



## ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.

### JESÚS MARÍA III

|           |                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTACTO  | JULIO SOTERO HERNÁNDEZ PRECIADO                                                                                                              |
| CALLE     | <p>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p> |
| COLONIA   |                                                                                                                                              |
| C.P.      |                                                                                                                                              |
| MUNICIPIO |                                                                                                                                              |
| ESTADO    |                                                                                                                                              |
| TELÉFONO  |                                                                                                                                              |
| RFC       |                                                                                                                                              |

ORIGINAL ASEA

## ÍNDICE

| CONTENIDO                                                                                                                                                                                                                                     | PÁGINA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO</b>                                                                                                                                                           |        |
| I.1 Proyecto                                                                                                                                                                                                                                  | 1      |
| I.1.1 Ubicación del proyecto                                                                                                                                                                                                                  | 1      |
| I.1.2 Superficie total del 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 del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)                                                                                 | 2      |
| I.2. Promovente                                                                                                                                                                                                                               | 3      |
| I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora                                                                                                                                                                              | 3      |
| I.2.2 Nombre y cargo del representante legal                                                                                                                                                                                                  | 3      |
| I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones                                                                                                                                                                                | 3      |
| I.3 Responsable de la elaboración del estudio                                                                                                                                                                                                 | 4      |
| <b>II REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE</b>                                                                                           |        |
| II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales a, relevantes que puedan producir o actividad | 5      |
| <b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>                                                                                                                                                                                                                 |        |
| I. En materia de aguas residuales                                                                                                                                                                                                             | 5      |
| II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial                                                                                                                                                                   | 6      |
| III. En materia de emisiones a la atmósfera                                                                                                                                                                                                   | 6      |
| IV. En materia de ruido y vibraciones                                                                                                                                                                                                         | 6      |
| V. En materia de vida silvestre                                                                                                                                                                                                               | 7      |
| VI. En materia de suelo                                                                                                                                                                                                                       | 7      |
| <b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento</b>                                                                                                                                                          | 8      |
| Artículo 3                                                                                                                                                                                                                                    | 8      |
| Artículo 4                                                                                                                                                                                                                                    | 8      |
| Artículo 6                                                                                                                                                                                                                                    | 10     |
| <b>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)</b>                                                                                                                                                                                 | 11     |
| Artículo 7                                                                                                                                                                                                                                    | 11     |
| II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría                                                                     | 12     |
| II.2.1 Programas de Ordenamiento Ecológico                                                                                                                                                                                                    | 12     |

|                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| II.2.2 Planes de gobierno estatales y municipales                                                                                                                                                                       | 37 |
| II.2.3 Programas de Desarrollo Urbanos, municipales o regionales                                                                                                                                                        | 39 |
| II.2.4 Otros ordenamientos aplicables                                                                                                                                                                                   | 43 |
| II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría                                                                                                            | 49 |
| <b>III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b>                                                                                                                                                                              |    |
| III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada                                                                                                                                                             | 50 |
| III.1.a. Localización del proyecto. Incluye coordenadas geográficas y/o UTM                                                                                                                                             | 50 |
| III.1.b. Dimensiones del proyecto                                                                                                                                                                                       | 50 |
| III.1.c Características del proyecto                                                                                                                                                                                    | 50 |
| III.1.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. | 52 |
| III.1.e Programa de trabajo                                                                                                                                                                                             | 52 |
| III.1.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                                                                  | 61 |
| III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas                                                   | 61 |
| III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo                                                          | 68 |
| III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto                                                           | 71 |
| III.4.1 Delimitación del área de estudio                                                                                                                                                                                | 71 |
| III.4.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental                                                                                                                                                                | 72 |
| III.4.3 Área de Influencia                                                                                                                                                                                              | 74 |
| III.4.3.1 Factores abióticos del Área de Influencia                                                                                                                                                                     | 75 |
| III.4.3.2 Factores bióticos del Área de Influencia                                                                                                                                                                      | 75 |
| III.4.4 Aspectos abióticos del Sistema Ambiental                                                                                                                                                                        | 77 |
| III.4.4.1 Clima                                                                                                                                                                                                         | 77 |
| III.4.4.2 Suelo                                                                                                                                                                                                         | 81 |
| III.4.4.3 Geología                                                                                                                                                                                                      | 83 |
| III.4.4.4 Morfología                                                                                                                                                                                                    | 86 |
| III.4.4.5 Hidrología superficial                                                                                                                                                                                        | 90 |
| III.4.4.6 Vegetación                                                                                                                                                                                                    | 93 |
| III.4.4.7 Fauna                                                                                                                                                                                                         | 98 |
| III.5 Identificación ambiental de los impactos significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación en el Sistema Ambiental                                            | 99 |

|                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>III.5.2</b> Identificación ambiental de los impactos significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación en el Área de Influencia | 113 |
| <b>III.6</b> Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en el Sistema Ambiental                                                                                   | 116 |
| <b>III.6.1</b> Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en el Área de Influencia                                                                                | 124 |
| <b>III.7</b> Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto                                                                                                | 130 |
| <b>Conclusiones</b>                                                                                                                                                                    | 132 |
| <b>Referencias bibliográficas</b>                                                                                                                                                      | 133 |

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

### I.1 Proyecto

#### ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JESÚS MARÍA III

##### I.1.1 Ubicación del proyecto

El estado de Aguascalientes, tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°27', al sur 21°38' de latitud norte; al este 101°53'; al oeste 102° 52' de longitud oeste, representa aproximadamente el 0.3% de la superficie del país, colinda al norte, noroeste y oeste con Zacatecas, al suroeste y al sur con Jalisco.

Jesús María es uno de los municipios pertenecientes al estado de Aguascalientes. Su cabecera es la ciudad de Jesús María. Se localiza a once kilómetros de la capital del estado, en la parte centro-oeste, con coordenadas 21° 57' 40' latitud norte y 102° 20' 36' longitud oeste, y a una altura de 1.880 metros sobre el nivel del mar. Jesús María limita al norte con los municipios de San José de Gracia, Pabellón y San Francisco de los Romo; al sur y oriente con el municipio de Aguascalientes y al poniente con el municipio de Calvillo. Se divide en 120 localidades de las cuales las más importantes son: Jesús María y Jesús Gómez Portugal. El municipio cuenta con una superficie de 499.18 kilómetros cuadrados, representando el 8.96% del territorio del estado.

La estación de carburación se pretende desarrollar en el predio ubicado en **Avenida Constitución #419, Fraccionamiento La Escalera, Jesús María.**

Las coordenadas que conforman el predio en donde se encuentra asentada la estación son las siguientes:

| WGS 84 UTM Zona 13 |           |            |
|--------------------|-----------|------------|
| PUNTO              | X         | Y          |
| 1                  | 773614.86 | 2432139.71 |
| 2                  | 773612.66 | 2432119.29 |
| 3                  | 773637.12 | 2432115.33 |
| 4                  | 773638.44 | 2432135.57 |

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

La estación de servicio se encuentra al interior de un predio con una superficie total de 500 m<sup>2</sup>.

| Áreas                                                                                     | m <sup>2</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Oficina y Sanitarios                                                                      | 10             |
| Área de Almacenamiento                                                                    | 33.36          |
| Área de Carburación                                                                       | 10             |
| El resto de la superficie son espacios para la circulación, área despejada y áreas verdes | 446.64         |
| <b>Total Superficie a utilizar</b>                                                        | <b>500</b>     |

### I.1.3 Inversión requerida

La inversión requerida para el desarrollo de las obras necesarias para el establecimiento de la estación de servicio asciende a **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.

La estación contará con 4 trabajadores.

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

El desarrollo del proyecto en su etapa de construcción constará de 8 semanas a partir del inicio de las actividades, sin embargo, ya que se desconoce el día preciso en que se dará comienzo con la construcción, se solicita 1 año para llevar a cabo el total de las actividades previstas.

CALENDARIO DE OBRA

| ACTIVIDAD                            | MES<br>SEM | 1 |   |   |   | 2 |   |   |   |
|--------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                      |            | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| OBRA CIVIL                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Nivelación y compactación de terreno |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cimentación y cadenas de desplante   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Muros y castillos                    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Losas y pretilas                     |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Construcción y acabados              |            |   |   |   |   |   |   |   |   |

| ACTIVIDAD                             | MES<br>SEM | 1 |   |   |   | 2 |   |   |   |
|---------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                       |            | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| OBRA MECÁNICA                         |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Instalaciones                         |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Pintura de tubería                    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| OBRA ELÉCTRICA                        |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Instalaciones                         |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIO |            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Instalaciones                         |            |   |   |   |   |   |   |   |   |

El proyecto tiene una duración indefinida y su operación es de carácter continuo. Se estima que la estación permanezca operando por lo menos 30 años.

## I.2 Promovente

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| <b>RAZÓN SOCIAL</b> | DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL S.A. DE C.V. |
|---------------------|----------------------------------------|

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

|            |              |
|------------|--------------|
| <b>RFC</b> | DGN811026BU6 |
|------------|--------------|

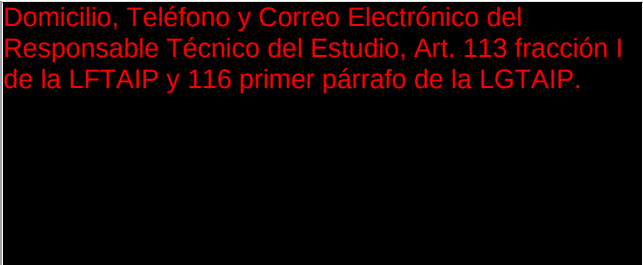
### I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| <b>NOMBRE</b> | JULIO SOTERO HERNÁNDEZ PRECIADO |
| <b>CARGO</b>  | REPRESENTANTE LEGAL             |

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

|                         |                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DIRECCIÓN</b>        | Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. |
| <b>COLONIA</b>          |                                                                                                                                       |
| <b>MUNICIPIO ESTADO</b> |                                                                                                                                       |
| <b>TELÉFONO</b>         |                                                                                                                                       |

### I.3. Responsable del Informe Preventivo

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RAZÓN SOCIAL</b>                                  | Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>RFC</b>                                           | GACL660925GGA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO</b>               | Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO</b> | <p>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>   |

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

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

Según lo establecido en el ACUERDO DOF: 24/01/2017 por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

| NORMA OFICIAL MEXICANA                                                                                                                                                          | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. En materia de aguas residuales:</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.                        | <i>El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán descargadas a cuerpos de agua nacionales.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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. | <i>Las aguas residuales generadas en la etapa de construcción serán manejadas directamente por parte de la empresa responsable de los sanitarios portátiles, quien se encargará de su disposición en plantas de tratamiento.<br/>Durante la operación del proyecto, las descargas sanitarias serán descargadas directamente al sistema municipal de alcantarillado.<br/>Las únicas descargas con las que contará la estación serán aquellas derivadas del uso de sanitarios.</i> |
| NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.                 | <i>El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán reusadas en servicios al público.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| NORMA OFICIAL MEXICANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.                                                                                                                                                          | <i>El proyecto no es vinculable a esta norma ya que no generará lodos o biosólidos durante ninguna de sus etapas de desarrollo.</i>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                                                                                                                                                                                   | <i>No habrá generación de residuos peligrosos durante la construcción u operación del proyecto ya que la actividad únicamente contempla el expendio al público de gas L.P.</i>                                                                                                                                                                   |
| NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993                                                                                                                                          | <i>El proyecto consiste únicamente en el expendio de gas L.P. al público mediante la operación de una planta de carburación, como resultado de la operación del proyecto únicamente se esperan residuos de manejo especial y residuos domésticos, por lo que no se considera que puedan presentarse casos de incompatibilidad de los mismos.</i> |
| NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. | <i>Los residuos de manejo especial que se generen durante cualquiera de las etapas de desarrollo del proyecto serán clasificados.</i>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>III. En materia de emisiones a la atmósfera</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.                                                                                                                                                                                            | <i>El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.</i>                                                                                                                                                                                                              |
| NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.                                                                                                                                                                                                                             | <i>El gas almacenado en la planta de carburación cumplirá con lo indicado en la Tabla 10 de Especificaciones del Gas Licuado de Petróleo.</i>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>IV. En materia de ruido y vibraciones:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Durante la etapa de construcción se cuidará que se mantengan las emisiones por debajo de los niveles</i>                                                                                                                                                                                                                                      |

| NORMA OFICIAL MEXICANA                                                                                                                                                                                                                                                             | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p> <p>Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p> | <p><i>de ruido establecidos en la NOM; sin embargo, se dotará de equipo de seguridad para garantizar la integridad de los trabajadores.</i></p> <p><i>Durante la etapa de operación de la planta de carburación se esperan únicamente emisiones por parte de la bomba y los vehículos que circulen dentro del establecimiento, los cuales no exceden los límites normados.</i></p>                        |
| <b>V. En materia de Vida Silvestre</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.</p>                                                           | <p><i>El predio sujeto de este estudio es un terreno abandonado que se encuentra al interior de la zona urbana de la ciudad de Jesús María.</i></p> <p><i>Por las actividades antropogénicas y la ocupación del territorio, no existe presencia de flora o fauna silvestre al interior del predio, y mucho menos catalogadas dentro de alguna categoría de riesgo.</i></p>                                |
| <b>VI. En materia de suelo</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.</p>                                                      | <p><i>Durante la etapa de construcción no se llevarán a cabo actividades de mantenimiento preventivo o correctivo de equipo o maquinaria para evitar derrames de hidrocarburos al suelo.</i></p> <p><i>La operación del proyecto consiste únicamente en la carburación para venta al público de gas licuado de petróleo, por lo que no se contempla el posible derrame de hidrocarburos al suelo.</i></p> |
| <p>NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.</p>                          | <p><i>El predio no ha sido contaminado, por lo que no se consideran actividades de remediación de suelos en ninguna de sus etapas de desarrollo.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

| NORMA OFICIAL MEXICANA                                                                                                                                  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM-002-STPS-2010. Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo                                        | <i>Se contará con extintores en diversos puntos de la estación de servicio como parte del sistema contra incendios de la estación, además del sistema de paro de emergencia y sistemas de seguridad.</i> |
| NOM-020-STPS-2011. Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad | <i>Se le brindará el mantenimiento correspondiente al sistema de almacenamiento a fin de garantizar su estado óptimo.</i>                                                                                |
| NOM-001-STPS-2008. Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad                                       | <i>Las instalaciones contarán con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo de los operadores.</i>                                                                                         |

| INSTRUMENTO JURÍDICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Artículo 3.</b> Respecto a la localización del Proyecto, las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación deberán:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ubicarse en zonas urbanas o suburbanas y estar permitidas dentro los programas de desarrollo urbano estatal, municipal o plan parcial de desarrollo urbano vigentes y de acuerdo con las tablas de compatibilidad de estos ordenamientos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>De acuerdo con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística emitida por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano Municipal del Gobierno Municipal de Jesús María <u>con No. 678/21 predio cuenta con un uso de suelo autorizado para uso Comercial y de Servicios (Estación de Carburación de gas L.P. con tanque subterráneo), la cual se encuentra adjunta en anexos legales para su consulta.</u></i> |
| Si el proyecto se ubica en una zona que no se considera urbana o suburbana, éste debe estar permitido en los programas de ordenamiento ecológico (territorial, regional, estatal o municipal).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>El proyecto se encuentra al interior de la zona urbana del municipio de Jesús María, por lo que está contemplado en los programas de ordenamiento ecológico.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Artículo 4.</b> El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, particularmente lo señalado en los artículos 30, fracción III, inciso g), 31 y 32 del referido Reglamento, la "Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con clave "SEMARNAT-04- 001 Recepción, Evaluación y Resolución del Informe Preventivo", |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| INSTRUMENTO JURÍDICO                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presentar el dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que el diseño y construcción de las instalaciones y/o equipos del proyecto se adecuan a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas LP para carburación. Diseño y construcción | <i>La presentación del presente estudio constituye el cumplimiento a lo indicado en la normatividad.</i>                                                                                                                                                                                                                        |
| Aplicar las medidas previstas en legislación y normatividad vigentes, si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo y recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado y/o bienes arqueológicos.                               | <i>No aplica.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Establecer las medidas necesarias para prevenir, controlar o mitigar las emisiones sonoras y vibraciones.                                                                                                                                                                                                          | <i>En la etapa de construcción del proyecto no existirán elementos que generen emisiones sonoras o vibraciones que pudieran poner en peligro la salud de los trabajadores o de los vecinos; estas emisiones serán generadas por el equipo y maquinaria de construcción y /o transporte de materiales al sitio del proyecto.</i> |
| Evitar la utilización de agroquímicos y/o fuego para el control y retiro de malezas que se localicen dentro del área donde se llevarán a cabo las actividades del proyecto, a fin de prevenir la afectación a especies de flora, así como la calidad del suelo y el aire.                                          | <i>El terreno es considerado como terreno abandonado y actualmente presenta pastos y maleza, característicos de los terrenos abandonados.<br/>Los trabajos de limpieza serán realizados de forma manual o mecánica, evitando el uso de agroquímicos o fuego.</i>                                                                |
| Cualquier instalación, construcción auxiliar o equipos necesarios para la ejecución del proyecto (campamentos, almacenes, oficinas, patios de maniobra, etc.) deberá circunscribirse estrictamente al área del proyecto, evitando invadir cualquier otra área.                                                     | <i>Todas las instalaciones temporales serán removidas una vez que se concluyan las obras.<br/>Se tendrá especial cuidado en evitar afectaciones en predios colindantes.</i>                                                                                                                                                     |
| Contar con procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a las operaciones que se realizan en la estación de carburación, así como                                                                                                                                           | <i>La seguridad social de los trabajadores y la protección del medio ambiente para lograr el mejoramiento de las condiciones de seguridad e</i>                                                                                                                                                                                 |

| INSTRUMENTO JURÍDICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| para la respuesta a las emergencias que se puedan derivar de los escenarios identificados.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>higiene y medio ambiente en la estación son tareas prioritarias para la empresa.</i>                                                                                                                                  |
| Aplicar las medidas necesarias para prevenir, controlar o minimizar fugas de Gas Licuado de Petróleo durante las actividades de trasvase del gas al tanque de almacenamiento, así como en el despacho o expendio al público.                                                                                                                                                | <i>Para lograr lo anterior, las instalaciones contarán con los sistemas de seguridad necesarios, además de impartir cursos de capacitación al personal que labore en la estación.</i>                                    |
| Cumplir con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosféricas, que al efecto establezcan las autoridades estatales, federales o con competencia en la materia.                                                                                                                                                                                   | <i>Aguascalientes no cuenta con programas de contingencias ambientales atmosféricas; sin embargo, se acatarán las disposiciones que en el futuro establezcan las autoridades en la materia en caso de ser necesario.</i> |
| Reportar cualquier emergencia que se suscite en las instalaciones de la estación de carburación en los formatos que al efecto estén previstos por la Agencia.                                                                                                                                                                                                               | <i>Se dará aviso a la Agencia en caso de ser requerido en su momento.</i>                                                                                                                                                |
| Tomar las medidas necesarias para eliminar el gas, evitar hundimientos y daños ambientales una vez que el proyecto o parte de este deje de ser útil para los propósitos para los que fue instalado cumpliendo con la legislación y normatividad vigentes que sean aplicables.                                                                                               | <i>No se tiene contemplada una etapa de abandono del proyecto, sin embargo, se tomarán las medidas pertinentes para cumplir con lo establecido en la normatividad.</i>                                                   |
| Desmantelar y/o demoler las instalaciones superficiales, así como edificaciones que dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales y cumplir con lo establecido en el artículo 68 del Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Artículo 6.</b> El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así | <i>El presente proyecto no se llevará a cabo al interior de áreas naturales protegidas, sitios RAMSAR o áreas que requieran cambio de uso de suelo.</i>                                                                  |

| INSTRUMENTO JURÍDICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| como en sus litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano Vigentes y cuando no se cuente con la licencia de uso de suelo emitida por la autoridad correspondiente, en razón del régimen especial para dichos sitios. |                             |

| INSTRUMENTO JURÍDICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS)</b></p> <p>DECRETO por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. DOF: 05/06/2018.</p> |                                                                                                                                                     |
| <b>Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
| <p><b>Fracción LXXI.</b> Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. <b>No se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano,</b> con excepción de las áreas naturales protegidas;</p>                                                                     | <p><i>El predio no presenta vegetación Forestal, por lo que no le aplica la solicitud de autorización en materia de Cambio de Uso del Suelo</i></p> |

La operación de la estación de carburación de gas L.P. JESÚS MARÍA III es compatible con las políticas de los tres niveles de gobierno, ya que apoya los programas estratégicos y de

coyuntura en lo que se refiere a la generación de empleos, generación de oportunidades y desarrollo.

La Estación de Gas L.P. para Carburación, es proyectada y construida para suministrar a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas, L.P. para su propulsión y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010 “Equipos de Carburación de Gas, L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento”; además de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas, L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”.

El proyecto cumple con las regulaciones de uso de suelo y normas reglamentarias; además la estación no se encuentra cercana ni en una zona donde existan especies de aprovechamiento forestal ni de difícil regeneración, no causará impactos ambientales no mitigables, ni pone en riesgo inminente a la población ni al ambiente.

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

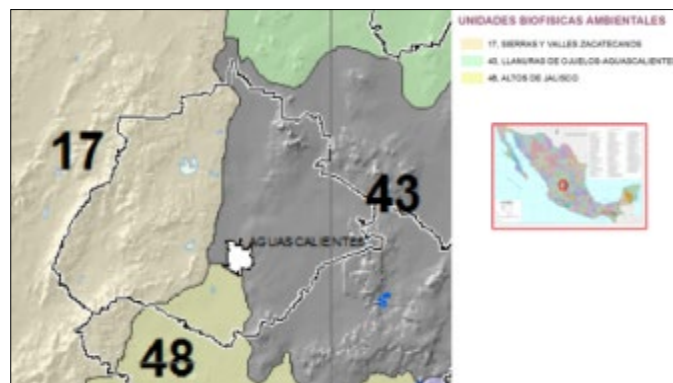
### II.2.1 Programas de ordenamiento ecológico

#### NACIONAL

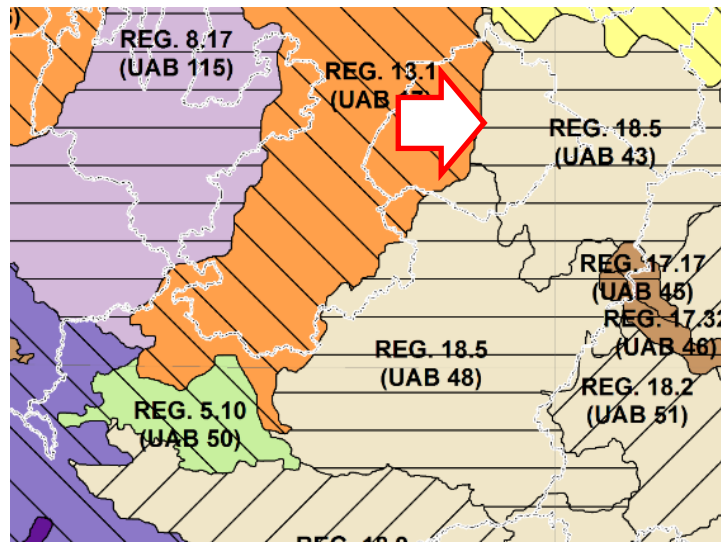
##### II.2.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

De acuerdo con el POEGT, Aguascalientes forma parte de tres Unidades Ambientales biofísicas:

- 17. Sierras y Valles Zacatecanos
- 43. Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes
- 48. Altos de Jalisco



Las cuales, a su vez, forman parte de 2 regiones ecológicas resultado de la regionalización propuesta en el Programa.



**Fuente:** Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POETG).  
Mapa: IV. 3. I. Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



**Fuente:** Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POETG).

El estado actual del medio ambiente (2008) para la Unidad Ambiental Biofísica 43, se describe de la siguiente manera:

Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 78.7. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto 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.

Las estrategias sectoriales establecidas para la UGA 43 son las siguientes:

#### Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio

| Tipo                           | Estrategias sectoriales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vinculación con el proyecto                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A) Preservación                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Recuperación de especies en riesgo.</li> <li>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> </ol>                                                                                                                                                                                       | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i> |
| B) Aprovechamiento sustentable | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</li> <li>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</li> <li>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</li> <li>8. Valoración de los servicios ambientales.</li> </ol> | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i> |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C) Protección de los recursos naturales                                                                               | <b>12.</b> Protección de los ecosistemas.<br><b>13.</b> Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                                                            |
| D) Restauración                                                                                                       | <b>14.</b> Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                                                            |
| E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | <b>15.</b> Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.<br><b>15 bis.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.<br><b>16.</b> 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.<br><b>17.</b> Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).<br><b>18.</b> Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. | <i>El proyecto es vinculable con la estrategia sectorial 18, al tratarse de una estación de carburación de gas L.P., se contará con las medidas de seguridad correspondientes para la estación, se describen en el siguiente capítulo.</i> |

## Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

| Tipo                  | Estrategias sectoriales                                                               | Vinculación                                                              |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| C) Agua y Saneamiento | <b>28.</b> Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a</i> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <b>29.</b> Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                   |
| E) Desarrollo social | <p><b>36.</b> 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.</p> <p><b>37.</b> Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p><b>38.</b> Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p><b>39.</b> Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p><b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p><b>41.</b> Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p> | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i> |

### Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

| Tipo              | Estrategias sectoriales                                                           | Vinculación                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A) Marco jurídico | <b>42.</b> Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural. | <i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B) Planeación del ordenamiento territorial | <p><b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b> 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.</p> | <p><i>El proyecto es vinculable con la estrategia sectorial 44 al tener un uso de suelo compatible con lo establecido en la estrategia al impulsar el desarrollo.</i></p> |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Ubicación del proyecto dentro de la Región Ecológica 18.5 - Unidad Ambiental Biofísica 43



Fuente: modelo del POEGT. Elaboración propia, 2021.

La Unidad Ambiental Biofísica 43 Altos de Jalisco, en la que se encuentra ubicado el proyecto, se caracteriza por presentar un estado actual del medio ambiente *Inestable* y una política ambiental de *Restauración y Aprovechamiento Sustentable*.

**Vinculación:**

*El programa de ordenamiento establece que para la zona del proyecto se aplique una Política Ambiental definida como de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.*

*Siendo un proyecto que favorece el desarrollo social, se puede establecer que cumple con los objetivos establecidos en el programa ya que es compatible con el uso y estrategias propuestos.*

*Asimismo, la estación de carburación cuenta con las autorizaciones correspondientes en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en todos los niveles de gobierno adicionales, por lo que se considera que se cumple con los objetivos mencionados.*

## ESTATAL

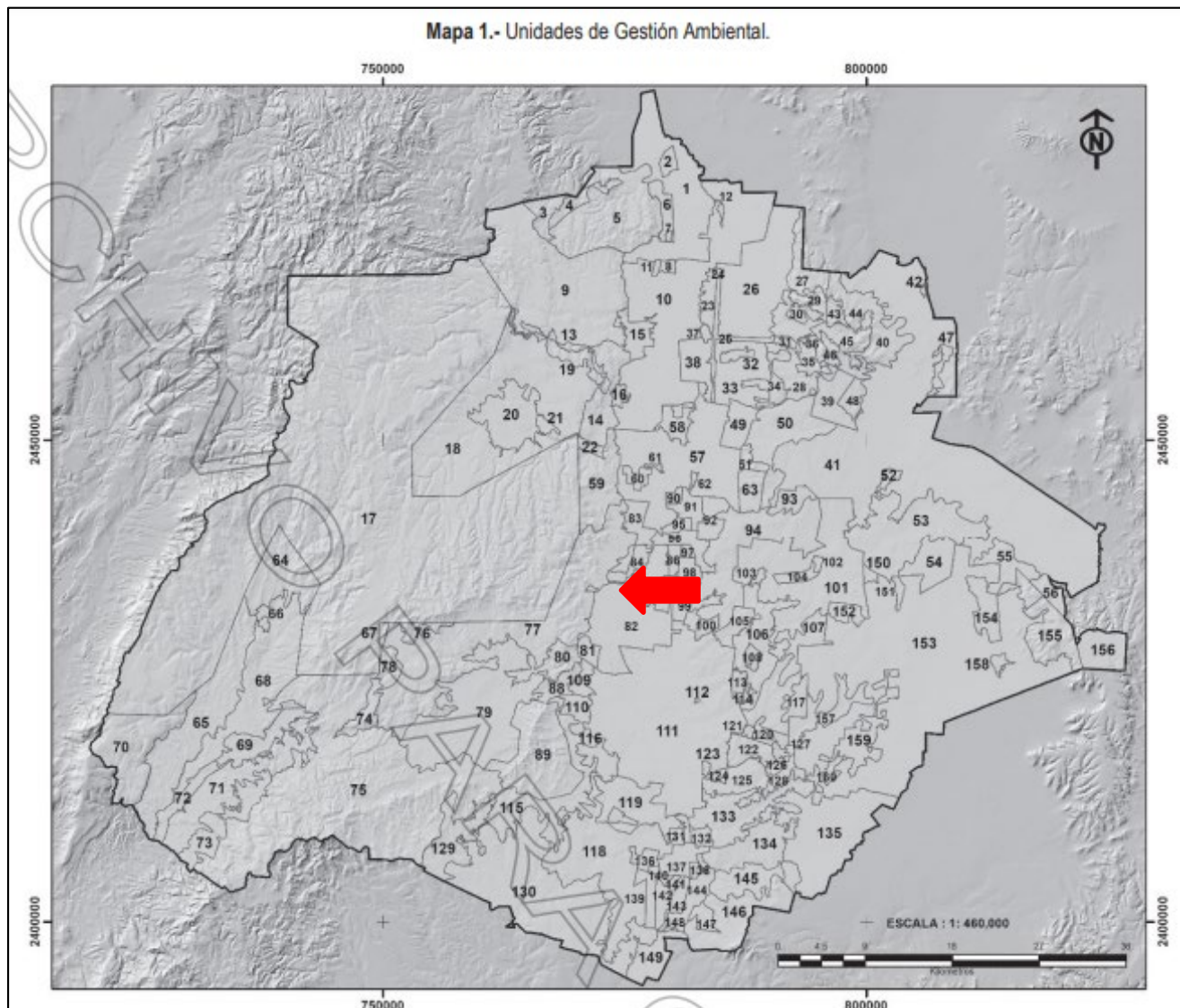
### II.2.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Aguascalientes

Publicado el 8 de octubre de 2021 en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, Tomo XXII, Número 41; este ordenamiento ecológico tiene por objetivo regular el uso de suelo y las actividades productivas que se desarrollan en el estado, protegiendo el medio ambiente y preservando los recursos naturales o aprovechándolos sustentablemente a partir de un análisis de tendencias de deterioro y potencialidades de aprovechamiento de recursos.

Para realizar el Modelo de Ordenamiento Ecológico, se delimitó al estado en Unidades de Gestión Ambiental (UGA), las cuales se definieron según metodología establecida por SEMARNAT en la que se toma en cuenta la información cartográfica, se toman en cuenta áreas naturales protegidas, áreas para la conservación, áreas urbanas, localidades, vegetación primaria y secundaria y uso de suelo actual. A cada UGA se le asignó una política ambiental, las cuáles se definieron como:

- **Aprovechamiento sustentable.** Esta política promueve que se mantenga el uso de suelo o se cambie en la UGA donde aplique. Se asigna a áreas donde por sus características no impacte negativamente el manejo de uso de recursos de manera social, ni ambientalmente.

- **Protección.** Esta política mantiene áreas que por sus características naturales son relevantes, con la finalidad de mantener un equilibrio y continuidad de procesos ecológicos y evolutivos. Las UGA donde se establece esta política prohíbe el cambio de uso de suelo a menos que sea para fines recreativos, científicos o ecológicos.
- **Preservación.** Esta política se establece en zonas que tienen un gran valor ambiental por sus características pero que actualmente se encuentran bajo algún tipo de aprovechamiento, por lo que se permite en ciertas áreas en las que la degradación no ha sido significativa aún, su objetivo principal es la continuidad de las estructuras, procesos y servicios ambientales protegiendo elementos estratégicos.
- **Restauración.** Esta política se establece en zonas que han sufrido degradación y pérdida de función de ecosistemas con la finalidad de permitir la recuperación y restablecimiento de condiciones que permitan la evolución y continuidad de procesos naturales, una vez reestablecida el área se podrá asignar la política de protección o conservación.



**Fuente:** Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Aguascalientes

El proyecto se ubica en la UGA 82 que tiene como política ambiental el **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE**, con usos de suelo compatible de tipo urbano, industrial, turismo, conservación, agrícola y energías alternativas.



El lineamiento ecológico establecido para la UGA es:

“Consolidar el desarrollo urbano de las 2,516.0 ha de la ciudad de Jesús María, al planear y controlar su expansión urbana permitiendo que se dé sobre las áreas agrícolas que actualmente abarcan 2,834.0 ha, esto con base en su programa de desarrollo urbano y asegurar la mejora en el manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos que genera. Así mismo, conservar las poco más de 150.0 ha de áreas prioritarias para la conservación que están en esta UGA, que incluyen al cauce y la zona inundable del río San Pedro y el arroyo Morcinique, por lo que, en su caso, sólo deberá haber cambios de uso de suelo forestal, a los usos compatibles para esta UGA, en 50.0 ha de las 132.4 ha de terrenos forestales actualmente existentes”.

Las estrategias ecológicas se dividen en los siguientes objetivos específicos:

| Objetivo específico                                                                                                                                                                                                          | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fomentar la calidad ambiental en el desarrollo urbano de la ciudad, un manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos, la preservación de la vegetación nativa, así como la optimización en el uso del agua y la energía. | <i>El proyecto se vincula al presentarse este informe preventivo ante la Agencia, buscando la aprobación ambiental del establecimiento de la estación de carburación conforme a los lineamientos establecidos por la Agencia, siguiendo las medidas preventivas y de control que se establecen en el siguiente capítulo.</i> |
| 2. Conservar el cauce y márgenes del río San Pedro y el arroyo Morcinique.                                                                                                                                                   | <i>El proyecto se ubica a 500 metros al oeste del cuerpo de agua más cercano, se trata de un arroyo afluente del Río San Pedro, por lo que no se verá afectado por el establecimiento de la estación.</i>                                                                                                                    |
| 3. Asegurar que el programa de desarrollo urbano existente en la unidad, sea compatible con el POE y en su caso, actualizar dicho programa.                                                                                  | <i>El proyecto no es vinculable con el objetivo debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                                                                                                                                                          |

Se establecieron los siguientes criterios de regulación para la UGA 82:

| CO (Conservación) |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.               | Criterio                                                                                                                                                                           | Vinculación                                                                                                                                              |
| 1                 | Establecer programas enfocados a la propagación y reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.       | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                      |
| 2                 | Se prohíbe la introducción de flora y fauna exóticas.                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |
| 3                 | Se debe evitar llevar a cabo obras de construcción y/o actividades que transformen y/o alteren los ecosistemas presentes y sus componentes.                                        | <i>El proyecto se establece en un lote que ha sido considerado un lote baldío durante años, por lo que no alteraría el ecosistema dentro del predio.</i> |
| 4                 | Las acciones de reforestación sólo podrán hacerse utilizando especies nativas de la región.                                                                                        | <i>En caso de establecer árboles en la zona, se tomará en cuenta este criterio.</i>                                                                      |
| 5                 | Los proyectos, obras y actividades que se desarrollen en áreas prioritarias para la conservación deberán llevar a cabo acciones de manejo y monitoreo permanente de flora y fauna. | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Si en la unidad existen zonas que presenten vegetación secundaria o áreas deforestadas, se deberán contemplar programas de restauración que comprendan acciones para la conservación de suelos, así como la reforestación con especies de flora nativas.                                                                               | <i>El proyecto se vincula debido a que en la mayor parte del predio, se establecerá piedra para las vialidades, permitiendo la filtración de agua al suelo.</i>          |
| 7  | De ninguna manera se permiten las construcciones sobre sitios paleontológicos o monumentos naturales, arqueológicos y/o elementos naturales relevantes.                                                                                                                                                                                | <i>El proyecto se establece en un lote que ha sido considerado un lote baldío durante años, que no está provisto de elementos naturales relevantes ni arqueológicos.</i> |
| 8  | La extracción y/o comercialización de flora silvestre, solo se podrá llevar a cabo cuando se demuestre que dicho aprovechamiento es sustentable y se cuente con autorización expresa emitida por la autoridad competente.                                                                                                              | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                      |
| 9  | El aprovechamiento de fauna silvestre, solo podrá llevarse a cabo cuando sea para fines de autoconsumo por parte de las comunidades locales, siempre y cuando se obtengan los permisos correspondientes por parte de las autoridades competentes.                                                                                      | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                      |
| 10 | En las zonas identificadas para la conservación de flora y fauna o con características naturales sobresalientes o frágiles, solamente se podrán llevar a cabo obras de construcción y/o actividades que transformen el medio, cuando se trate de espacios para la cultura ambiental o para la conservación e investigación científica. |                                                                                                                                                                          |
| 11 | El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá realizarse con base en la NOM-SEMARNAT-012-1996.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          |
| 12 | Se propiciará la conservación de los recursos naturales mediante la aplicación de principios de uso sustentable, rescatando el conocimiento tradicional de los habitantes locales y adecuando y diversificando las actividades productivas.                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
| 13 | Se llevará a cabo un diagnóstico completo que determine la factibilidad de manejo de las especies silvestres para desarrollar actividades de reproducción y semicautiverio.                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
| 14 | Se implementarán estrategias para el pago por servicios ambientales.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los esfuerzos comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestres y de los servicios ambientales.                                                                                                                                                                            | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                                              |
| 16 | Se inducirá a la población para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos naturales proporcionándoles la asesoría adecuada.                                                                                                                                                                               | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                                                                                              |
| 17 | Se preservarán las especies endémicas, en riesgo y prioritarias para la conservación.                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>En el predio se encuentran únicamente especies herbáceas típicas de sitios que han sufrido disturbio.</i>                                                                                                     |
| 18 | En las vialidades actuales y nuevas que atraviesan UGA con política de protección y conservación, deberá determinarse mediante los estudios de impacto ambiental correspondientes, la necesidad de implementar reductores de velocidad, pasos de fauna y otra infraestructura necesaria, así como señalamientos para la protección a la fauna. | <i>El sitio del proyecto se ubica en una política de Aprovechamiento sustentable y se encuentra rodeado de la misma política en la ciudad de Jesús María, por lo que no aplica lo estipulado en el criterio.</i> |

| AGR (Agricultura) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.               | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vinculación                                                                                                         |
| 1                 | Minimizar el uso de sistemas de riego de agua rodada, fomentando sistemas de riego de bajo consumo y asegurando la instalación y operación de medidores de agua.                                                                                                                                                                                                                                            | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i> |
| 2                 | Deberá minimizarse el uso de plaguicidas y en su caso ser supervisado por especialistas, por lo que la autorización, en materia de impacto ambiental, para la creación de nuevas áreas agrícolas, deberá considerar dentro de la evaluación de impacto ambiental correspondiente, la identificación de pesticidas a usar, métodos y dosis de aplicación, así como la designación de un responsable técnico. |                                                                                                                     |
| 3                 | El uso de agroquímicos debe respetar las prohibiciones del Convenio de Estocolmo y el de Rotterdam; y su uso debe apegarse a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados emitida por la CICOPALFEST y los demás lineamientos que esta Comisión señale.                                                                                                                                        |                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Las agroindustrias deberán instalar y operar plantas de tratamiento de sus aguas residuales o sistemas alternativos que permitan que dichas descargas de aguas cumplan con las condiciones de descarga que se fijen, con base en el estudio y evaluación de impacto ambiental correspondiente, específicamente con base en el volumen y sitio de descarga y que como mínimo serán las establecidas en las normas oficiales mexicanas (NOM) vigentes. | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 5  | Implementar ecotécnicas y alternativas productivas como agricultura orgánica, biointensiva, protegida, labranza cero y el uso de abonos orgánicos, considerando rotación de cultivos y un control biológico.                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| 6  | Las labores de preparación de terrenos para la siembra deberán de hacerse minimizando la erosión del suelo y la emisión de partículas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |
| 7  | En UGA con política de conservación, se debe evitar hacer cambios de uso de suelo forestal con fines agrícolas, por lo que sólo se podrá autorizar el establecimiento de nuevas parcelas agrícolas sobre terrenos ya desmontados.                                                                                                                                                                                                                    | <i>El predio se ubica en una zona establecida para política Aprovechamiento sustentable, por lo que este criterio no es vinculable.</i> |
| 8  | Todos los residuos del sector agrícola, como residuos de cosecha y otros deberán de ser reutilizados o sometidos a procesos de composteo y/o biodigestión.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 9  | Privilegiar el uso de humus de lombriz sobre otros mejoradores de suelo y fertilizantes en los cultivos donde sea rentable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |
| 10 | Aplicar el “mulcheo” natural en los cultivos que sea posible para el control de la erosión del suelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 11 | Aplicar la rotación de cultivos para la sostenibilidad del suelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
| 12 | Para el cultivo de maíz aplicar la técnica de doble excavación (cultivo en camas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
| 13 | Aplicar la siembra cercana para un mejor aprovechamiento de recursos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 14 | Mejorar la producción de cultivos mediante la siembra de variedades mejoradas (no transgénicas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 15 | Beneficiar la producción del maíz y el frijol aplicando la siembra intercalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | En caso de predios sujetos a cambio de uso de suelo forestal se deberá conservar como mínimo un 20% de la superficie total cubierta con la vegetación original presente.                                                                             | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 17 | En UGA con política de preservación sólo está permitida la actividad agrícola en sitios con vegetación perturbada.                                                                                                                                   | <i>El predio se ubica en una zona establecida para política Aprovechamiento sustentable, por lo que este criterio no es vinculable.</i> |
| 18 | Se promoverá el uso sustentable de las áreas de cultivo, a través de prácticas agroecológicas que permitan un aprovechamiento permanente y más eficiente de los recursos naturales.                                                                  | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 19 | Implementar agricultura orgánica, asociación y rotación de cultivos, cultivos de cobertura, desarrollo de sistemas agroforestales, aplicación de métodos de control biológico, fertilizantes orgánicos y franjas florales para atraer polinizadores. |                                                                                                                                         |
| 20 | Debe evitarse el uso del fuego en las actividades agrícolas.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| 21 | Se deberán implementar programas de certificación ambiental y de calidad agrícola a través de asesoría técnica para vincular las cadenas productivas de alto valor agregado.                                                                         |                                                                                                                                         |
| 22 | Durante la producción, comercialización y uso, deben evitarse a toda costa plantas consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).                                                    |                                                                                                                                         |
| 23 | En áreas de importancia para la recarga del acuífero, únicamente se permite el uso de fertilizantes orgánicos y el manejo integrado para el control de plagas y enfermedades con la finalidad de evitar la contaminación del manto freático.         |                                                                                                                                         |
| 24 | En UGA con política de preservación, las áreas agrícolas se considerarán espacios de recursos estratégicos que no podrán ser sustituidos por desarrollos urbanos.                                                                                    | <i>El predio se ubica en una zona establecida para política Aprovechamiento sustentable, por lo que este criterio no es vinculable.</i> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Se implementará la diversificación de cultivos acorde con las condiciones del sitio.                                                                                                                                                                                                                          | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 26 | Crear y el mantener cercas vivas y promover la diversificación de especies nativas.                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |
| 27 | Mantener y/o crear franjas de vegetación nativa alrededor de las superficies agrícolas que sirvan para atraer polinizadores y como refugio para la fauna.                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 28 | Tratar las aguas de riego, de mala calidad, para evitar salinización y contaminación.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| 29 | Desarrollar programas sobre conservación de suelos y agua para mejorar la capacidad productiva, tomando en cuenta los cultivos actuales y llevar a cabo la diversificación de los mismos con cultivos de mayor valor agregado.                                                                                |                                                                                                                                         |
| 30 | El almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios, solo se podrá llevar a cabo cuando exista un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecte a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado. | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>                     |
| 31 | En UGA de preservación no se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa de áreas forestales.                                                                                                                                                                                                    | <i>El predio se ubica en una zona establecida para política Aprovechamiento sustentable, por lo que este criterio no es vinculable.</i> |
| 32 | Las áreas de cultivo deberán estar alejadas de cuerpos de agua y zonas de protección o conservación por una zona de amortiguamiento de al menos 100 m, considerados a partir de NAME de dicho cuerpo de agua.                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| 33 | Las aguas con alto contenido de sales no deberán usarse para el riego.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
| 34 | Se analizará la calidad del agua para riego de forma periódica, ya sea a intervalos dados, o bien, durante el periodo potencial de riego.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 35 | En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales, se debe establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo e incorporarlo como abono verde o bien utilizarlo como forraje.                                                                                                           |                                                                                                                                         |

| PE (Pecuario) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.           | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vinculación                                                                                                                                 |
| 1             | Las actividades pecuarias solo pueden realizarse fuera de un radio de 2,000 m a la redonda de los desarrollos turísticos y habitacionales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i></p> |
| 2             | Evitar el uso de fuego para quemas de la vegetación con el objeto de promover el crecimiento de renuevos para el consumo del ganado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                             |
| 3             | Se deberán, como mínimo, respetar estrictamente los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficiente de Agostadero (COTECOCA), pero además se revisará dicho coeficiente y determinará nuevamente la carga animal adecuada con base a su superficie y la especie a introducir, a efecto de determinar la cantidad de cabezas que se autorizará en los predios propuestos para esta actividad. Para esto se deberá usar como apoyo lo establecido en el “Manual de Capacitación para Ajuste de Carga Animal en Tierras de Pastoreo” editado por el INIFAP en 2011. |                                                                                                                                             |
| 4             | Deberá implementarse la rotación de potreros y se deberá respetar la carga animal por potrero para no afectar la productividad de los pastos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 5             | Los hatos ganaderos deben de ser de buenas características genéticas para su buena eficiencia energética para mejorar el aprovechamiento del alimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |
| 6             | El uso de garrapaticidas o de otros compuestos químicos para el control de parásitos y enfermedades en el ganado, deberá hacerse en sitios previamente autorizados para ello y conforme a lo indicado por la SAGARPA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |
| 7             | El manejo y gestión de los excrementos generados en corrales, debe cumplir con el plan de manejo que se haya aprobado según el reglamento de la LPAEA y al menos se deben retirar periódicamente y confinar en sitios protegidos con membranas plásticas impermeables para impedir la contaminación del suelo y agua, o bien debe ser sometidos a procesos de biodigestión o composteo.                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |
| 8             | Los nuevos proyectos de producción pecuaria extensiva deberán considerar sistemas silvopastoriles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Aplicar las cercas vivas como opción silvopastoril en sistemas de producción ganadera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i></p> |
| 10 | Fomentar los bancos forrajeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| 11 | En caso de cambio de uso de suelo forestal a uso pecuario, cuando exista una vegetación densa y baja, se deberá dejar los organismos de mayor tamaño y conservar de dos a cuatro parches de vegetación natural por hectárea con una superficie mínima de 400 m <sup>2</sup> cada uno, tomando en cuenta para su selección y ubicación el que sean representativos de las comunidades vegetales presentes y proporcionen sombra al ganado.         |                                                                                                                                             |
| 12 | Utilizar los esquilmos agrícolas como el rastrojo de maíz para cubrir la demanda de alimento de la carga animal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
| 13 | Si el ganadero requiere incrementar la capacidad de carga de su unidad de producción y no cuenta con áreas agrícolas, entonces necesitará hacer el establecimiento de áreas para forrajes.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |
| 14 | En caso del establecimiento de praderas para el soporte de carga animal evitar la sobrepreparación y rehabilitar éstas mismas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
| 15 | En el caso de siembra de leguminosas, ya sean solas o en asociación con gramíneas para el establecimiento de praderas, debe evitarse el uso de especies invasoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 16 | Sólo se permite la ganadería estabulada siempre y cuando se dé un manejo adecuado (tratamiento) de los residuos sólidos y líquidos; y a no menos de 6.0 km de áreas urbanas, de tal forma que se controlen sus descargas de aguas residuales y se asegure que éstas cumplen con la calidad necesaria para prevenir la contaminación. Dicha calidad será determinada específicamente dentro de la evaluación de impacto ambiental correspondiente. |                                                                                                                                             |
| 17 | Se fomentará los programas de reconversión de la ganadería a ganadería estabulada o a uso agrícola o agroforestal y se desarrollará e impulsará un programa de ganadería estabulada que incluya la alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
| 18 | Evitar la actividad ganadera intensiva en centros urbanos y turísticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Se promoverá la utilización de estiércol en compostas como fertilizantes orgánicos para las actividades agrícolas.                                               | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i> |
| 20 | En las áreas de estabulación para ganado se deberá de evitar filtraciones al subsuelo.                                                                           |                                                                                                                                      |
| 21 | En UGA con política de preservación, el establecimiento de nuevos potreros se hará sólo en sitios con vegetación perturbada y deberá hacerse un manejo integrado |                                                                                                                                      |

| TUR (Turismo) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.           | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vinculación                                                                                                                             |
| 1             | Tratándose de proyectos de turismo de naturaleza, se podrán llevar a cabo desarrollos turísticos con una densidad bruta de hasta 2 cabañas por hectárea, con una superficie máxima de desmonte de 800 m2 cada una y se ubicarán en la superficie donde impliquen menor remoción de vegetación forestal. Las cabañas deberán diseñarse de tal manera que se integren al paisaje. | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i>    |
| 2             | Las actividades turísticas y recreativas deberán contar con un programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, el cual asegure que se evitará la contaminación de suelo y agua.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 3             | Las actividades turísticas y recreativas deberán contar con un reglamento que minimice impactos ambientales hacia la flora, fauna y formaciones geológicas.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 4             | En las áreas naturales protegidas solo se permitirá lo que establezca su programa de manejo.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>El proyecto no es vinculable ya que no se encuentra en un área natural protegida.</i>                                                |
| 5             | En la UGA con política de protección y preservación, las actividades turísticas y/o recreativas estarán sujetas a estudios ecológicos especiales que determinen áreas y horarios de actividades, así como la capacidad de carga.                                                                                                                                                | <i>El predio se ubica en una zona establecida para política Aprovechamiento sustentable, por lo que este criterio no es vinculable.</i> |
| 6             | En los casos en que las zonas aptas para el turismo colinden con alguna área natural protegida (ANP), deberán establecerse zonas de amortiguamiento entre ambas, a partir del límite del ANP hacia la zona de aprovechamiento.                                                                                                                                                  | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i>    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | En el desarrollo de los proyectos turísticos, se deberán mantener los ecosistemas o tipos de vegetación prioritaria, así como las poblaciones de flora y fauna incluidos en la NOM 059.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos. Además, se encuentra en una zona con política de Aprovechamiento sustentable.</i></p> |
| 8  | En las actividades y desarrollos turísticos, el cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación del área no desmontada es obligación de los dueños del desarrollo o responsable de las actividades mencionadas, por lo que deberán contar con un programa para dicho mantenimiento y cuidado de estas áreas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | Las instalaciones turísticas deberán ubicarse en las zonas que presenten mayor deterioro y menor cobertura vegetal nativa, por lo que, en la zonificación y diseño del proyecto, deberán plantearse como primera opción de ocupación los potreros, bancos de materiales abandonados, las áreas desmontadas o con vegetación secundaria. Se deberá garantizar la permanencia del flujo natural de los escurrimientos.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | En el caso de proyectos de más de 7.0 ha en UGA con política de protección o preservación, deberá de hacerse una manifestación de impacto ambiental (MIA), en la cual se identifiquen los impactos ambientales incluyendo aquellos sinérgicos que se estima que pudiera generar el desarrollo turístico, considerando a detalle, entre otras referencias, los indicadores que para la identificación y evaluación de impactos ambientales que se establecen en la NMX-AA-157-SCFI-2012. Y como resultado de lo anterior, se deben establecer medidas de prevención y mitigación, las cuales se incorporen al diseño del proyecto y se implementen durante todas las etapas del mismo. |                                                                                                                                                                                                                           |
| 11 | Se debe regular la capacidad turística en áreas destinadas a actividades de turismo de naturaleza. Tal capacidad deberá determinarse como parte de la evaluación de impacto ambiental correspondiente (EIA).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 12 | Se debe aplicar la rotación de senderos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | Las caminatas guiadas o autoguiadas se llevarán a cabo en senderos o sistemas previamente establecidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |
| 14 | Tanto la ruta como la estructura física del sendero, deben ser tales que estimulen a mantenerse en él.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | La luz portátil se limita exclusivamente al uso discrecional del guía.                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos. Además, se encuentra en una zona con política de Aprovechamiento sustentable.</i></p> |
| 16 | El uso de equipos motorizados terrestres en el área natural de actividades turísticas estará restringido sólo para el transporte colectivo de turistas y para actividades de operación del proyecto turístico y éstos sólo deberán ser manejados por personal debidamente capacitado.                                               |                                                                                                                                                                                                                           |
| 17 | Evitar la realización de fogatas o limitarse a realizarlas en áreas específicamente destinadas para ese fin, las cuales deben de contar con fogateros.                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
| 18 | En los recorridos turísticos se deberá promover la educación ambiental, la participación de la comunidad y turistas, haciendo especial énfasis en mujeres, niños y jóvenes, en temas como: conservación y protección de flora y fauna silvestre, ahorro de energía, agua, ciencia ciudadana, entre otros.                           |                                                                                                                                                                                                                           |
| 19 | Limitar la compra, venta e internación a las áreas naturales donde se lleven a cabo actividades turísticas de productos empacados, PET, empaques de aluminio y en general, envases y empaques desechables.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | Las áreas de actividades turísticas deberán contar con señalizaciones informativas de recorridos, dirección, atractivos y restricciones que sean consensuados con la comunidad que se ubique en el sitio.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |
| 21 | La superficie no ocupada por la infraestructura turística podrá ser empleada para actividades de ecoturismo como senderos de observación de la naturaleza que no requieran la construcción de infraestructura.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | El uso de agroquímicos debe respetar las prohibiciones del Convenio de Estocolmo y el de Rotterdam; y su uso debe apegarse a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados emitida por la CICOPLAFEST y los demás lineamientos que esta Comisión señale.                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | En UGA con política de protección o preservación, los proyectos de más de 7.0 ha deberán contar, desde su construcción hasta su operación y mantenimiento, con sistemas de gestión ambiental, basados en lineamientos y normas internacionales, que aseguren una adecuada identificación y gestión de sus aspectos ambientales y de |                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | sus requerimientos legales ambientales, de tal manera que se favorezca un alto desempeño ambiental y la mejora continua del mismo.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 24 | En las áreas prioritarias para la conservación sólo se permite la práctica del campismo, rutas interpretativas, observación de flora y fauna y paseos fotográficos.                                                                                                                                        | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos. Además, se encuentra en una zona con política de Aprovechamiento sustentable.</i></p> |
| 25 | Se permitirán las actividades de turismo de naturaleza (ecoturísticas) siempre y cuando sea de manera organizada, planificada y aprobada por las autoridades competentes.                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
| 26 | En las zonas urbanas solo se permitirán los usos turísticos en las zonas y con las densidades que al respecto se establezca en el programa de desarrollo urbano correspondiente y siempre y cuando se asegure la prevención y gestión integral de los residuos y aguas residuales generadas.               |                                                                                                                                                                                                                           |
| 27 | Todas las instalaciones turísticas en áreas silvestres deberán tener sistemas especiales para separar basura orgánica e inorgánica, así como para transportarla a sitios de disposición final autorizados o darle tratamiento para biodegradarla. Está prohibido utilizar áreas o terrenos como basureros. |                                                                                                                                                                                                                           |
| 28 | Las autoridades competentes podrán establecer limitaciones al número de visitantes, así como al tiempo de estancia de los mismos. Los sitios de campamento serán designados también por las mismas autoridades como parte de la autorización de impacto ambiental.                                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 29 | En áreas prioritarias para la conservación se permitirán los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados y con la debida acreditación.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 30 | En UGA de protección y preservación se permite la construcción de obras y/o la instalación de estructuras de apoyo para actividades de turismo de naturaleza (ecoturismo), tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores, torres para observación de aves, puentes u otras semejantes. |                                                                                                                                                                                                                           |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>31</b> | El uso del fuego en actividades recreativas, estará restringido a las áreas especialmente destinadas para ello y con las medidas de seguridad necesarias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i>            |
| <b>32</b> | En los desarrollos turísticos y los servicios de jardinería, se deberán utilizar aguas tratadas para el riego, mismas que deberán cumplir con la normatividad existente en la materia (NOM-003-SEMARNAT-1997).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
| <b>33</b> | Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a un programa de restauración, conservación y mantenimiento que será responsabilidad de los promoventes del desarrollo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| <b>34</b> | Todo desarrollo turístico en áreas silvestres deberá garantizar una cobertura vegetal al suelo de al menos el 60% de la superficie total del terreno disponible. Así mismo, en los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada anteriormente, ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima permitida de desmonte que se señala en este criterio, ubicándose el desplante del proyecto en el área con vegetación más afectada. En la superficie restante del predio que queda fuera del porcentaje de desmonte establecido, se debe ejecutar un programa de restauración de suelo y/o reforestación con especies nativas. |                                                                                                                                                 |
| <b>35</b> | En la construcción de todo proyecto y en forma previa al desmonte y despalde del terreno, deberá realizarse un programa de rescate y reubicación de flora y fauna y de colecta de material de propagación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
| <b>36</b> | Se prohíbe dar alimento a la fauna silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>El proyecto se ubica en una zona con política establecida para Aprovechamiento sustentable, por lo que no es vinculable con el criterio.</i> |
| <b>37</b> | En las vialidades actuales y nuevas que atraviesan UGA con política de protección o preservación, deberá determinarse mediante los estudios de impacto ambiental correspondientes, la necesidad de implementar reductores de velocidad, pasos de fauna y otra infraestructura necesaria, así como señalamientos para la protección a la fauna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 | La construcción o rehabilitación de vialidades deberá garantizar la permanencia de las corrientes superficiales y subsuperficiales de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
| 39 | En hoteles e infraestructura similar, los desechos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para fertilizar sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
| 40 | Los proyectos que pretendan establecerse en áreas donde esté demostrada la presencia de poblaciones de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, deberán incluir en la fase operativa el monitoreo de dichas poblaciones a fin de garantizar la permanencia de las mismas y de las condiciones que hacen posible su presencia                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| 41 | De ninguna manera se permitirá la introducción, uso, reproducción o comercialización de fauna exótica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |
| 42 | Los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de prevención, minimización, separación, tratamiento y disposición final de residuos y aguas residuales desde la etapa de preparación del sitio y construcción hasta la etapa de operación y mantenimiento. Este programa deberá incluir un plan de manejo (minimización, separación, recolección y disposición final de todos los residuos a generar), el cual debe ser aprobado por la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua (SSMAA) e incluir medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites, hidrocarburos y otros residuos peligrosos. |                                                                                                                                             |
| 43 | Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre, para la cual deberá consultar con la autoridad competente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i></p> |
| 44 | La disposición de materiales de construcción y residuos derivados de éstas o de excavaciones deberá apegarse al plan de manejo autorizado por la SSMAA, para que no sean depositados sobre la vegetación nativa, áreas naturales, de reforestación, de arborización o en cuerpos de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | Cualquier abandono de actividad deberá presentar, al menos con tres meses de anticipación, un programa de restauración de sitio.                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Se presentará en su momento el programa de restauración de la estación una vez se decida abandonar el sitio.</i>                  |
| 46 | Solo se permite el manejo de especies de flora exóticas, cuando:<br>a) La especie no esté catalogada como especie invasora por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,<br>b) Se impida su dispersión o distribución al medio natural,<br>e) Se solicite y se obtenga la autorización de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la SSMAA. |                                                                                                                                      |
| 47 | El desarrollo de infraestructura turística deberá considerar la capacidad de carga del sistema, debiendo determinar ésta como parte del estudio y manifestación de impacto ambiental, incluyendo las posibilidades reales de abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos y ahorro de energía.                                              | <i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de hidrocarburos.</i> |
| 48 | En cualquier desarrollo turístico deberá estar separada la infraestructura de drenaje pluvial y la de drenaje sanitario.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |
| 49 | El turismo urbano convencional (infraestructura turística de alta densidad) solo se permite dentro del límite de las áreas urbanas y de las localidades existentes en la UGA, el cual deberá de ser determinado por los programas de desarrollo urbano correspondientes.                                                                                                                   |                                                                                                                                      |

**Vinculación:**

*El proyecto no contraviene con los objetivos específicos ni los criterios establecidos por el programa para la UGA en la que se ubica (82 Jesús María), además, se establece en una zona con política de Aprovechamiento sustentable por lo que el establecimiento de la estación se encuentra dentro de los usos de suelos permitidos en la UGA y la política ambiental del sitio.*

## II.2.2 Planes de gobierno estatales y municipales

### ESTATAL

#### II.2.2.1 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022

En el Plan Estatal de Desarrollo se establecen 5 ejes del desarrollo, partiendo de la situación actual de cada uno de los temas estatales, misma que ha permitido establecer los objetivos, programas y proyectos, además de la construcción de las líneas de acción.

Ejes de desarrollo:

1. Aguascalientes educado, integrado y equitativo.
2. Aguascalientes derecho, seguro y libre
3. Aguascalientes con gobierno integro, austero y abierto
4. Aguascalientes competitivo, diversificado y próspero
5. Aguascalientes responsable, sostenible y limpio

Al tratarse de un proyecto de tipo industrial, el proyecto se vincula con el eje 4 y de igual manera se busca cumplir con los objetivos del eje 5.

#### Eje 4: Aguascalientes competitivo, diversificado y próspero

##### **Objetivo general:**

Consolidar las condiciones que propicien el crecimiento económico sostenible, una mayor competitividad y diversificación productiva, la innovación y la transferencia de conocimiento, con el propósito de generar más oportunidades de bienestar para el estado.

Dentro de los programas estratégicos que se establecen y planean para este eje se encuentra el Programa Economía global, competitiva y diversificada, cuyo objetivo es el siguiente:

“Transformar a Aguascalientes en una plataforma económica global, competitiva y diversificada, a fin de facilitar el desarrollo empresarial y propiciar las condiciones para la generación de empleos de calidad.”

Dentro de las líneas de acción se relaciona con el proyecto la siguiente:

1. Promover la instalación y ampliación de empresas para generar más empleos mejor remunerados.

### Eje 5: Aguascalientes responsable, sostenible y limpio

#### **Objetivo general:**

Planear con visión para mejorar el equipamiento social y construir la infraestructura necesaria que incremente la eficiencia en la movilidad y mejore el hábitat integral en la entidad en beneficio de todos quienes habitamos el estado.

Todo ello, en armonía con el medio ambiente, apegados a los principios universales de sustentabilidad, resiliencia y desarrollo regional; partiendo de una base normativa y actualizada, que regule las actividades y acciones en todo el territorio estatal.

#### **Vinculación:**

*El desarrollo del presente proyecto pretende la operación de una estación de carburación de gas L.P., generando con esto una inversión y una fuente de trabajos formales directos e indirectos; cumpliendo con los objetivos generales del eje 4, así como los objetivos y líneas estratégicas del programa mencionado.*

*De igual manera, aunque se trata de un proyecto del giro industrial, se vigila que el desarrollo del proyecto se dé de una manera sustentable, tomando las medidas correspondientes para tal efecto y cumpliendo con la normatividad aplicable.*

### **MUNICIPAL**

#### **II.2.2.2 Plan de Desarrollo Municipal de Jesús María 2019-2021**

Tiene por objetivo contribuir a generar condiciones de desarrollo equilibrado en el municipio, por un modelo que armonice la economía, urbanización responsable y tenga como centro a la persona y la familia para fortalecer la vida digna.

Se establece a partir de una matriz de 4 Ejes y 32 programas, cada una de estas Políticas Públicas se derivan los Programas que instrumentará el gobierno municipal de Jesús María a través de sus dependencias y entidades públicas.

Eje 1. Desarrollo humano

Eje 2. Gestión pública efectiva

Eje 3. Gobernanza y estado de derecho

Eje 4. Medio ambiente y sustentabilidad

Al tratarse de un proyecto de vivienda, el proyecto se vincula con el eje 1 en cuanto a desarrollo económico y de disponibilidad de vivienda; los Programas instrumentados a partir de este Eje, contribuirán a mejorar las condiciones para propiciar una mayor cohesión social y más vías para que las personas puedan salir adelante. Así como el eje 4, medio ambiente y sustentabilidad al establecer medidas de mitigación de impactos ambientales durante las 3 etapas del desarrollo del proyecto: la preparación, la construcción y la ocupación.

**Vinculación:**

*El presente proyecto propone el establecimiento de una estación de carburación de gas L.P. en el municipio de Jesús María, ofreciendo una opción de abastecimiento del hidrocarburo a la población, siguiendo todas las medidas de mitigación propuestas para su preparación, construcción y operación, por lo que concuerda con lo establecido por los ejes del Plan.*

### **II.2.3 Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o Regionales**

#### **ESTATAL**

##### **II.2.3.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2013-2035**

Con fecha de 1 de septiembre de 2014 se publica en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes el PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO 2013-2035, el cual suple al PEDU 2010-2030.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2010-2030 ("PEDU 2013-35"), tiene como objeto Establecer las políticas, normas técnicas y disposiciones jurídicas, relativas a la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, a través de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, tendientes a optimizar el funcionamiento y organización de los espacios urbanizados y urbanizables estableciendo, en general, las estrategias del desarrollo urbano y ordenamiento territorial en la Entidad.

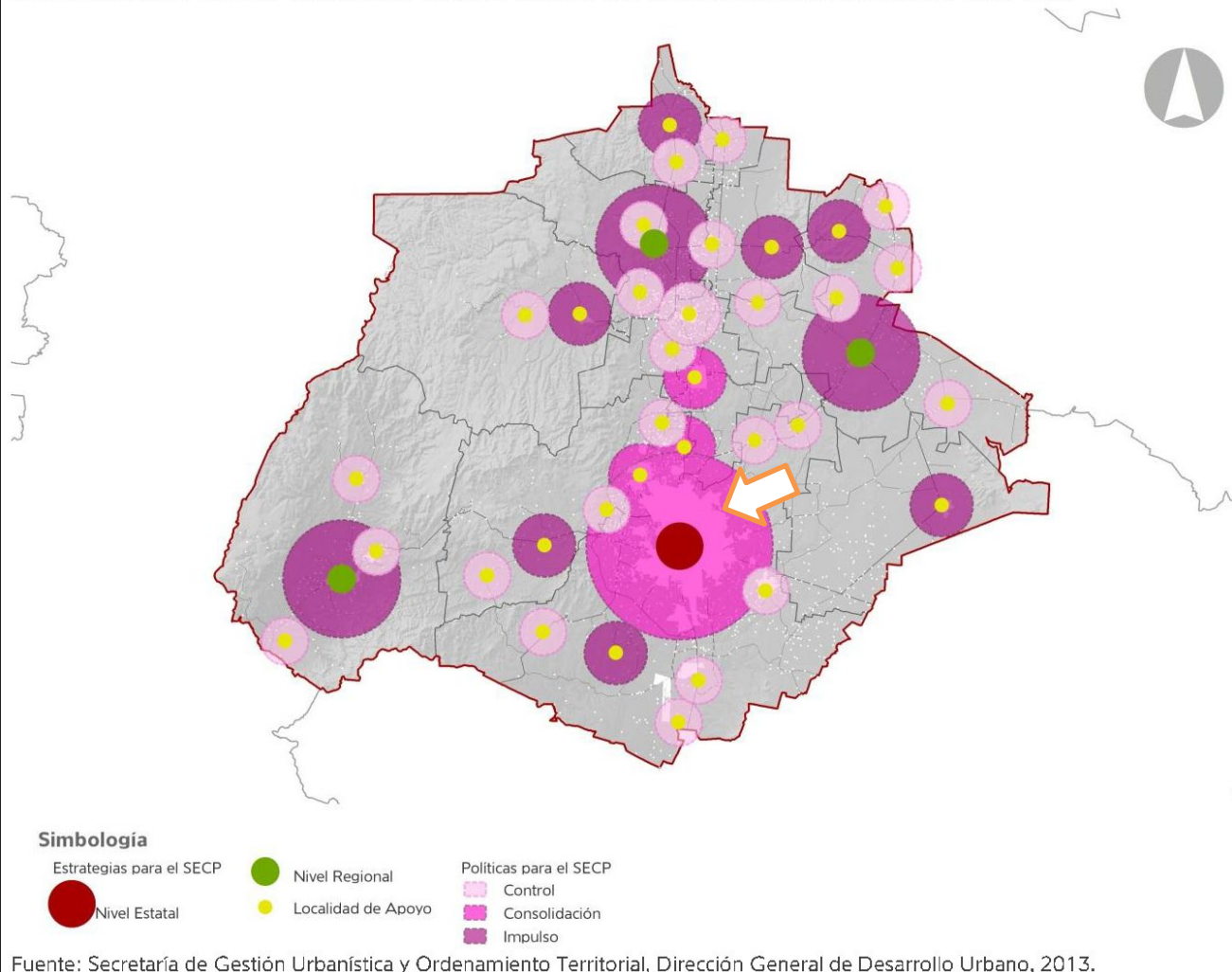
Divide sus estrategias en seis ejes:

1. Ordenamiento Territorial
2. Equipamiento Urbano
3. Infraestructura y Servicios Urbanos
4. Movilidad y Transporte

## 5. Vivienda y Reservas Territoriales

## 6. Fomento para el Desarrollo Económico

Estrategia para el Sistema Estratégico Estatal de Centros de Población de Aguascalientes al año 2035.



De acuerdo al Esquema de Desarrollo Regional, el Municipio donde se pretende desarrollar el proyecto (Municipio de Aguascalientes) se comprende dentro de la zona:

### Región Metropolitana:

La cual tiene una política urbana de consolidación: A través de la cual se plantea el ordenamiento y el mejoramiento de la estructura básica de aquellos centros de población que ya presentan crecimientos poblacionales y urbanos significativos o cuando por sus características físicas, y condicionantes urbanas no se considera conveniente impulsar su

crecimiento demográfico, sino solamente complementar su infraestructura y servicios y re densificar las zonas habitacionales.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no se sitúa en una zona con una política de control, donde se limite el crecimiento poblacional; y al no contemplar obras que propicien el esparcimiento de los asentamientos humanos fuera del centro de población, cumple con las características de la política designada a esta área.

Como parte de las estrategias generales para el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento del territorio se menciona:

1. Proporcionar ordenamiento del territorio mediante distribución racional y sustentable de la población, las actividades económicas y los servicios en el estado.

#### **Vinculación:**

*Como parte el objetivo plasmado menciona que se fortalecerá la construcción de infraestructura y proyectos para el desarrollo de las actividades económicas industriales, así como para su logística y distribución de mercancías y bienes. Además de consolidar las actividades y los nodos económicos en el territorio. El desarrollo del presente proyecto presta servicios a la población que forma parte de una distribución racional de los servicios.*

### **MUNICIPAL**

#### **II.2.3.2 Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Jesús María 2017-2040**

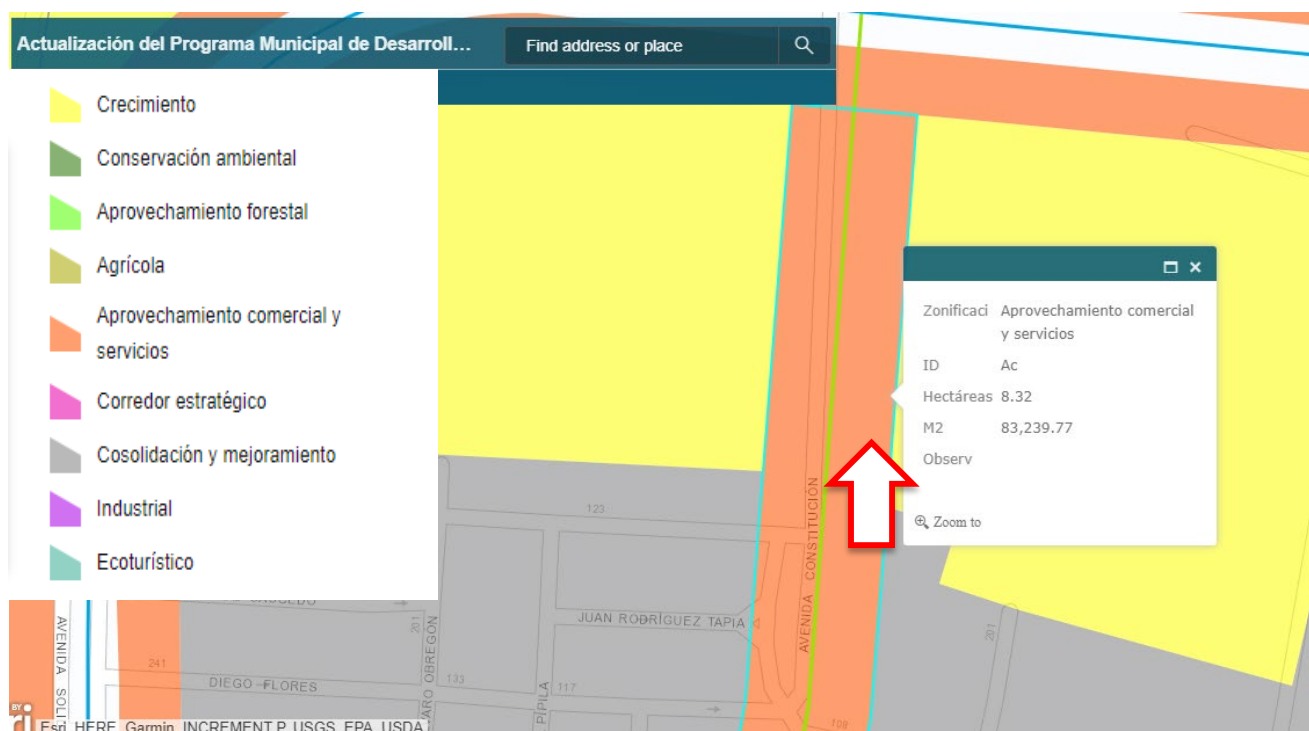
El presente documento tiene como objetivo lograr la prosperidad en el desarrollo urbano protegiendo el medio ambiente, reduciendo la desigualdad y alcanzando la paz y justicia social para que, en el año 2040, el municipio de Jesús María se convierta en un territorio sostenible, con oportunidades de desarrollo óptimas para el empleo y la economía.

Los objetivos específicos del presente plan se enfocan en el beneficio y bienestar de los siguientes puntos:

- |                     |                      |                        |
|---------------------|----------------------|------------------------|
| - Hidrología        | - Topografía         | - Equipamiento         |
| - Vegetación        | - Medio ambiente     | - Vías de comunicación |
| - Infraestructura   | - Servicios públicos | - Vivienda             |
| - Transporte Urbano | - Usos de suelo      |                        |

### Vinculación:

*El proyecto busca fortalecer la construcción de infraestructura y proyectos para el desarrollo de las actividades económicas y de vivienda, además incrementará la actividad económica mediante la oferta de empleo. En cuanto al uso de suelo, se respetarán los programas de desarrollo urbano de los centros de población. Además, se buscará mitigar los impactos que podrían generarse con la construcción del proyecto.*



**Fuente:** Programa Municipal de Desarrollo Jesús María 2017-2040.

De acuerdo con la zonificación del programa, el predio se encuentra ubicado en una zona con una política de **APROVECHAMIENTO COMERCIAL Y SERVICIOS**; esta política se define en el programa como “Se caracteriza por manejar exclusivamente usos de suelo para locales comercios y de servicios primordialmente”.

### Vinculación:

*El desarrollo del proyecto se ubica en una zona establecida para aprovechamiento comercial y servicios por lo que no contraviene con la zonificación establecida para el programa.*

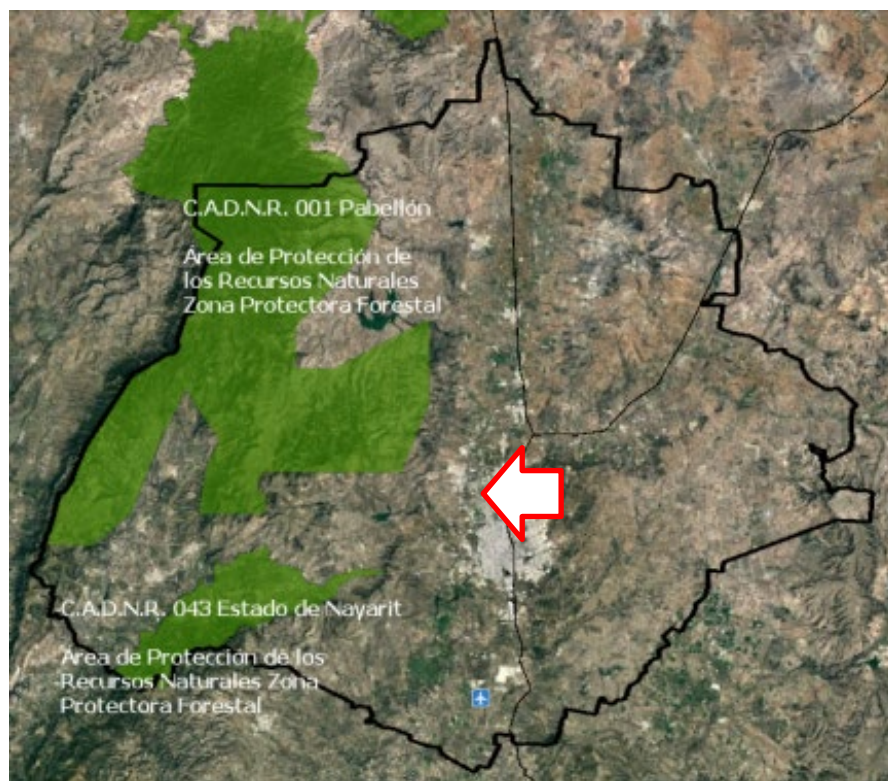
## II.2.4 Otros ordenamientos aplicables

### NACIONAL

#### II.2.4.1 Áreas Naturales Protegidas Federales

A la fecha se han registrado en el Diario Oficial de la Federación 61 Áreas Naturales Protegidas (34 Reservas de la Biosfera, 15 Parques Nacionales, 10 Áreas de Protección de Flora y Fauna, 1 Monumento Natural y 1 Santuario). Actualmente, las 61 ANP registradas cubren una superficie de 12'999,101 hectáreas que equivalen al 51.31 % de las 25,628,239.39 hectáreas decretadas.

Aguascalientes forma parte de 3 Áreas Naturales Protegidas decretadas, aunque éstas no forman parte del SINAP por no cumplir con los lineamientos establecidos por la LGEEPA.



Dos de éstas son catalogadas como Área de Protección de los Recursos Naturales – Zona Protectora Forestal.

- ✿ Cuenca alimentadora del Distrito Nacional de Riego 001 Pabellón.

Distribuida principalmente en los municipios de San José de Gracia, Jesús María y Pabellón de Arteaga, con una superficie de 58,641 hectáreas de un total de 97,700 hectáreas comprendidas entre los estados de Zacatecas y Aguascalientes.

- ✿ Cuenca alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit.

Distribuida en los municipios de Calvillo y San José de Gracia, con una superficie de 47,869 ha de un total de 2'329,027 ha comprendidas entre los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Nayarit, Durango y Jalisco.

- ✿ Área de protección especial del Águila Real de la Serranía de Juan Grande

La tercera con la que cuenta el Estado; con una superficie de 2,589.45 hectáreas, ubicada en el Municipio del Llano. Decretada el 7 de noviembre del 2006 con una categoría de "Área de Protección del Águila Real".

**Vinculación:**

*No existen polígonos decretados como Área Natural Protegida de competencia federal en las cercanías o colindancias del proyecto por lo que no es un instrumento vinculable.*

## ESTATALES

### II.2.4.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales

Aguascalientes cuenta con cuatro áreas protegidas:

- ✿ El área natural protegida estatal de Sierra Fría con una extensión de 106,614.76 hectáreas. Decretada el 30 de enero de 1994, cuya categoría y superficie fueron modificadas el 17 de agosto del 2015, asignándosele una categoría de "Área Silvestre Estatal"; con un plan de manejo en ejecución.
- ✿ El Cerro del Muerto, decretado en mayo de 2008 como área natural protegida estatal en la categoría de monumento natural en una superficie de 5,862.034 hectáreas, cuyo programa de manejo se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes el 13 de abril del 2015.
- ✿ Sierra del Laurel, decretada como Área Natural Protegida bajo la categoría de Área Silvestre Estatal el 3 de octubre del 2016; cuenta con una superficie de 29,815 hectáreas.

- ✿ Área Natural Protegida en su categoría de Área de Gestión de Hábitat de Especies "La Ignominia" y ocupa una superficie de 513.33 hectáreas, ubicada al sur del municipio de Aguascalientes. Decretada el 13 de julio del 2015



#### Vinculación:

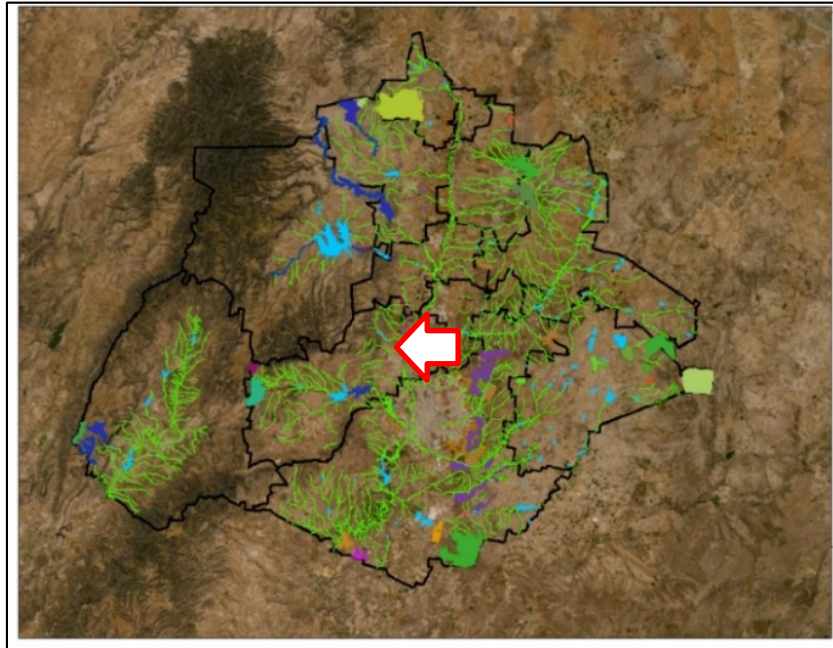
*La zona del proyecto se ubica en una zona urbana lejos de cualquier área natural protegida estatal, por lo que se considera que el proyecto no viola ni contrapone las políticas de protección de las áreas estatales.*

### ESTATALES

#### II.2.4.3 Áreas prioritarias para la conservación 2019

De acuerdo con la LPAEA, un Área Prioritaria para la Conservación es un "sitio o región relevante del Estado, reconocida por la Secretaría por su riqueza de especies, ecosistemas y/o por los

servicios ambientales que presta, así como por los vestigios paleontológicos y prehispánicos que alberga”.



Áreas prioritarias para la conservación Aguascalientes, 2019



#### Vinculación:

*El proyecto se encuentra en una zona fuera de los polígonos que conforman el catálogo de áreas prioritarias, el más cercano es la vegetación riparia propia del Arroyo Rancho Seco ubicado al norte del proyecto, a más de 600 metros, por lo que no va en contra de las disposiciones del mismo.*

### REGIONAL

#### II.2.4.4 Región Hidrológica Prioritaria (RHP)

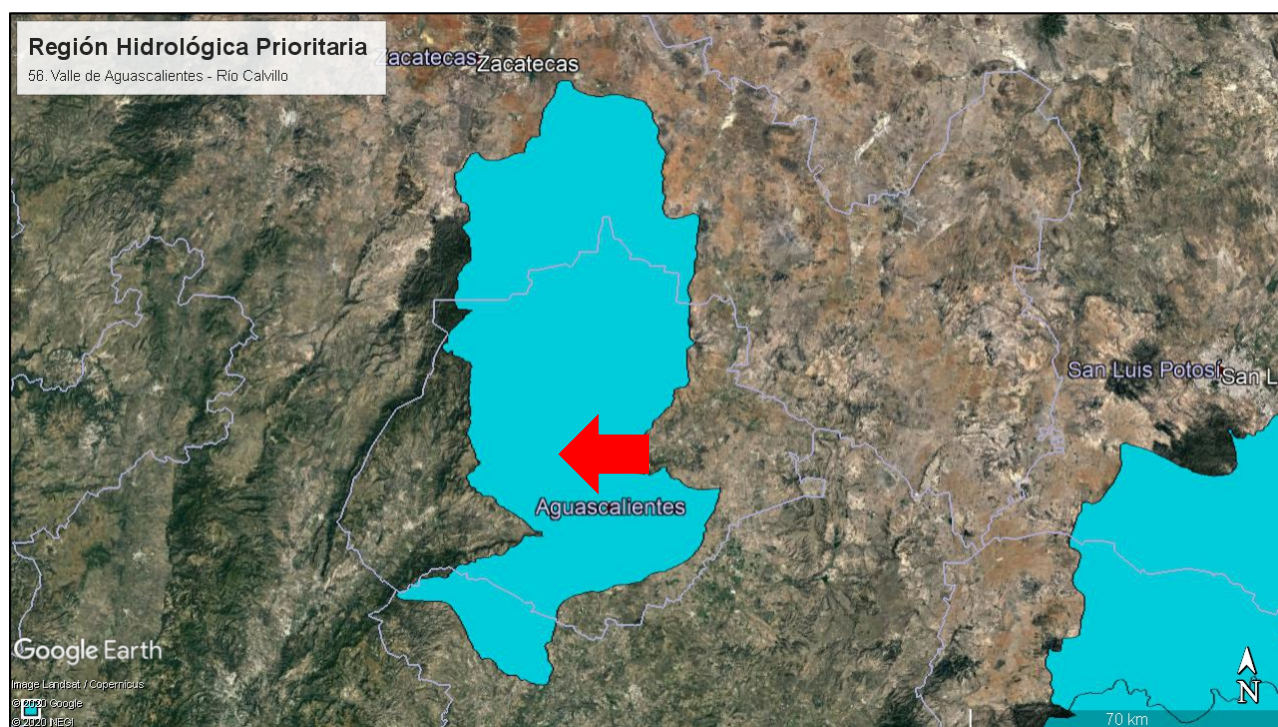
La estación se ubica dentro de la RHP 56 Valle de Aguascalientes-Río Calvillo. Esta RHP representa prácticamente la totalidad de la superficie estatal, no presenta acciones o políticas

definidas que limiten actividades o usos del suelo en particular. Los recursos lénticos y lóticos de mayor importancia son los siguientes:

### Recursos hídricos principales

Lénticos: presas Calles, Jocoqui, Jihuite, Niágara, del Rosario, La Codorniz, La Media Luna, La Dichosa, del Llaverio y El Saucillo, bordos, reservorios, humedales, charcos, manantiales de aguas termales.

Lóticos: ríos Calvillo, Chicalote, Pabellón, San Francisco, Encarnación, Las Auras, Las Venas, Verde, Lagos, San Juan, Jalostotitlán, San Miguel y Paso Hondo.



### Vinculación:

*El desarrollo del proyecto no afectará ninguno de los recursos Lénticos y Lóticos de la Región Hidrológica, ya que no se encuentra cercano a ninguno de estos, además de que el proceso operativo no involucra uso del agua y no se afectarán áreas con vegetación natural.*

| PROBLEMÁTICA             | VINCULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modificación del entorno | <i>El predio del proyecto se localiza al interior de la zona Urbana noroeste de la ciudad de Jesús María, en un sitio completamente urbanizado por lo que el desarrollo del proyecto no incrementara la superficie urbana en la ZHP-56.</i>                                     |
| Contaminación            | <i>El proceso constructivo y operativo prevé medidas de prevención, control y mitigación que impedirán la contaminación del medio ambiente. Durante la operación del proyecto no se prevé realizar actividades que pudieran afectar los recursos hidrológicos de la ZHP-56.</i> |

Por lo anteriormente descrito, se puede decir que el desarrollo del proyecto no incrementará la Problemática existente en la RHP-56.

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

El proyecto no se encuentra al interior de un parque industrial.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

##### III.1.a Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM:

Las coordenadas que conforman el predio en donde se encuentra asentada la estación de carburación son las siguientes:

| WGS 84 UTM Zona 13 |           |            |
|--------------------|-----------|------------|
| PUNTO              | X         | Y          |
| 1                  | 773614.86 | 2432139.71 |
| 2                  | 773612.66 | 2432119.29 |
| 3                  | 773637.12 | 2432115.33 |
| 4                  | 773638.44 | 2432135.57 |

La estación de carburación se pretende desarrollar en el predio ubicado en **Avenida Constitución #419, Fraccionamiento La Escalera, Jesús María.**

##### III.1.b Dimensiones del proyecto

La estación de servicio se encuentra en un predio con una superficie total de 500 m<sup>2</sup>.

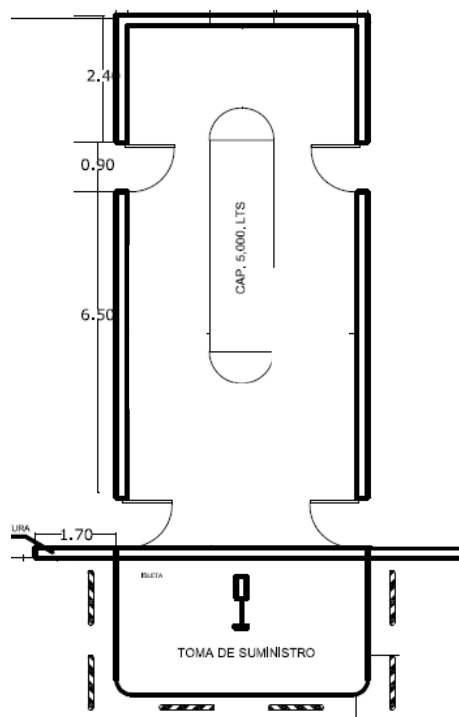
##### III.1.c Características del proyecto

El presente proyecto comprende la construcción de una estación de Gas L.P. para carburación, en la cual se tiene proyectada la instalación de 1 tanque para almacenamiento de gas L.P. horizontal tipo intemperie con capacidad de 5,000 litros.

La estación de carburación tendrá como objeto la venta de gas L.P. para carburación y contará con las siguientes áreas:

##### a) Zona de tanque de almacenamiento

Se contará con 1 tanque de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico horizontal con capacidad de 5,000 litros agua. El tanque y sus accesorios contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador.



El recipiente se instala sobre bases de sustentación metálicas, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.

#### **b) Cobertizo de maquinaria**

Como cobertizo se considera la estructura de la isleta que contiene la toma de carburación, el cual, en su totalidad con material, siendo el techo de lámina galvanizada y soportado por columnas y con el piso de concreto. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras allí instaladas.

#### **c) Isleta de Llenado**

La toma de suministro estará construida en su totalidad con material sin combustibles, siendo el techo y el piso de concreto.

#### **d) Edificios**

La construcción destinada para las oficinas y servicios sanitarios, se localizan en el lindero este, los materiales son en su totalidad incombustibles en el exterior, ya que el techo es de losa de

concreto, las paredes de tabique y cemento y las puertas y ventanas son metálicas.



Se contará con servicio sanitario para el público en general.

- ✿ Estarán contruidos con materiales incombustibles en su totalidad; para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna. El drenaje de las aguas residuales será conectado al sistema de alcantarillado municipal.

III.1.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.

De acuerdo a la Constancia de alineamiento con 678/21 (anexos legales), el predio tiene un uso de suelo compatible para Comercial y de Servicios (Estación de Carburación de Gas L.P.)

#### III.1.e Programa de trabajo

Se tiene contemplado un periodo de aproximadamente 2 meses para llevar a cabo la totalidad de las actividades programadas para la construcción de la estación, tal y como se indica en el siguiente cronograma:

| ACTIVIDAD<br>SEM                      | MES | 1 |   |   |   | 2 |   |   |   |
|---------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                       |     | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| OBRA CIVIL                            |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Nivelación y compactación de terreno  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cimentación y cadenas de desplante    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Muros y castillos                     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Losas y pretilas                      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Construcción y acabados               |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| OBRA MECÁNICA                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Instalaciones                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Pintura de tubería                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| OBRA ELÉCTRICA                        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Instalaciones                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIO |     |   |   |   |   |   |   |   |   |

Las actividades más importantes durante esta etapa son las siguientes:

- ✿ Nivelación y compactación de terreno
- ✿ Cimentación y cadenas de desplante
- ✿ Muros y castillos
- ✿ Losas y pretilas
- ✿ Cimentación de postes de protección y malla perimetral
- ✿ Construcción de accesos a la estación
- ✿ Instalaciones

### ANTEPROYECTO DE OBRA CIVIL

- ✿ **Para la construcción de la estación, se determina el siguiente criterio constructivo:**
  - La estación cuenta con acceso consolidado que permite el fácil movimiento de vehículos.
  - Sobre el terreno de la estación no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, así como tuberías que conduzcan hidrocarburos ajenos a la estación.
  - El terreno de la estación se encuentra ajena a zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.
  - En un radio de 30 mts. no existen centros hospitalarios, educativos o de reunión, así como unidades habitacionales multifamiliares.

- e) La estación no cuenta con carriles de aceleración y desaceleración, por no encontrarse al margen de la carretera.

### Equipo utilizado

- ✱ Retroexcavadora
- ✱ Camión materialista 7 m<sup>3</sup>
- ✱ Revolvedora de concreto

### Materiales

- ✱ Limpia y nivelación---1,200 m<sup>2</sup>
- ✱ Retiro de escombros---24m<sup>2</sup>
- ✱ Piedra braza---42m<sup>2</sup>
- ✱ Armex 15x15x4---64m
- ✱ Varilla 1/2"---204m
- ✱ Alambrón---144m
- ✱ Alambre recocado---88m
- ✱ Block 12x20x40---2,340pzs
- ✱ Armex 15x20x4---70m
- ✱ Vigueta de concreto---84m
- ✱ Bovedilla---64m<sup>2</sup>
- ✱ Malla electrosoldada 6\*6\*10\*10---122m<sup>2</sup>
- ✱ Concreto---25.32m<sup>3</sup>
- ✱ Acero (ptr 4" x 4" cal 7)---20m

### Obras y servicios de apoyo

Entre las obras de apoyo se contempla se contará con:

- ✱ Caseta para el velador.
- ✱ Bodegas para materiales y herramienta, las cuales serán de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.
- ✱ Baños portátiles, se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que estos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Los anteriores, serán montados por cada una de las compañías que tengan la asignación de hacer la obra o parte de ella y posteriormente retirados al concluir con las actividades de construcción.

## **PROGRAMA DE OPERACIÓN**

A continuación, se describen brevemente las actividades que involucran tanto la recepción del gas L.P. en la zona de almacenamiento; como la venta del combustible.

### **ALMACENAMIENTO**

El gas L.P. que se almacenará será descargado de los autotankers al tanque de almacenamiento, siguiendo una serie de pasos que garanticen la seguridad, siendo estos:

#### Recepción del Autotankers:

Conducción del vehículo hasta la toma de descarga; una vez en este punto se procederá a:

1. Colocar las calzas a la llanta de la unidad.
2. Conectar la unidad al sistema de tierras.
3. Conectar las mangueras a las válvulas de descarga de la unidad.
4. Abrir las válvulas de la unidad y de las mangueras.
5. Accionar el sistema de bombeo.

Al concluir el trasiego se efectuarán acciones similares sólo que, iniciando a la inversa, consisten éstas en:

-  Apagar el sistema de bombeo y cerrar las válvulas del sistema de trasiego.
-  Purgar el contenido de las conexiones de la unidad y las mangueras de la toma de suministro.
-  Desconectar y colocar las mangueras en el área de protección.
-  Desconectar el sistema de tierras y retirar las calzas de las llantas, colocándolas en su lugar.

La operación del proyecto será permanente; una vez iniciada la etapa de operación se contará con un horario de 24 horas para servicio al cliente.

### **SUMINISTRO DE GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

Una vez en la posición de carga y apagado el motor de las unidades, se realizará el suministro a vehículos, siguiendo el procedimiento que a continuación se indica:

-  Colocación de calzas en las llantas.
-  Conexión del vehículo al sistema de tierras.

- ✱ Conexión de la manguera a los acopladores del tanque de carburación, asegurándose que el cierre sea hermético.
- ✱ Accionamiento de la toma de suministro, iniciándose el trasiego del gas L.P.; efectuando el llenado del depósito sin rebasar el 90% de su capacidad.
- ✱ Cierre de las llaves de las mangueras y del tanque de carburación.
- ✱ Desconexión de las mangueras y sistema de tierras.
- ✱ Retiro de calzas.
- ✱ Salida de las unidades de la planta de gas L.P.

### Requerimientos de personal

El proyecto será operado por el siguiente personal:

- ✱ 1 administrador
- ✱ 4 despachadores
- ✱ 1 velador

### Formas y características de transportación

El abastecimiento del gas será mediante autotanques que cumplan con las regulaciones correspondientes.

### Formas y características de almacenamiento

La estación cuenta 1 tanque de almacenamiento tipo subterráneo o cubierto, cilíndrico-horizonta fabricado especialmente para gas L.P., de acuerdo a la norma **NOM-012/3-SEDG-2003** "RECIPIENTES A PRESIÓN PARA CONTENER GAS L.P. TIPO NO PORTÁTIL DESTINADOS A SER COLOCADOS A LA INTEMPERIE EN ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN E INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO" siendo sus características las siguientes:

| Tanque No. 1     |                           |
|------------------|---------------------------|
| Marca:           | Cytta                     |
| Norma de Fab.:   | NOM-012/3-SEDG-2003       |
| Capacidad:       | 5,000 Lts. al 100%        |
| Año de Fab.:     | 12-20-11                  |
| Serie:           | A-262                     |
| Long. Total:     | 504.5 cms.                |
| Diámetro:        | 117.9 cms.                |
| Esp. placa cab.  | 8.00 mm.                  |
| Cabezas:         | Semi-elípticas            |
| Tara:            | 1,238Kgs.                 |
| Presión de Trab. | 14.06 Kgs/cm <sup>2</sup> |

El recipiente se instala sobre bases de sustentación metálicas a una altura de 1.50 m, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.

### ACCESORIOS DEL RECIPIENTE

El tanque de almacenamiento cuenta con los siguientes accesorios:

- ✱ 1 válvula exceso de flujo de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diámetro, Marca Rego, Modelo A3272G para línea de retorno de vapor.
- ✱ Válvula exceso de flujo de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ " ) de diámetro, Marca Rego, Modelo A3282C, para línea retorno de líquido.
- ✱ Válvula no retroceso de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diámetro, Marca Rego Modelo A3146, para retorno de gas líquido de la bomba.
- ✱ 1 válvula de llenado doble check de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ " ) de diámetro Marca Rego Modelo 7579.
- ✱ Válvula checklock de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diámetro Marca Rego Modelo 3174G
- ✱ Medidor magnético de nivel de líquido de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ " ) de diámetro marca Rochester, Modelo JR.
- ✱ Válvulas de relevo de presión (seguridad) de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diámetro, con presión de apertura de 17.5 Kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 53 m<sup>3</sup>/h, Marca Rego 3131 GE.

### BOMBAS

La maquinaria para el llenado del tanque montado permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el gas L.P., para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.

Las características de esta bomba son las siguientes:

| Operación:                              | Llenado de tanques para carburación |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Marca:                                  | Blackmer                            |
| Modelo:                                 | LGL1½                               |
| Motor eléctrico:                        | 3 H.P.                              |
| R.P.M.                                  | 1,800                               |
| Capacidad nominal:                      | 70 L.P.M.                           |
| Presión diferencial del trabajo (máx.). | 5.0 Kg/cm <sup>2</sup>              |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Tubería de succión:  | 51 mm. Ø |
| Tubería de descarga: | 32 mm. Ø |

La bomba se encontrará ubicada dentro de la zona de almacenamiento. Dicha bomba junto con su motor eléctrico, se encontrará cimentado a una base metálica, la que a su vez se encuentra fija y ahogada en concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba, es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además, se encuentra conectado al sistema general de “tierra”.

#### a) SISTEMA DE BOMBEO DE GAS

La capacidad de la Bomba debe de satisfacer el llenado de un tanque de carburación de 220 L, en un tiempo de 2 minutos.

### Medidas de seguridad

Con el propósito de evitar accidentes dentro del proyecto se cuenta con las siguientes medidas de seguridad:

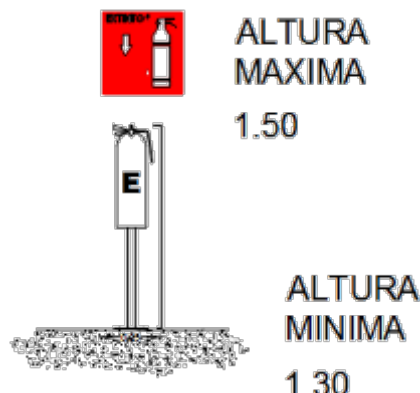
#### a) Sistema de Protección por medio de extintores

Para proteger la estación contra cualquier conato de incendio, se cuenta con extintores ubicados estratégicamente en las distintas áreas de la estación de Gas L.P. para carburación.

La cantidad y ubicación de los extintores es la siguiente:

| LOCALIZACION DE EXTINTORES MANUALES |          |                     |       |                        |
|-------------------------------------|----------|---------------------|-------|------------------------|
| AREA                                | No. EXT. | TIPO                | CLASE | RADIO DE COBERTURA (M) |
| ZONA DE ALMACENAMIENTO              | 2        | FOSFATO Monoamónico | ABC   | 3.29                   |
| TOMAS DE SUMINISTRO CARBURACION     | 2        | FOSFATO Monoamónico | ABC   | 3.29                   |
| BOMBA                               | 1        | FOSFATO Monoamónico | ABC   | 3.29                   |
| TABLERO ELECTRICICO                 | 1        | BIOXIDO CARBONO     | Co2   | 3.29                   |
| OFICINA                             | 1        | BIOXIDO CARBONO     | Co2   | 3.29                   |

Dichos extintores se encuentran colocados en sitios visibles y de fácil acceso a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del piso a la parte más alta del extintor. Además, estos están sujetos a un programa de mantenimiento de inspección y revisión de cargas.



Los sitios donde se encuentran colocados los extintores se encontrarán señalados de acuerdo a la normatividad de la STPS vigente

#### SISTEMA DE ALARMAS

Esta estación cuenta con un sistema de alarma sonora y es activada manualmente por interruptor colocado en el área de oficinas para alertar al personal en caso de cualquier emergencia.

#### RÓTULOS DE PREVENCIÓN

En el recinto de la estación se encuentran instalados y distribuidos en lugares apropiados rótulos con las siguientes leyendas:

| RÓTULO                 | UBICACIÓN                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ALARMA CONTRA INCENDIO | Interruptores de Alarma                                                  |
| PROHIBIDO ESTACIONARSE | En puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia por ambos lados |
| PROHIBIDO FUMAR        | Área de almacenamiento y trasiego                                        |
| EXTINTOR               | Junto al extintor                                                        |

| RÓTULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UBICACIÓN                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PELIGRO, GAS INFLAMABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro |
| SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Área de almacenamiento y tomas de recepción             |
| SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro |
| CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Zona de almacenamiento                                  |
| SALIDA DE EMERGENCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | En su caso en ambos lados de las puertas                |
| VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Áreas de circulación                                    |
| <p>RÓTULOS CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO, UBICÁNDOLO JUNTO DE ELLA; COMO A CONTINUACIÓN SE ENUMERA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Apagar motor, instalar trancas y línea de tierra.</li> <li>2.-Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado.</li> <li>3.-Conectar manguera, abrir válvula de servicio y proceder al llenado del tanque máximo al 90%.</li> <li>4.-Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas.</li> </ol>                                                                                                                                 | Toma de suministro                                      |
| <p>RÓTULOS CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE GAS L.P., UBICÁNDOLO JUNTO A LA TOMA; COMO A CONTINUACIÓN SE ENUMERA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Estacionar autotanque y accionar freno de mano, colocar trancas, línea de tierra y anuncio preventivo "PELIGRO DESCARGANDO GAS L.P."</li> <li>2.-Verificar porcentaje del tanque de almacenamiento.</li> <li>3.-Conectar válvula de servicio de manguera del carrete a la válvula de llenado, abrir purga de máximo llenado del tanque y válvula de servicio.</li> <li>4.-Llenar máximo al 90%.</li> <li>5.-Suspender bombeo, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio y desconectar manguera.</li> </ol> | Toma de recepción                                       |

| RÓTULO                                                    | UBICACIÓN           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO | Tomas de suministro |

**Se impartirá capacitación sobre la operación y medidas de seguridad de la estación de gas L.P. al personal responsable de ella.**

III.1.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 proyecto tiene contemplada una vida útil de 30 años, por lo que no se ha considerado una etapa de abandono.

### III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Durante la etapa de operación se almacenará Gas L.P. al interior del proyecto en cantidades no mayores a 5,000 Lts. en 1 tanque dentro de la estación; la periodicidad de recarga dependerá de la demanda del mismo.

Se estima una venta mensual promedio de 25,000 litros mensuales.

En el Segundo Listado de Actividades Riesgosas, Art. 4, se establece lo siguiente:

#### **V. Cantidad de reporte a partir de 50,000 kg.**

##### **a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso: Gas L.P. comercial**

Basados en lo anterior se puede establecer que, al no superar la cantidad de reporte para dicha sustancia, no se considera como una actividad altamente riesgosa; sin embargo, las instalaciones cuentan con los sistemas de seguridad y prevención necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores, las colindancias y las instalaciones mismas.

#### SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO

##### a) Componentes de riesgo

- **Por ciento y nombre de los componentes**  
Propano (60%)  
Butano (40%)
- **Número CAS**  
Propano 74-98-6  
Butano 106-97-8
- **Especificar si algún componente tiene efectos cancerígenos o y/o teratogénico**  
El gas L.P. no presenta efectos cancerígenos o teratogénicos.  
Límite máximo permisible de concentración.

| MATERIAL                     | %             | LEP (Límite de Exposición Permisible) |
|------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Propano                      | 60            | 1000 ppm                              |
| Butano                       | 40            | 800 ppm                               |
| Etil Mercaptano (odorizante) | 0.0017-0.0028 | 50 ppm                                |

La LC50 (Concentración Letal) = 1000 ppm

#### ✿ Propiedades físicas

- **Nombre comercial y nombre químico**  
Gas Licuado de Propano
- **Sinónimos**  
G.L.P.
- **Fórmula química y estado físico**  
Líquido en tanque
 

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Propano (60%) | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>  |
| Butano (40%)  | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> |
- **Peso molecular (gr/gr-mol.)**  
49.6 (gr/gr-mol.)  
Propano 44.09 (gr/gr-mol.)  
Butano 58 (gr/gr-mol.)

- **Densidad a temperatura inicial (T1) (gr/ml.)**  
0.51 – 0.61 gr/ml @ 50°C
- **Punto de ebullición (°C)**  
-0.48 – 0.51 °C @ 1 atm.
- **Calor de vaporización a temperatura inicial (T1) (cal/gr)**  
83.7 cal/gr
- **Calor de combustión (como líquido) (BTU/lb)**  
109990 cal/gr
- **Calor de combustión (como gas) (BTU/lb)**

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| Butano  | 1 130 063 BTU/m <sup>3</sup> |
| Propano | 882 862 BTU/m <sup>3</sup>   |
- **Temperatura del líquido en proceso (°C)**  
El Gas L.P. se almacena a temperatura ambiente.
- **Volumen a condiciones normales (ft)**  
GAS NOEL S.A. de C.V. maneja 5000 litros de Gas L.P.
- **Volumen del proceso (gal)**  
5000 LITROS
- **Presión de vapor (mm Hg a 20 °C)**

|                         |
|-------------------------|
| Propano = 12.8 atm@38°C |
| Butano = 3.5 atm@38°C   |
| Gas L.P.= 8.6 atm@20°C  |
- **Densidad del vapor (aire = 1)**  
0.019 gr/ml @ 9 kg/cm<sup>2</sup>
- **Reactividad en agua.**  
Ninguna

- **Velocidad de evaporación (buti - acetato = 1)**  
N.D.
  - **Temperatura de autoignición**  
405 – 450 °C
  - **Temperatura de fusión (°C)**  
Propano = -188 °C      Butano = -138°C
  - **Densidad relativa**  
Gas      1.71 (aire=1)  
Líquido 0.51
  - **Solubilidad en agua**  
El Gas L.P. es insoluble en agua
  - **Estado físico, color y olor**  
El Gas L.P. no tiene color ni olor, pero se le adiciona como medida de seguridad un compuesto (mercaptano) que le da un olor característico que permite identificarlo cuando hay fuga.
  - **Punto de inflamación**  
-73°C
  - **Por ciento de volatilidad**  
95% a 2 °C max (NOM-086-ECOL-1994)
  - **Otros datos**  
El grado de riesgo para Gas L.P. es:  
S = 0 (salud)  
F = 4 (inflamabilidad)  
R = 0 (reactividad)
- ✿ Riesgos para la salud
- **Ingestión accidental**  
No es posible

▪ **Contacto con los ojos**

En caso de contacto, lavar con agua fresca (no se use agua caliente) la parte afectada cuando menos durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y lavar las partes afectadas del cuerpo con bastante agua, dar atención médica inmediatamente.

▪ **Contacto con la piel**

El contacto de este gas en fase líquida puede causar congelamiento de los tejidos de la piel y causar daños similares a las quemaduras.

▪ **Absorción**

El riesgo principal de este material es por inhalación.

▪ **Inhalación**

Inhalaciones prolongadas de altas concentraciones pueden producir narcosis potencial, debido al desplazamiento del oxígeno del aire. En caso de inhalación retirar a la persona afectada a un lugar con aire fresco, mantenerla cubierta y en descanso de ser necesario aplicar respiración artificial, dar atención médica inmediatamente.

▪ **Toxicidad**

El gas L.P. no es tóxico, sin embargo, actúa como un material asfixiante a altas concentraciones.

IDHL \_\_\_no reportado\_\_\_(ppb o mg/m3).

TLV 8 horas \_\_\_\_\_1000 ppm (1800 mg/m3)

TLV 15 min. \_\_\_\_\_1250 ppm (2250 mg/m3)

▪ **Daño genético**

El gas L.P. así como los componentes de la mezcla (propano y butano) no producen daño genético ni están clasificados como sustancias carcinogénicas en la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1993.

▪ **Riesgo de fuego o explosión**

Medio de extinción.

|     |                |     |                 |
|-----|----------------|-----|-----------------|
| (X) | Niebla de agua | ( ) | CO <sup>2</sup> |
| ( ) | Espuma         | (X) | Químico seco    |
| ( ) | Halón          | ( ) | Otros           |

▪ **Equipo especial de protección (general) para combate de incendio**

Se debe contar con un equipo completo para bomberos formado de: casco de policarbonato con protección facial inastillable, chaquetón de tela con retardante de flama y botas, así como pantalonerías de neopreno resistentes al calor. Como herramientas se debe contar con palas, hachas, pico, marro, pértiga y barra de pata de cabra.

▪ **Procedimiento especial de combate de incendio**

Extremadamente flamable puede ser encendido por el calor, chispas o flamas. Los vapores pueden viajar a una distancia considerable hasta un lugar donde puedan encontrar una fuente de ignición. Los contenedores pueden explotar violentamente al exponerse al calor de fuego. Hay peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores y drenajes. En caso de incendio deberá dejarse que el tanque, la pipa o el contenedor se quemen totalmente a menos que se pueda detener la fuga Tanques pequeños o cilindros, deberán extinguirse y aislar de otros flamables. Si se presentan conatos de incendio, deberán utilizarse extintores de polvos químicos o bióxido de carbono.

En el caso que se presenten incendios grandes, deberá utilizarse agua mediante niebla o rocío, debiendo moverse, de ser posible, el contenedor del área del fuego si eso se puede hacer sin ningún riesgo. Si existe un incendio masivo en la zona de carga, deberá dejarse que se termine el fuego. En caso de que el sonido de ventilación de seguridad de los instrumentos se eleve o que exista una decoloración del tanque debido al fuego, el personal que se encuentre en el área de conflicto deberá retirarse en forma inmediata.

▪ **Condiciones que conducen a un peligro de fuego y/o explosiones no usuales**

Cuando se escapa de su contendor el gas L.P. presenta riesgos tanto de explosión por combustión como de incendio. Este riesgo se acentúa cuando el gas se emplea en interiores en su fase líquida ya que un litro de gas produce entre 245 y 275 litros de gas.

▪ **Productos de la combustión**

Los productos de la combustión del gas L.P. son: CO<sub>2</sub> y agua cuando la combustión es completa y CO, CO<sub>2</sub> y agua cuando la combustión es incompleta.

▪ **Inflamabilidad:**

|                                        |         |              |      |
|----------------------------------------|---------|--------------|------|
| Límite superior de Inflamabilidad (%): | Propano | 9.6%, Butano | 8.6% |
| Límite inferior de Inflamabilidad (%): | Propano | 1.2%, Butano | 1.8% |

✿ Datos de reactividad

- **Clasificación de sustancias por su actividad química, reactividad con el agua y potencial de oxidación**  
El gas L.P. no es reactivo.
- **Sustancia estable o inestable**  
El gas L.P. es estable almacenado como líquido en tanques de acero al carbón bajo sus condiciones de presión de vapor.
- **Condiciones a evitar**  
Se deberán evitar todo tipo de fuentes de ignición o generación de flama.
- **Incompatibilidad, sustancias a evitar**  
Sustancias altamente oxidantes.
- **Disposición de componentes peligrosos**  
Cuando existe una combustión incompleta se produce monóxido de carbono.
- **Polimerización peligrosa**  
No existe riesgo de polimerización.
- **Condiciones a evitar**  
No utilizar en espacios confinados pues las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas se desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo, el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existen concentraciones potencialmente peligrosas.
- **Corrosividad. Clasificación de sustancias por su grado de corrosividad**  
El gas L.P. no es corrosivo.
- **Radioactividad. Clasificación de sustancias radioactivas**  
El gas L.P. no es radioactivo.

### III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

#### ✿ ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

##### ▪ Domésticos:

Los generados por los alimentos de los trabajadores y operadores de la maquinaria, mismos que serán almacenados en tambos metálicos con su tapa correspondiente para su disposición final de manera directa en el Relleno Sanitario San Nicolás del Municipio de Aguascalientes.

| Tipo             | Método de Recolección | Tiempo de Recolección | Confinamiento final de los residuos    |
|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Restos de comida | Tambo de 200 Lts.     | Semanal               | Relleno Sanitario                      |
| Latas, envases   | Tambo de 200 Lts.     | Semanal               | Separados y mandados a una Recicladora |
| Envolturas       | Tambo de 200 Lts.     | Semanal               | Relleno Sanitario                      |

##### ▪ De Construcción:

Tales como cartón, papel, escombros en general, madera, varilla, alambres varios, los cuales serán depositados en el tiradero de escombros más cercano previa autorización correspondiente.

Cabe mencionar que no existirá generación de Residuos Peligrosos debido a que el mantenimiento que se le dará a la maquinaria y equipo no se realizará en el sitio de la obra, sino que será llevado a cabo en talleres especializados que cuenten con las autorizaciones correspondientes sobre disposición de aceites gastados, estopas impregnadas con aceite, etc.

| Serán dispuestos en los sitios autorizados previa separación de aquellos que sean factibles de ser reciclados | DESTINO                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Cascajo                                                                                                       | Sitios autorizados por el ayuntamiento                          |
| Varillas, alambres, y desperdicios metálicos                                                                  | Serán separados y mandados a una Recicladora por el contratista |

## ETAPA DE OPERACIÓN

En la etapa de operación, los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y orgánico, y serán los provenientes del área de oficinas y de la comida de los trabajadores los cuales serán almacenados temporalmente en tambos dentro de las instalaciones para después ser depositados en los contenedores del servicio de limpia municipal más cercanos.

Se efectuará diariamente la limpieza general del área; los residuos serán depositadas en tambos para su ser entregados a una empresa especializada quien se hará cargo del manejo integral de los mismos.

### ▪ **Emisiones a la atmósfera**

Es probable que se originen emisiones insignificantes de gas durante las operaciones de trasiego, ocasionadas por el remanente de gas L.P. que podría quedar en las mangueras debido a una desconexión accidental de las mismas, así como por la actividad y tránsito de vehículos automotores dentro de las instalaciones.

### ▪ **Descargas de aguas residuales**

Las aguas residuales constituyen el 80% del agua potable utilizada, por lo que la producción de aguas residuales durante la etapa de operación del proyecto se estima en 3,840 Lts. /mes. El drenaje de las aguas negras será conectado por medio de tubos de PVC de 4" de diámetro hacia un registro que descargará en el sistema municipal de alcantarillado.

### ▪ **Residuos sólidos industriales**

No aplica debido a las características de este Proyecto.

### ▪ **Residuos agroquímicos**

No aplica debido a las características de este Proyecto.

### ▪ **Factibilidad de reciclaje**

Los residuos que sean susceptibles para su reciclaje, tales como embalajes de cartón y plásticos, serán separados y entregados una empresa que se encargue de su recolección y reciclaje.

🌿 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

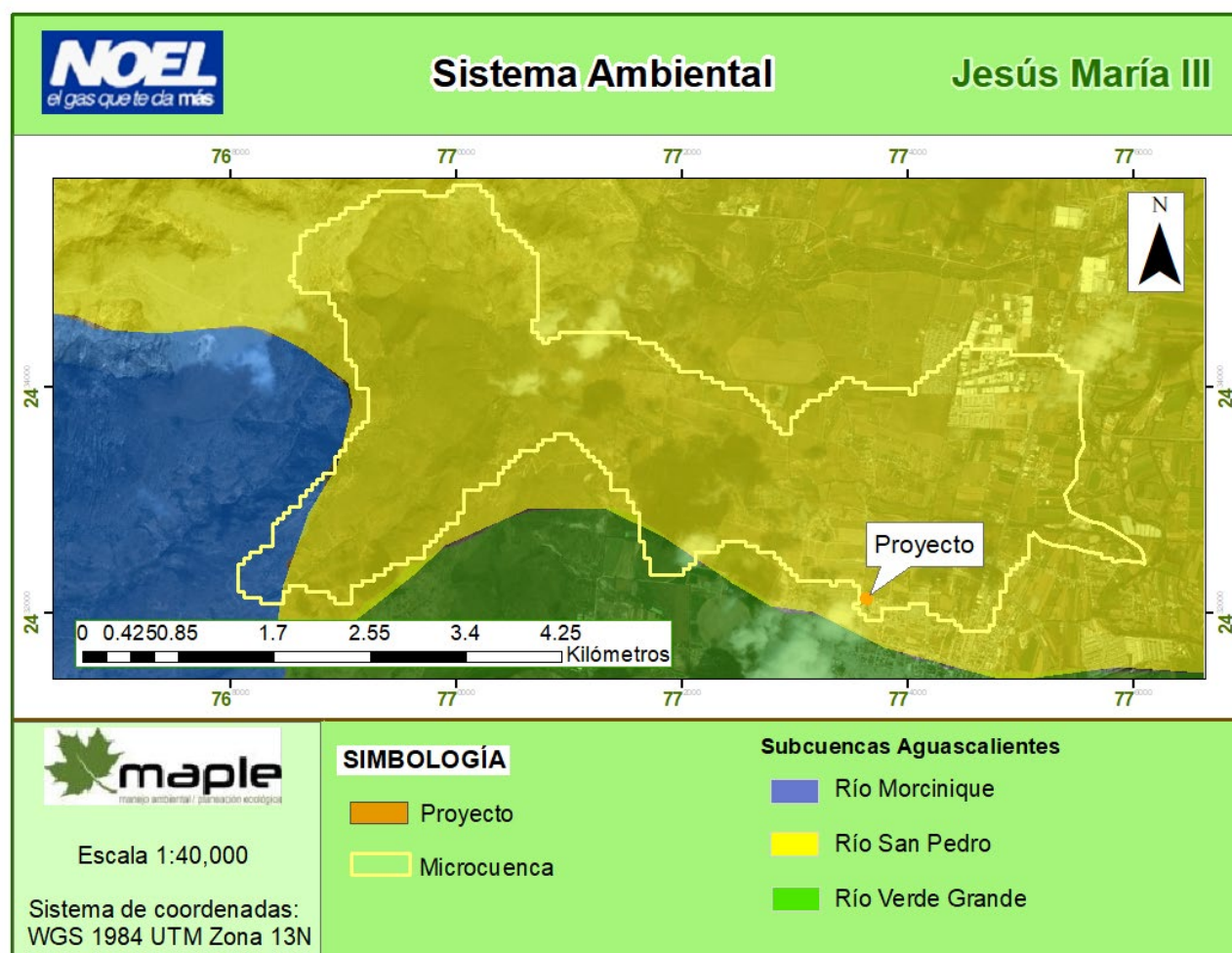
Los residuos domésticos se colocarán en tambo que serán instalados dentro del proyecto para posteriormente ser depositados en los contenedores del servicio de limpia municipal, no sin antes realizar la separación de todos aquellos residuos que sean capaces de reciclarse.

| Tipo                     | Método de Recolección | Confinamiento final de los residuos   |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Comida                   | Tambo                 | Contenedor                            |
| Latas, envases           | Tambo                 | Mandados a una Recicladora            |
| Envolturas               | Tambo                 | Contenedor                            |
| Cartón, papel, plásticos | Tambo                 | Separado y mandados a una Recicladora |

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

#### III.4.1 Delimitación del área de estudio

SISTEMA AMBIENTAL (SA): se define como el área donde se da la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto. (SEMARNAT) Uno de los criterios de delimitación del área de estudio o inclusive de ordenamiento y aún más de manejo del territorio que ha propuesto la SEMARNAT es el de las Cuencas hidrológicas e incluso subcuencas o **microcuencas**.



Fuente: INEGI, elaboración propia, 2021.

La cuenca del proyecto corresponde a la microcuenca en la que se ubica el Arroyo Rancho Seco ubicada al noroeste del municipio de Jesús María con una extensión total de 1,390.27 has de superficie.

Esta metodología de análisis y gestión del territorio es utilizada en diversas partes del mundo ya que ha sido empleada y se han dividido los países en unidades de manejo de cuenca. En México la CNA tiene una división del país en regiones Hidrológico-Administrativas que es la que se toma en cuenta para delimitar el Sistema Ambiental asociado al proyecto.

#### III.4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El área de la zona se encuentra en la región hidrológica “Lerma – Chapala – Santiago” (RH12), perteneciente a la cuenca del Río Verde Grande y en la Subcuenca Río Aguascalientes (RH12Ib) y a la zona Geohidrológica número 3 Aguascalientes.

#### REGIÓN HIDROLÓGICA "LERMA-CHAPALA-SANTIAGO" (No. 12)

La parte que corresponde a esta región dentro del estado de Aguascalientes es la más importante, no sólo por representar el 98% de la superficie estatal sino por incluir prácticamente el total de su población y el de la industria existente. De toda esta parte del estado se desprenden ríos tributarios que son los afluentes principales del Río Santiago y que algunas ocasiones son orígenes de estos mismos.



El proyecto se ubica dentro de la Cuenca Río Verde Grande.

La Cuenca Río Verde Grande drena una superficie de 4,384.37 km<sup>2</sup> y cubre toda la porción norte sur y centro del estado, así como la mayor parte del este del Estado; dentro del Estado esta cuenca está conformada por 5 subcuencas; la del Río San Pedro, la del Río Aguascalientes, Río Encarnación, Río Chicalote y Río Morcinique; de estas la del Río Aguascalientes y Morcinique se encuentran totalmente dentro de la cuenca del Río Verde Grande Mientras que las demás solo parcialmente.

La Subcuenca Río Aguascalientes se localiza en la parte norte del Estado, la corriente principal está compuesta por el Río San Pedro y algunos arroyos; el principal cuerpo de agua asociado a esta corriente es la Presa El Niágara el cual presenta un almacenamiento de 16'188,460 m<sup>3</sup>.

La Subcuenca es exorreica y presenta un perímetro de 302.39 km, y un área de 1,512.61 km<sup>2</sup>, (99,820 Has), con elevaciones máximas de 2,760 m.s.n.m. y mínimas de 1,660 m.s.n.m., con una pendiente media de 8.55 %. El Sistema Ambiental se ubica en la parte alta.

De las cuarenta y nueve microcuencas, diez son las que inciden sobre la zona urbana de la Ciudad de Aguascalientes, y reciben el siguiente nombre:

| Microcuencas Area Urbana |                            |                             |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Numero de Microcuenca    | Nombre de Microcuenca      | Superficie (Ha) Microcuenca |
| 8                        | El Cedazo                  | 6857.873 ha.                |
| 9                        | La Hacienda de San Nicolas | 3419.863 ha.                |
| 10                       | El Molino                  | 1162.550 ha.                |
| 11                       | Los Arellano               | 2497.026 ha.                |
| 12                       | Don Pascual                | 1611.204 ha.                |
| 13                       | Cobos ó Paso Hondo         | 5147.000 ha.                |
| 14                       | San Francisco              | 7206.572 ha.                |
| 15                       | La Yerbabuena              | 2047.390 ha.                |
| 16                       | Morcinique                 | 2052.000 ha.                |
| 17                       | Xoconostle ó Las Viboras   | 4863.943 ha.                |

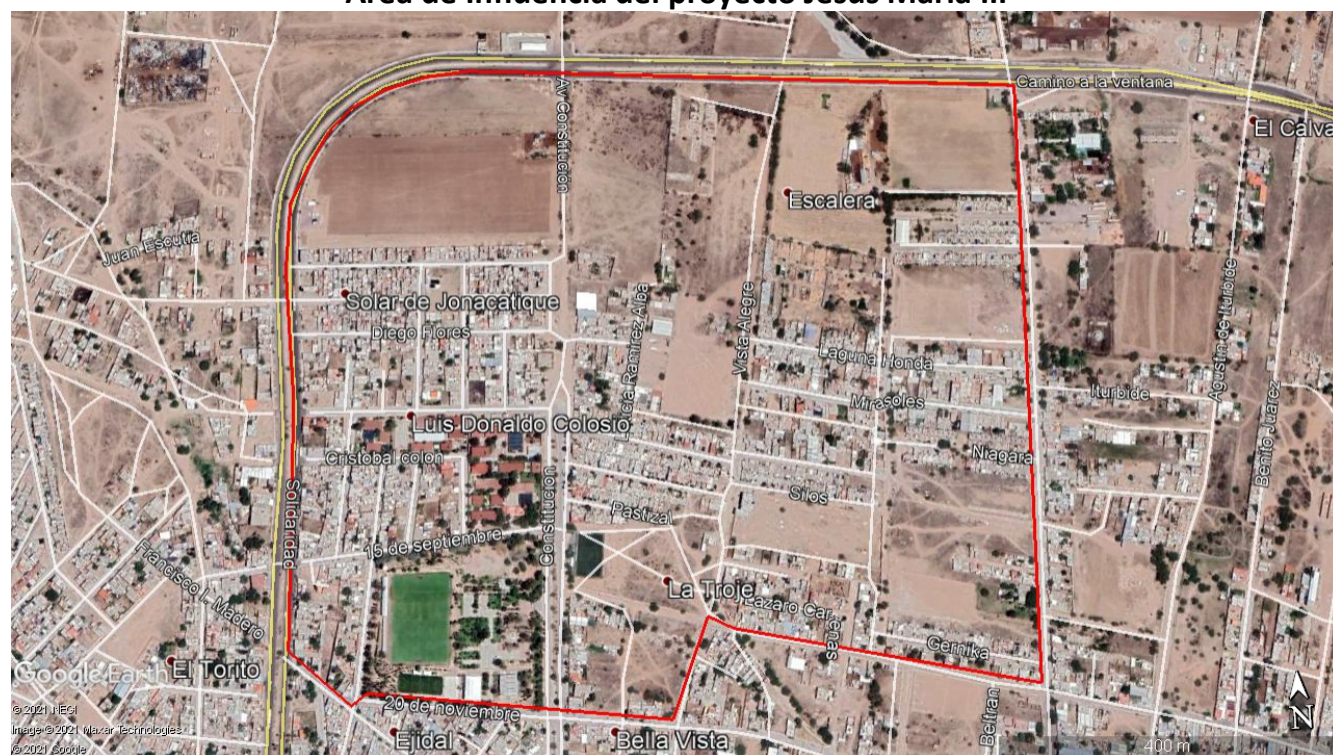
## ÁREA DE INFLUENCIA

### III.4.3 Área de Influencia

Para definir la zona dentro del cual se ubica el proyecto y con la intención de delimitarlo con mayor precisión, y tomando en cuenta el posible ámbito de influencia que pudiera tener el desarrollo del proyecto; para describir los parámetros Físicos y Biológicos se decidió tomar como Área de Influencia (AI) el polígono que comprende a las localidades o fraccionamientos de La Troje, Solar de Jonacatique, Luis Donaldo Colosio y La Escalera.

Se definió a la Av. Constitución como el principal eje vehicular, debido a que es la vía sobre la que se establece el proyecto y, además, es la ruta utilizada por los pobladores de los fraccionamientos o localidades en el área de influencia para incorporarse a la carretera 3 o Av. Solidaridad e integrarse ya sea a la ciudad de Jesús María o a las diferentes vialidades disponibles para trasladarse a la ciudad de Aguascalientes.

**Área de Influencia del proyecto Jesús María III**



Fuente: Google Maps, 2021.

A continuación, se presenta un resumen de los factores bióticos y abióticos correspondientes al Área de Influencia.

#### III.4.3.1 Factores abióticos del Área de Influencia

| Región Hidrológica              | Clima     | Suelo    | Geología |
|---------------------------------|-----------|----------|----------|
| Lerma-Chapala-Santiago (No. 12) | BS1kw (w) | Planosol | T(C1)    |

| Morfología             | Uso de Suelo                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Llanura de piso rocoso | Urbano construido<br>Agricultura de riego anual y semipermanente |

#### III.4.3.2 Factores bióticos del Área de Influencia

##### FAUNA POTENCIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

| Nombre Común           | Nombre científico                | Estatus NOM-O59-2010 |
|------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>AVES</b>            |                                  |                      |
| Garza blanca           | <i>Ardea alba</i>                | -                    |
| Gorrión casero         | <i>Passer domesticus</i>         | -                    |
| Paloma de alas blancas | <i>Zenaida asiatica</i>          | -                    |
| Paloma huijota         | <i>Zenaida macroura</i>          | -                    |
| Torcacita              | <i>Columbina inca</i>            | -                    |
| Cardenalito            | <i>Pyrocephalus rubinus</i>      | -                    |
| Gorrión                | <i>Passerculus sandwichensis</i> | -                    |
| Tordo                  | <i>Quiscalus mexicanus</i>       | -                    |
| Golondrina             | <i>Hirundo rustica</i>           | -                    |

**Fuente:** Vázquez y Quintero, 2005; Peterson, 1989; De la Riva y Franco, 2006; Ceballos y Oliva, 2005; De la Riva, 1993 y trabajo de campo.

##### FLORA POTENCIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

| ESPECIE                         | NOMBRE COMÚN | ESTRATO |
|---------------------------------|--------------|---------|
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto    | Arbóreo |
| <i>Prosopis laevigata</i>       | Mezquite     | Arbóreo |
| <i>Schinus molle</i>            | Pirul        | Arbóreo |

| ESPECIE                         | NOMBRE COMÚN      | ESTRATO   |
|---------------------------------|-------------------|-----------|
| <i>Opuntia jaliscana</i>        | Nopal             | Arbóreo   |
| <i>Acacia farnesiana</i>        | Huizache          | Arbustivo |
| <i>Eysenhardtia polystachya</i> | Varaduz           | Arbustivo |
| <i>Nicotiana glauca</i>         | Gigante           | Arbustivo |
| <i>Senecio salignus</i>         | Jaral             | Arbustivo |
| <i>Trixis angustifolia</i>      | Capitana          | Arbustivo |
| <i>Argemone ochroleuca</i>      | Chicalote         | Herbáceo  |
| <i>Asclepias linaria</i>        | Romerillo         | Herbáceo  |
| <i>Baccharis glutinosa</i>      | Jarillo blanco    | Herbáceo  |
| <i>Bidens odorata</i>           | Aceitilla         | Herbáceo  |
| <i>Bouleoua gracilis</i>        | Navajita          | Herbáceo  |
| <i>Ipomoea purpurea</i>         | Campanilla morada | Herbáceo  |
| <i>Buddleia perfoliata</i>      | Salvia de campo   | Herbáceo  |
| <i>Chenopodium murale</i>       | Quelite           | Herbáceo  |
| <i>Crotalaria pumila</i>        | Tronadora         | Herbáceo  |
| <i>Datura stramonium</i>        | Toloache          | Herbáceo  |
| <i>Eragrostis mexicana</i>      | Pasto             | Herbáceo  |
| <i>Gomphrena serrata</i>        | Bretónica         | Herbáceo  |
| <i>Gymnosperma glutinosum</i>   | Nota              | Herbáceo  |
| <i>Lantana cámara</i>           | Pedro Antonio     | Herbáceo  |
| <i>Muhlenbergia sp.</i>         | Pasto             | Herbáceo  |
| <i>Piqueria trinervia</i>       | Tabardillo        | Herbáceo  |
| <i>Simsia amplexicaulis</i>     | Lampotillo        | Herbáceo  |
| <i>Solanum elaeagnifolium</i>   | Trompillo         | Herbáceo  |
| <i>Solanum rostratum</i>        | Mancamula         | Herbáceo  |
| <i>Tagetes lunulata</i>         | Cinco llagas      | Herbáceo  |
| <i>Taraxacum officinale</i>     | Diente de león    | Herbáceo  |
| <i>Tithonia tubaeformis</i>     | Girasol           | Herbáceo  |

**Fuente:** De la Cerdá 1996, De la Cerdá y Siqueiros 1985 y trabajo de campo.

## SISTEMA AMBIENTAL

### III.4.4 Aspectos abióticos del Sistema Ambiental

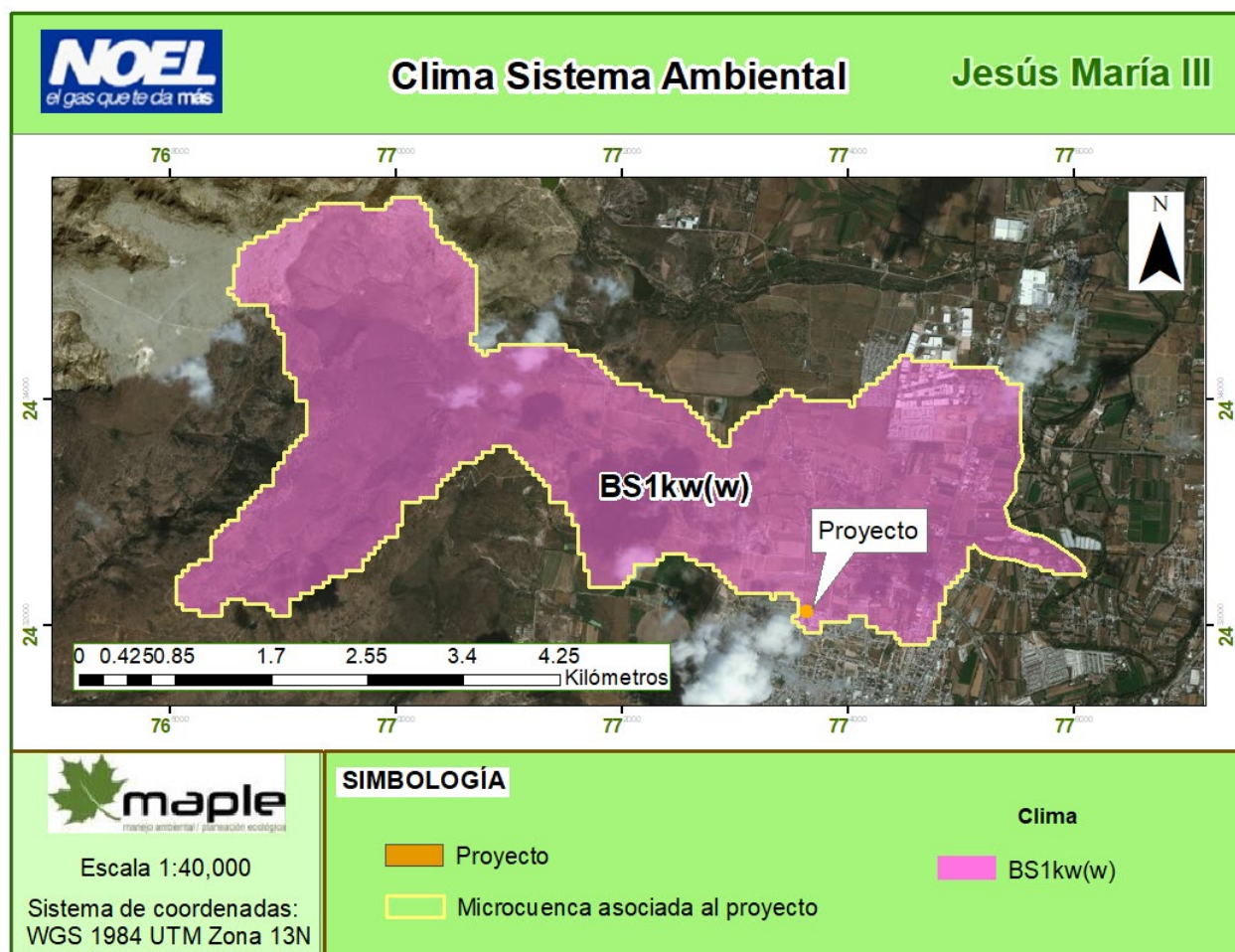
El estado de Aguascalientes, tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°27', al sur 21°38' de latitud norte; al este 101°53'; al oeste 102° 52' de longitud oeste, representa aproximadamente el 0.3% de la superficie del país, colinda al norte, noroeste y oeste con Zacatecas, al suroeste y al sur con Jalisco.

Jesús María es uno de los municipios pertenecientes al estado de Aguascalientes. Su cabecera es la ciudad de Jesús María. Se localiza a once kilómetros de la capital del estado, en la parte centro-oeste, con coordenadas 21° 57' 40' latitud norte y 102° 20' 36' longitud oeste, y a una altura de 1.880 metros sobre el nivel del mar. Jesús María limita al norte con los municipios de San José de Gracia, Pabellón y San Francisco de los Romo; al sur y oriente con el municipio de Aguascalientes y al poniente con el municipio de Calvillo. Se divide en 120 localidades de las cuales las más importantes son: Jesús María y Jesús Gómez Portugal. El municipio cuenta con una superficie de 499.18 kilómetros cuadrados, representando el 8.96% del territorio del estado.

El paisaje conformado en los alrededores del proyecto por su cercanía a la Ciudad de Jesús María, ha perdido en gran medida su estructura natural y en la actualidad corresponde a un área modificada por diversas actividades de origen antrópico; ya que en la zona se realizan actividades agrícolas, pecuarias y urbanas; lo que ha conformado un mosaico con diversos usos del suelo por lo que para definir el ecosistema donde se inserta el proyecto se tomó en cuenta la Microcuenca así como factores integrantes del paisaje ecológico, ya que esto permite establecer y entender la relaciones fundamentales que se desprenden de la ocupación del suelo.

#### III.4.4.1 CLIMA

El clima tanto en el Sistema Ambiental, como en el Área de Influencia, pertenece al grupo de climas secos, clasificado según Köppen como BS1kw (w), es decir, un clima de tipo semiseco y subtipo semiseco semicálido, con presencia de lluvias en verano y lluvia invernal menor al 5% de la precipitación total, misma que alcanza los 550 mm en promedio por año.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

| Sistema Ambiental |             |             |                |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|
| Clima             |             |             |                |
| Clave             | Descripción | Áreas (has) | Porcentaje (%) |
| BS1kw(w)          | SEMISECO    | 1,390.27    | 100            |
| Total             |             | 1,390.27    | 100            |

En el área de estudio se cuenta con la información climatológica de la estación con mayor influencia por su cercanía, es la estación Jesús María que se encuentra aproximadamente a 1.1 km al sur.

| RED HIDROCLIMATOLÓGICA ESTATAL |             |             |                   |                 |          |                 |         |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------|----------|-----------------|---------|
| ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS      |             |             |                   |                 |          |                 |         |
| CLAVE                          | NOMBRE      | MUNICIPIO   | COORDENADAS (GPS) |                 |          | COORDENADAS UTM |         |
|                                |             |             | LATITUD           | LONGITUD        | ALTITUD  | X               | Y       |
| 1090                           | JESÚS MARÍA | JESÚS MARÍA | 21° 57' 43.52"    | 102° 21' 02.14" | 1,880.90 | 773626          | 2430839 |

### Precipitación pluvial

El régimen pluviométrico está determinado por la influencia de los vientos alisios y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del país provoca que las lluvias sean más bien escasas.

Los meses con mayor índice de precipitación los tenemos en julio y agosto con medias de 146.7 mm y 107.7 mm respectivamente. El mes que menor precipitación presenta es marzo con un promedio de 2.1 mm.

| CLAVE                       | NOMBRE      | AÑO  | ENE  | FEB   | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL   | AGO   | SEP   | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------|-------------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 1090                        | JESÚS MARÍA | 2008 | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 14.0 | 02.0 | 74.0 | 207.5 | 211.5 | 60.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 1090                        | JESÚS MARÍA | 2009 | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 9.0  | 45.0 | 75.5  | 94.0  | 117.0 | 48.0 | 15.0 | 14.5 |
| 1090                        | JESÚS MARÍA | 2010 | 45.5 | 100.5 | 0.50 | 02.5 | 02.0 | 36.0 | 116.5 | 56.0  | 97.5  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 1090                        | JESÚS MARÍA | 2011 | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 01.0 | 0.0  | 54.3 | 25.5  | 34.5  | 58.0  | 21.5 | 0.0  | ---  |
| Media aritmética o Promedio |             |      | 17.0 | 10.4  | 2.8  | 6.0  | 19.3 | 82.3 | 134.4 | 102.4 | 76.2  | 33.4 | 8.3  | 10.3 |

### Temperatura extrema mínima

La temperatura extrema mínima se registra en el mes de diciembre y enero que son los meses del año más fríos.

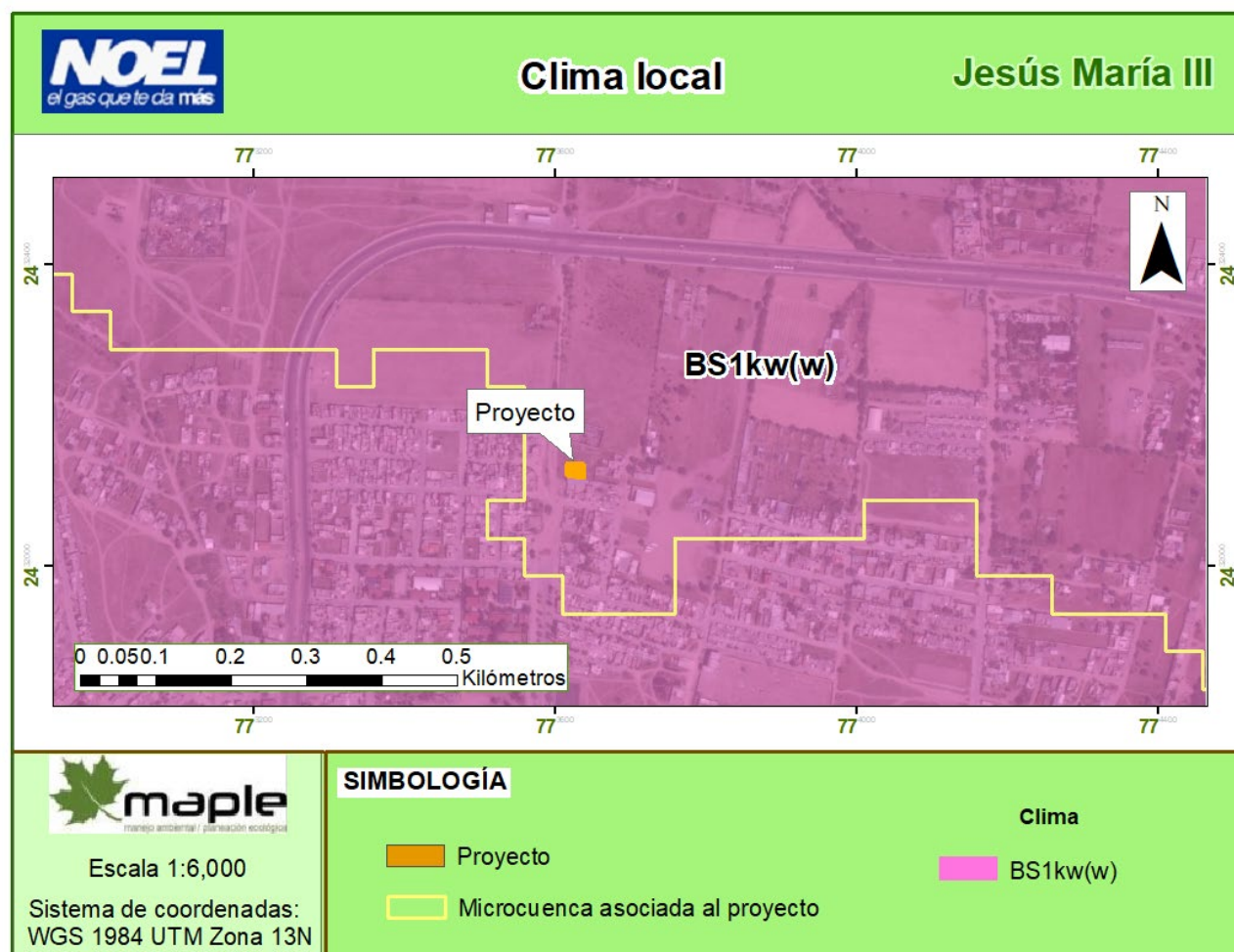
| CLAVE | NOMBRE      | AÑO  | ENE  | FEB  | MAR | ABR | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT | NOV  | DIC  |
|-------|-------------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2008 | -6.0 | -1.0 | 0.0 | 3.0 | 7.0  | 11.0 | 8.0  | 10.0 | 7.0  | 3.0 | -3.0 | -5.0 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2009 | -4.0 | 0.0  | 0.0 | 2.0 | 00.0 | 8.0  | 10.0 | 8.0  | 10.0 | 5.0 | -2.0 | -4.0 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2010 | -5.0 | -5.0 | 0.0 | 2.0 | 4.0  | 8.0  | 12.0 | 8.0  | 6.0  | 0.0 | 0.0  | -8.0 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2011 | -5.0 | 0.0  | 3.0 | 5.0 | 4.0  | 11.0 | 11.0 | 11.0 | ---  | 3.0 | -8.0 | ---  |

### Temperatura media mensual

Los meses de diciembre y enero presentan la temperatura media mensual más baja con 11.1°C y 10.5°C, mientras que los meses de junio y julio presentan las temperaturas medias mensuales más altas con 22.5°C y 20.9°C respectivamente.

| CLAVE | NOMBRE      | AÑO  | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL   | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2008 | 11.5 | 13.7 | 15.3 | 18.9 | 21.0 | 21.2 | 19.06 | 19.6 | 18.2 | 16.8 | 13.1 | 11.1 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2009 | 12.6 | 14.3 | 16.0 | 18.3 | 12.7 | 21.4 | 20.3  | 20.9 | 19.0 | 18.0 | 13.3 | 12.1 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2010 | 10.5 | 12.4 | 14.9 | 17.7 | 21.2 | 22.2 | 20.4  | 20.3 | 19.9 | 15.7 | 13.5 | 11.7 |
| 1090  | JESÚS MARÍA | 2011 | 12.0 | 14.8 | 17.6 | 20.3 | 21.7 | 22.5 | 20.9  | 21.5 | ---  | 17.6 | 14.8 | ---  |

El régimen pluviométrico está determinado por la influencia de los vientos alisios y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del país provoca que las lluvias sean más bien escasas.



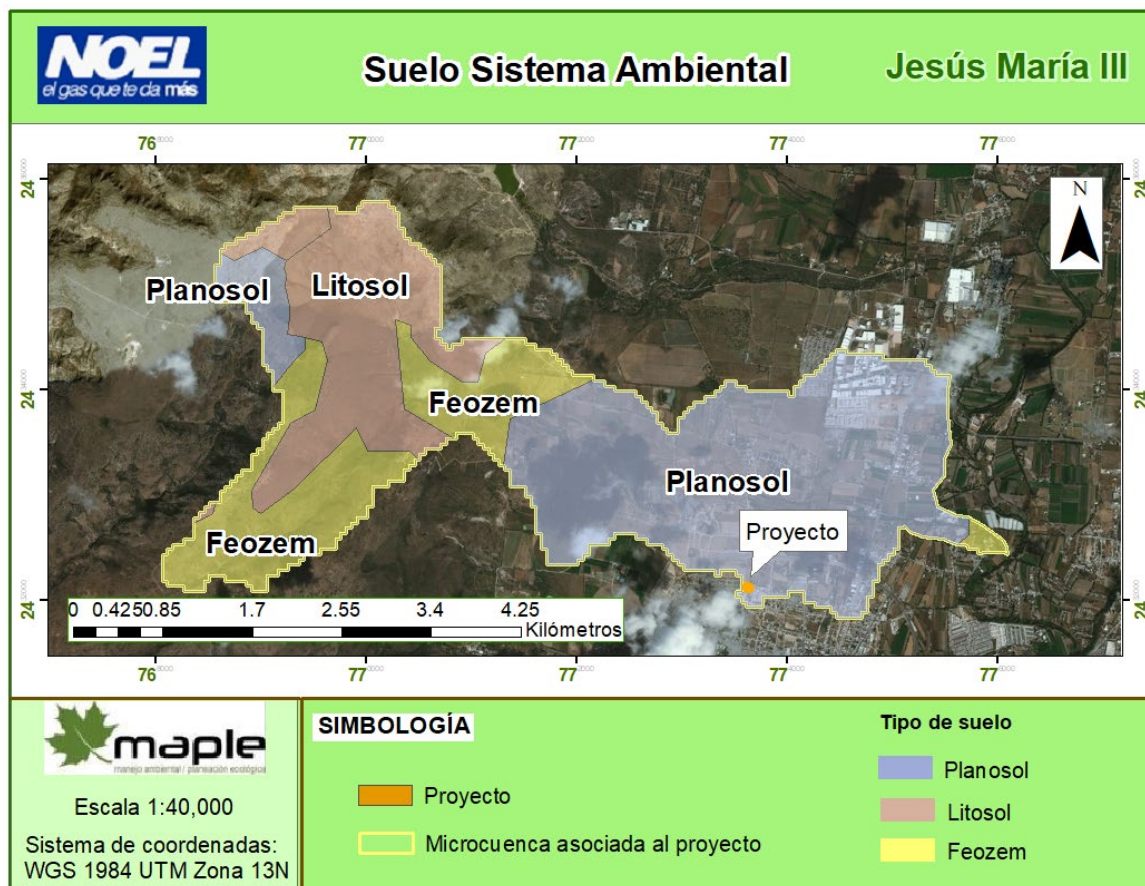
Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

Los vientos dominantes de verano corren de suroeste a noreste (SW – NE) durante los meses de abril a septiembre y vientos de invierno de noreste a suroeste (NE – SW) durante los meses de septiembre a abril.

**Dadas las características del proyecto, el clima no es un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.**

#### III.4.4.2 SUELO

Dentro de la cuenca se localizan 3 tipos de suelo, siendo éstos de tipo Feozem, Planosol y Litosol, tal como se describe a continuación:



**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.

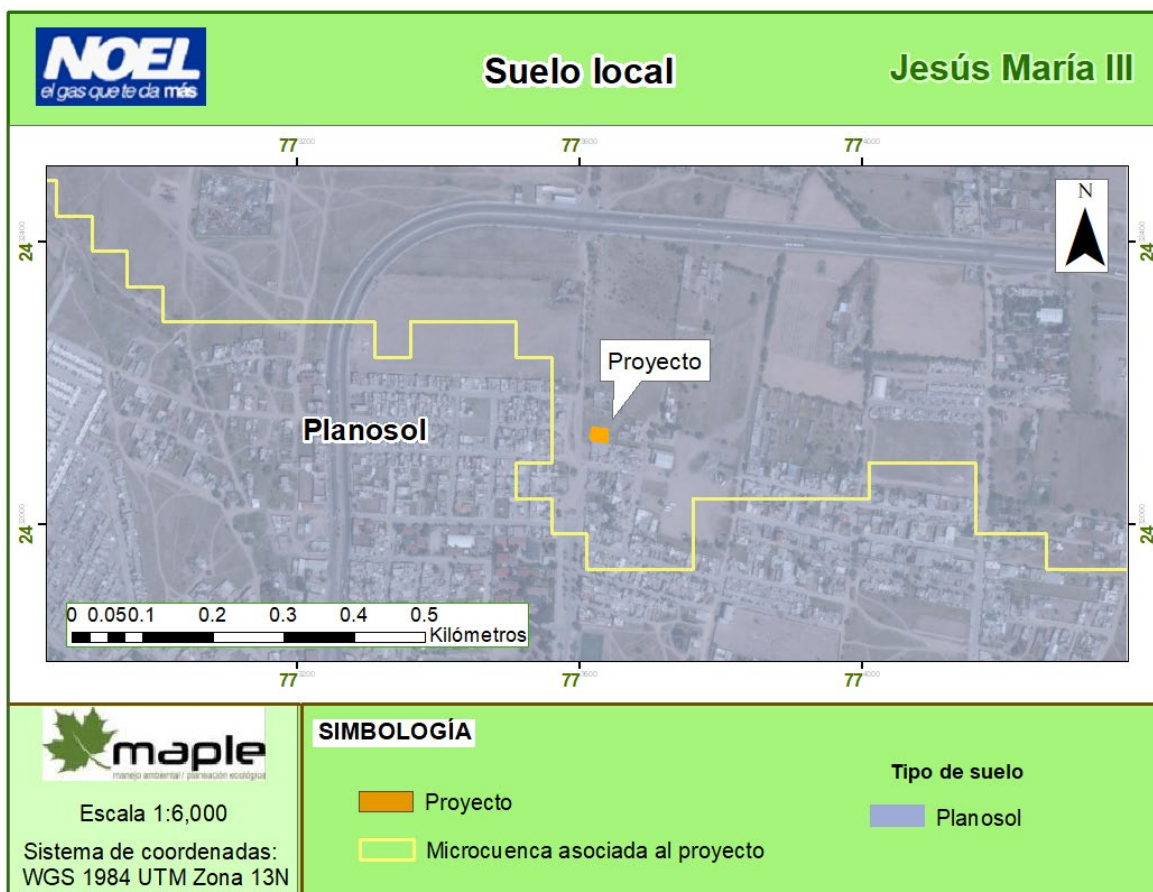
El suelo tipo planosol es característico de zonas llanas o planas, que comúnmente se inundan. El suelo feozem es un tipo de suelo fértil para su uso en cultivos agrícolas, suelen ser profundos

y se relacionan con climas templados. El litosol es un suelo poco desarrollado, que se presenta a poca profundidad a no más de 30 cm generalmente.

Por lo anteriormente descrito, el suelo presente en la cuenca es representativa de suelos áridos o templado.

#### Sistema Ambiental

| CONCEPTO                    | SUPERFICIE (Ha) | %             |
|-----------------------------|-----------------|---------------|
| <b>Descripción de suelo</b> |                 |               |
| Feozem                      | 303.55          | 21.83         |
| Litosol                     | 322.56          | 23.20         |
| Planosol                    | 764.16          | 54.96         |
| <b>Total</b>                | <b>1390.27</b>  | <b>100.00</b> |



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

El tipo de suelo presente en área del proyecto se describe de acuerdo a la información contenida en las cartas edafológicas de INEGI a escala 1;250,000 es de tipo Planoso éutrico.

**Dadas las características del proyecto, el tipo de suelo no es un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.**

### III.4.4.3 GEOLOGÍA

Dentro de la zona donde se ubica la cuenca afloran rocas sedimentarias marinas del crétacico (caliza-lutita), cubiertas por depósitos continentales del terciario (arenisca y arenisca-conglomerado), provenientes de la disgregación de las rocas volcánicas de las Sierra Madre Occidental, así como algunos afloramientos de rocas extrusivas ácidas. Del cuaternario son los depósitos de aluvión que rellenan pequeños valles de la provincia. Las estructuras geológicas que se encuentran en la cuenca son coladas de lava y pequeñas fracturas.

El relieve de la zona donde se ubica la cuenca es de tipo endógeno volcánico acumulativo de laderas de montaña alta de flujos lávicos basálticos del Pliocuatnario y de tipo endógeno volcánico acumulativo de laderas de montaña baja y lomeríos, de ignimbritas del Oligoceno-Mioceno.

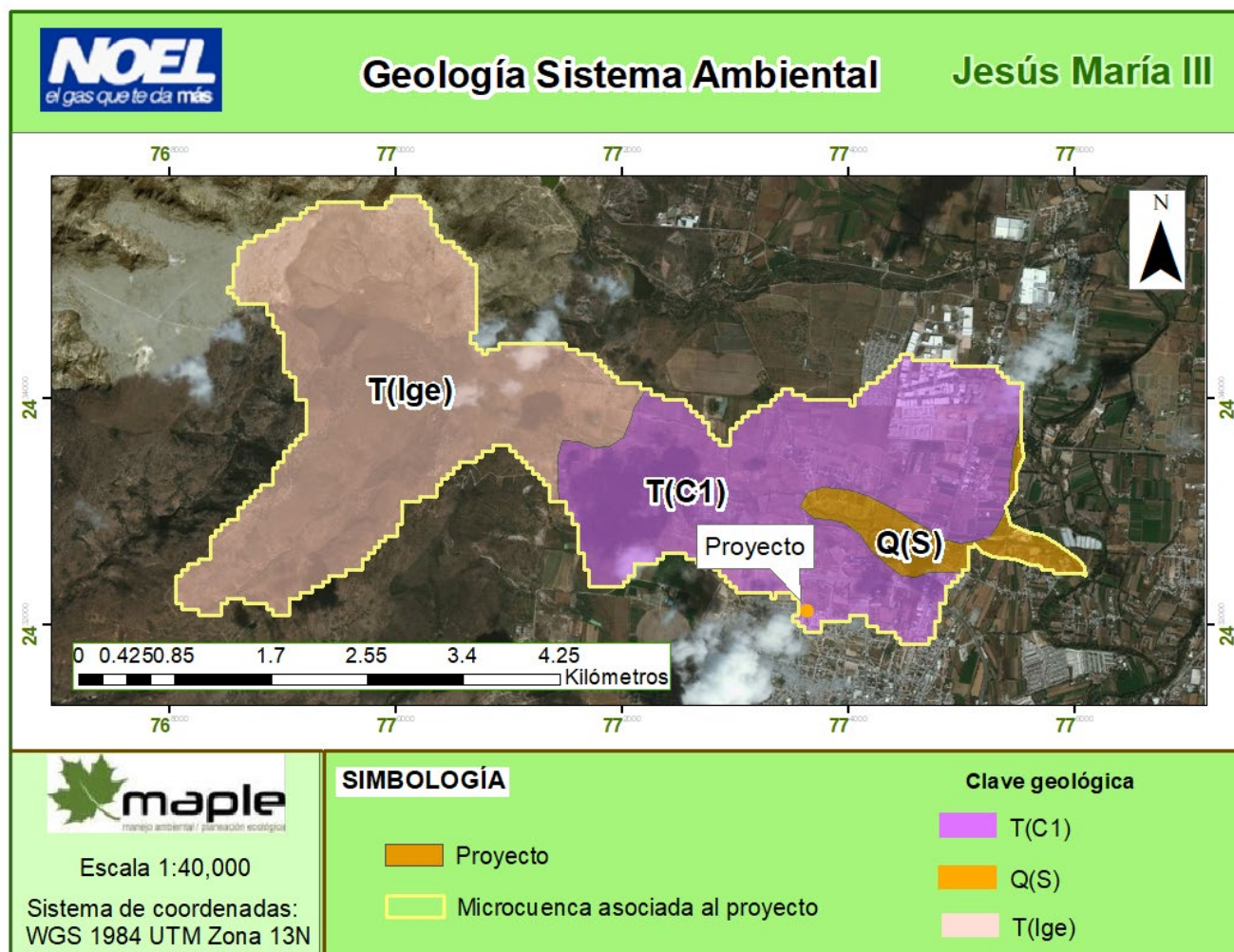
El municipio de Jesús María se caracteriza por su geología en mayor porción de rocas ígneas extrusivas y le siguen suelos cenozóicos cuaternarios y en menor porción sedimentarias clásticas y metamórficas.

En la cuenca predominan el tipo geológico Clastos T(C1), Q(S) suelo y T(Ige).

**Sistema Ambiental**

| CONCEPTO        | SUPERFICIE (Ha) | %             |
|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>Geología</b> |                 |               |
| Q(S)            | 80.811          | 5.813         |
| T(Ige)          | 698.314         | 50.229        |
| T(C1)           | 611.146         | 43.959        |
| <b>Total</b>    | <b>1390.271</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.



**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.

El predio se ubica dentro de una unidad geológica formada principalmente por suelos sedimentarios entre los que pueden encontrarse areniscas y conglomerados polimícticos originarios de la época neógena del periodo terciario.

### Susceptibilidad de la zona a sismicidad

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, la Microcuenca, se ubica en una zona donde los riesgos por deslizamientos o derrumbes, sismos y actividad volcánica no son significativos.



Ubicación del área de estudio respecto a la zonificación sísmica de la República Mexicana (Zona "B").

La República Mexicana se encuentra fraccionada en cuatro zonas sísmicas, según lo frecuentes que son los sismos en las diversas regiones y a la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. De acuerdo a lo anterior, la región del proyecto se encuentra ubicada en la zona "B", la cual es una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente.

En cuanto a la estratigrafía del sitio, pertenece a la Toba Soyatal, que se define por la secuencia de rocas piroclásticas que afloran en los cauces de los arroyos ubicados inmediatamente al oriente de la ciudad de Aguascalientes. En realidad, se trata de un depósito volcánico que tiene toda la rigidez y la consistencia de una roca, pero de bajo peso volumétrico y resistencia; petrográficamente la Toba Soyatal está constituida por elementos vítricos, cristalinos y líticos, de composición ácida.

La clasificación geológica del subsuelo de la zona donde se localiza el predio en estudio, con base en la del estado, es la siguiente: el predio se localiza en la provincia geológica VIII: que incluye la mesa del centro y la parte oriente del estado, esta se conforma por suelos aluviales cuya formación se originó en el cuaternario.

La zona geotécnica es la número uno, en la cual el subsuelo es aluvial, areno limoso, cementado, de altas características mecánicas en cuanto a sismicidad se refiere, el predio, se encuentran en la zona de bajo riesgo sísmico.

## Fallas y grietas

De acuerdo con información del SIFAGG, el predio carece de grietas o fallas. La falla más cercana es la falla Las Trojes, ubicada aproximadamente a 500 metros al este del predio, sin presentar ramificaciones en dirección del proyecto.



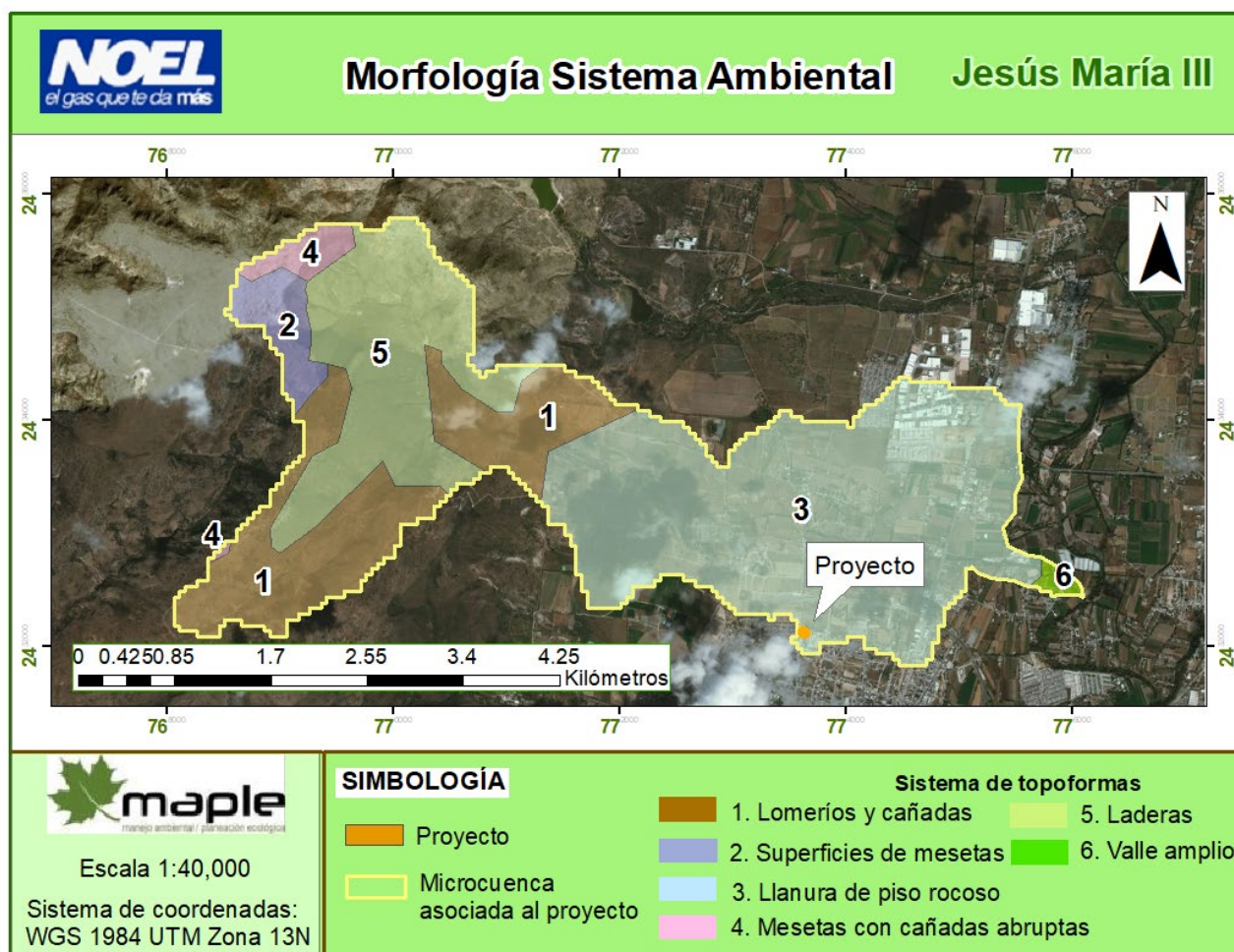
Fuente: SIFAGG, 2020.

Dadas las características del proyecto, las características geológicas del sitio no son un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.

### III.4.4.4 MORFOLOGÍA

El Estado de Aguascalientes se ubica dentro de tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, que ocupa la porción poniente del Estado, representado por la subprovincia de Sierras y Valles Zacatecanos, caracterizada por sierras altas y alargadas de norte a sur, mesetas altas y bajas con cañones, lomeríos y valles alargados con la misma dirección.

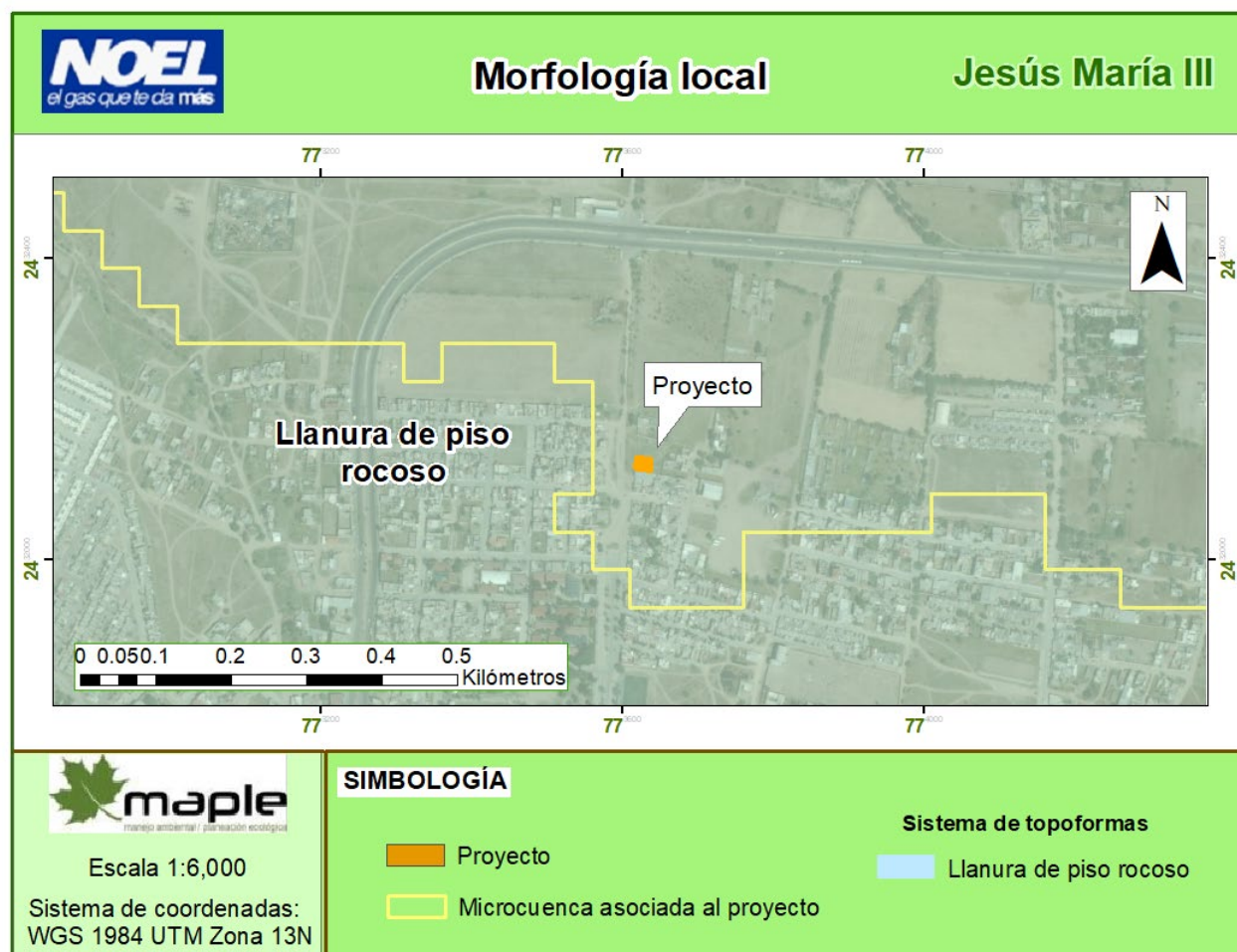
La Mesa Central abarca la parte oriental del Estado, representada por la subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, con valles extensos y mesetas muy disectadas y elevaciones de 2000 a 2350 m.s.n.m.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

| CONCEPTO                     | SUPERFICIE (Ha) | %             |
|------------------------------|-----------------|---------------|
| Descripción de suelo         |                 |               |
| Laderas                      | 293.07          | 21.08         |
| Mesetas con cañadas abruptas | 29.49           | 2.12          |
| Superficies de mesetas       | 53.04           | 3.82          |
| Llanura de piso rocoso       | 711.12          | 51.15         |
| Lomeríos y cañadas           | 295.34          | 21.24         |
| Valle amplio                 | 8.21            | 0.59          |
| <b>Total</b>                 | <b>1390.27</b>  | <b>100.00</b> |

Las topoformas que comprenden la ciudad de Jesús María se dividen en llanuras y lomeríos, las primeras cuentan con pendientes menores al 5 %, tanto al norte como al sur de la mancha urbana, es en esta zona donde se constituye el Valle de Aguascalientes. La mayor parte de la ciudad se encuentra asentada al lado poniente de la zona, donde se ubican los lomeríos suaves con pendientes que van de 5 a 20 %, que configuran la topografía característica de la ciudad.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

El Sistema Ambiental se localiza en la subprovincia fisiográfica denominada Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes que a su vez forma parte de la Provincia Fisiográfica de la Mesa del Centro.

La morfología predominante en la microcuenca corresponde al sistema de topomorfias de lomeríos y cañadas, mismas que se desarrollan entre las cotas 1,900 y 2,000 metros sobre el nivel del mar, con una orientación general de la pendiente de noreste a suroeste.

El sitio del proyecto se localiza dentro de una zona con un sistema de topoformas definido como Llanura de piso rocoso a una altitud de 1,900 m.s.n.m.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

La topografía y morfología del predio no representan un factor limitante para el desarrollo del proyecto.

#### III.4.4.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

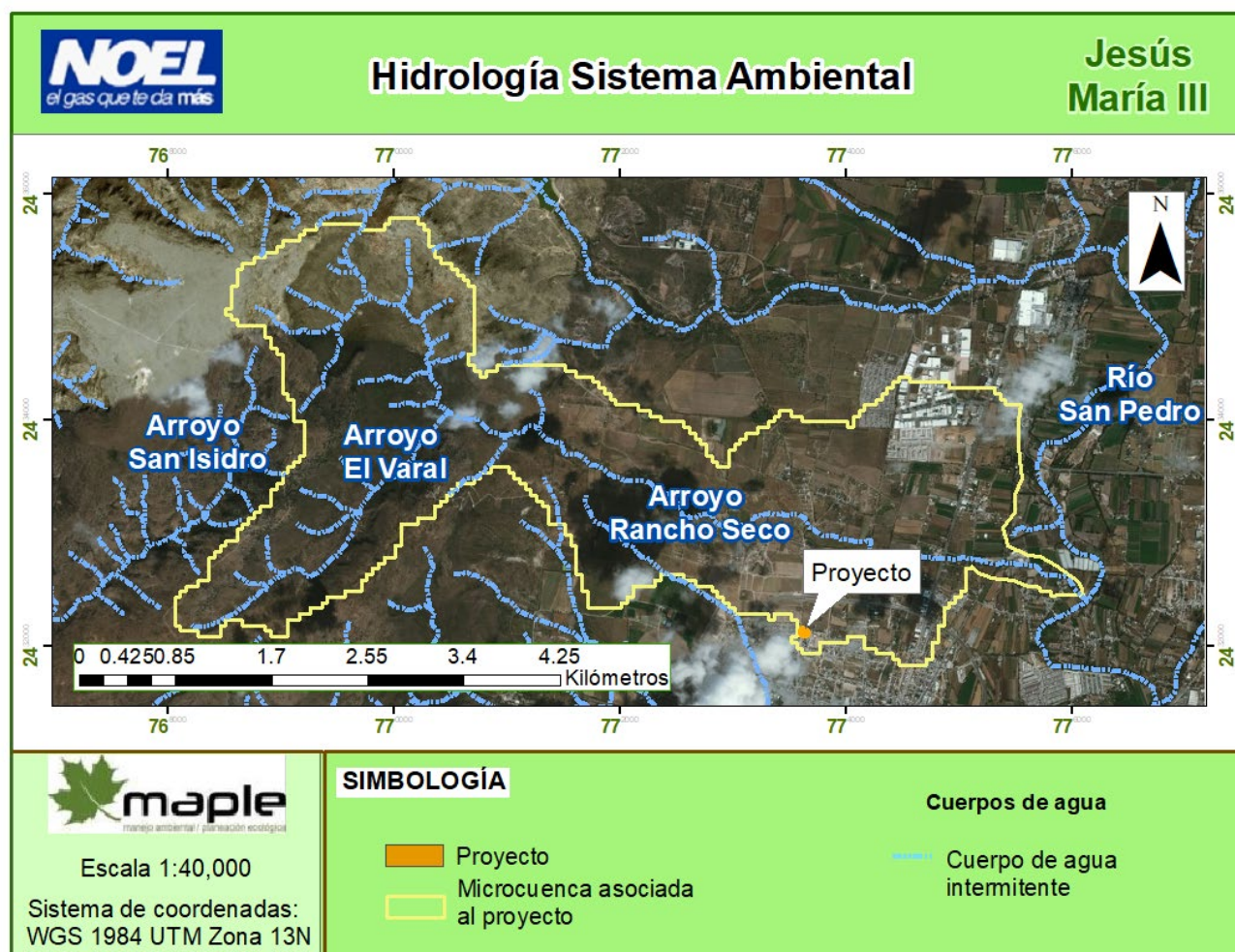
La cuenca se ubica dentro de la RH 12 Lerma Santiago y a su vez en la parte alta de la Cuenca Río Verde grande. Dentro de las corrientes de agua más importantes que se presentan en la cuenca tenemos al Río San Pedro, así como varios escurrimientos intermitentes de bajo caudal (escorrentías) y bordos, que se distribuyen en la zona de la Cuenca.

Actualmente existen en la Zona Conurbada de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo un total de 294 pozos, de los cuales 125 son para uso agrícola y pecuario y 117 de ellos para uso urbano e industrial y 52 para usos múltiples.

El río San Pedro, es el afluente más importante de la entidad y es aprovechado para el riego agrícola y nace en el estado de Zacatecas, en la sierra Barranca-Milpillas, y atraviesa la entidad de norte a sur, discurre al poniente de la capital para unirse al río verde, afluente del Santiago. El escurrimiento anual estimado es de 130 millones de m<sup>3</sup> en un área aproximada de 4,330 km<sup>2</sup>.

El municipio de Jesús María cuenta con poco menos de 100 arroyos de regular a poca envergadura. La mayor parte se ubican en el este del municipio que es la parte más alta y accidentada del municipio. En esta zona se encuentra la Presa Abelardo Rodríguez construida en el arroyo la Gloria y es la segunda obra de importancia en el estado.

En la microcuenca se ubican los Arroyos El Varal y el arroyo Rancho Seco, este arroyo corre de noroeste a sureste hasta el Río San Pedro, sin embargo, en la zona noreste del arroyo, este se encuentra seco, así como los arroyos intermitentes afluentes del arroyo, debido a la presencia de construcciones.



**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.

Todo el sistema de escurrimientos presentes en el área es de tipo intermitente y su flujo se reduce a la temporada de lluvias. Estos arroyos, son utilizados por los habitantes de las comunidades para el desalojo de aguas negras y basura, lo cual implica graves problemas de salud. Adicionalmente, en estos arroyos se descargan grandes cantidades de azolves que provienen de los suelos erosionados que han dejado de ser utilizados para la agricultura, así como de aquellos que han perdido su fertilidad y, por sus fuertes pendientes, se encuentran expuestos a un continuo proceso erosivo eólico e hídrico.

### Cuerpos de agua cercanos

El cuerpo de agua más cercano al proyecto es el arroyo La Escondida, localizado al norte del proyecto, a 20 metros aproximadamente, se respetarán las delimitaciones del proyecto, por lo que no se verá afectado con el desarrollo del proyecto.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

### Drenaje subterráneo

Las principales fuentes de recarga natural son: el escurrimiento superficial que baja infiltrándose a lo largo de los causes en el piemonte; el agua de lluvia que se infiltra en los afloramientos de rocas fracturadas; el flujo subterráneo del Estado de Zacatecas y finalmente la infiltración del agua de riego. En la parte media del Valle centro norte del Municipio, existen

manantiales y mantos acuíferos que alcanzan temperaturas de hasta 40°, debido a la energía geotérmica de la sierra.

El Municipio de Aguascalientes se beneficia con la aportación de los acuíferos del Valle de Aguascalientes, Valle del Llano y Valle del Chicalote; la información de ambos se presenta en la siguiente tabla.

| RECARGA DEL “ACUÍFERO DEL VALLE DE AGUASCALIENTES” EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES |                     |                         |         |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------|----------|
| Acuífero                                                                             | Cuenca de captación | Recarga mm <sup>3</sup> |         |          |
|                                                                                      |                     | Total                   | Natural | Inducida |
| Ags                                                                                  |                     | 225.0                   | 140.0   | 85       |
|                                                                                      | El Niágara          |                         | 126.56  | 76.84    |
|                                                                                      | Paso del Sabino     |                         | 13.44   | 8.16     |

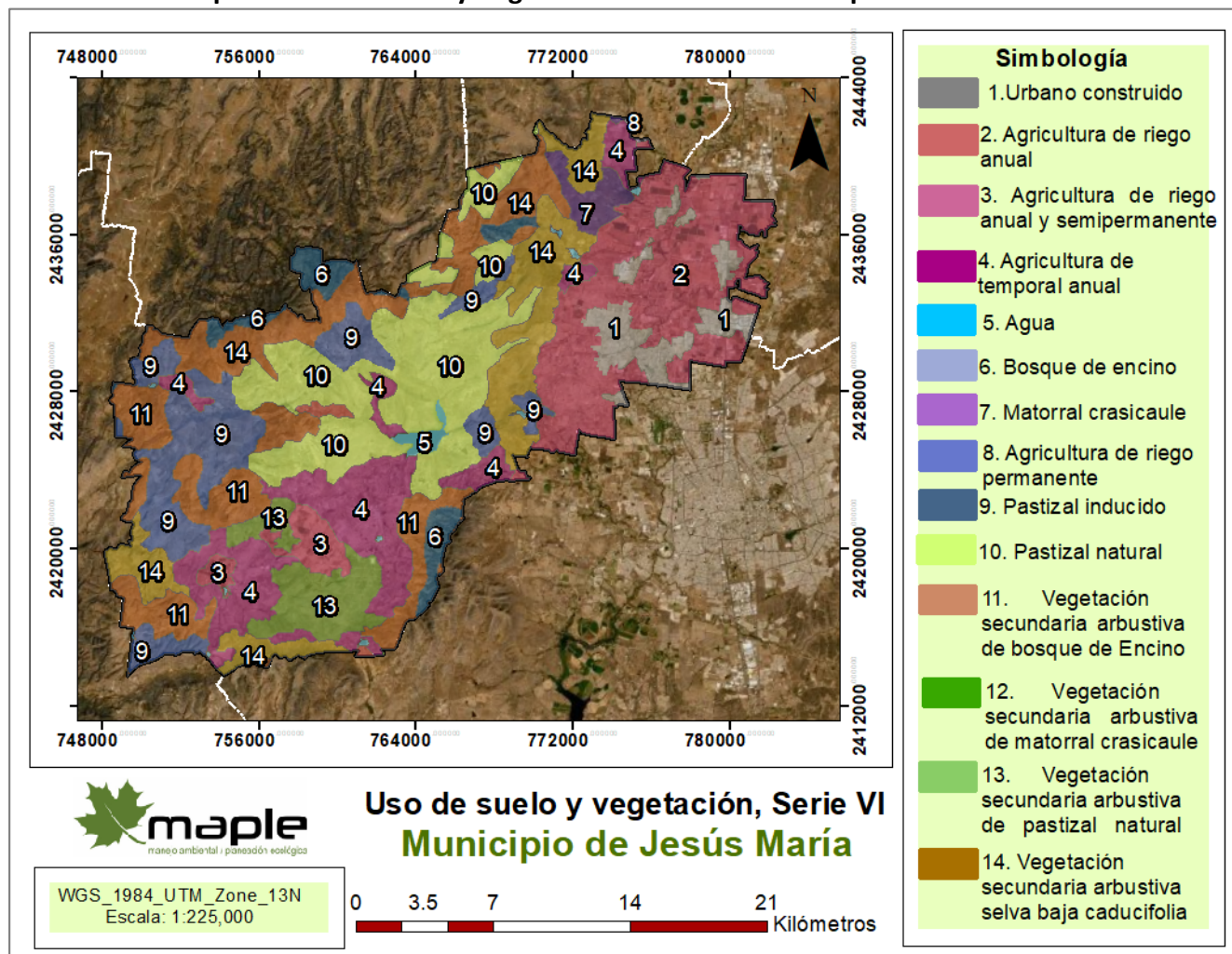
El drenaje superficial de estas zonas baja hacia las partes planas de valle donde algunos de los escurrimientos se infiltran y otros pasan al drenaje.

#### III.4.4.6 VEGETACIÓN

En el estado de Aguascalientes la vegetación natural (primaria y secundaria) ocupa 54% del territorio estatal; destacan los pastizales naturales que abarcan 19.6% del territorio; los bosques de encino, con 16.5%; los matorrales, con 6.9%; la selva baja caducifolia, con 5.8% y los pastizales inducidos, con 5.4%. Por otro lado, un simple recorrido por el territorio estatal permite ver que los usos del suelo son variados, entre los que sobresalen la agricultura y la ganadería.

Según la capa de Uso de Suelo y Vegetación serie VI de INEGI escala 1: 250,000, los tipos de uso de suelo y vegetación en el municipio de Jesús María en su mayoría pertenecen al de agricultura de riego, ya sea anual o semipermanente, el pastizal natural o la vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino.

**Mapa de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del Municipio de Jesús María**



Fuente: INEGI, elaboración propia, 2021.

Los tipos de vegetación y uso de suelos presentes en el municipio de Jesús María, se describen en la siguiente tabla:

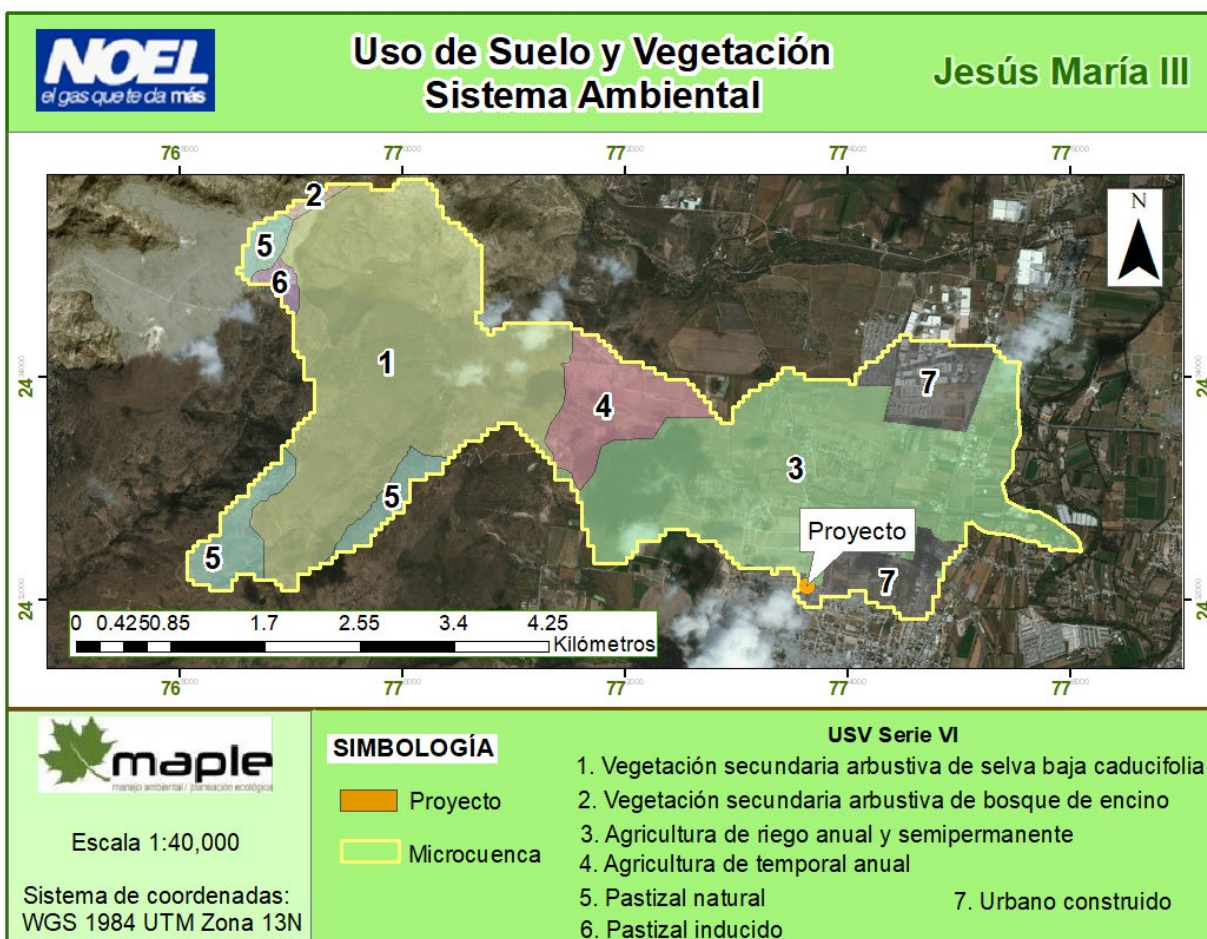
| Descripción                                 | Área (hectáreas) | Porcentaje |
|---------------------------------------------|------------------|------------|
| Agricultura de riego anual                  | 183.44753        | 0.36204271 |
| Agricultura de riego anual y semipermanente | 9475.11189       | 18.6995988 |
| Agricultura de riego permanente             | 13.8526679       | 0.02733892 |
| Agricultura de temporal anual               | 6261.82781       | 12.3580248 |

|                                                           |                   |            |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Agua                                                      | 409.994774        | 0.80914483 |
| Bosque de encino                                          | 1500.78551        | 2.96187394 |
| Matorral crasicaule                                       | 810.657735        | 1.59987287 |
| Pastizal inducido                                         | 5460.16984        | 10.7759134 |
| Pastizal natural                                          | 8724.78466        | 17.2187911 |
| Urbano construido                                         | 2041.87825        | 4.02974704 |
| Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino       | 8473.84543        | 16.7235503 |
| Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural       | 2428.85213        | 4.793459   |
| Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia | 4884.92641        | 9.64064225 |
| <b>Total</b>                                              | <b>50670.1346</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** INEGI, capa de Uso de Suelo y Vegetación serie VI. Elaboración propia.

De acuerdo con la Cartografía de Uso de Suelo INEGI, SERIE VI Escala 1:250,000 la parcela se encuentra en suelo considerado para Agricultura de riego anual y semipermanente; las actividades agrícolas y urbanas desarrolladas en el sitio han impactado fuertemente en la vegetación, por lo que en el interior del predio se encuentra únicamente vegetación característica de sitios con disturbio, como lotes baldíos.

La vegetación natural característica de esta área como la de la mayor parte del valle de la región estaba representada por el matorral xerófito, caracterizado en la mayor parte por la dominancia de especies de leguminosas como el mezquite y el huizache o bien por cactáceas del género opuntia y algunas agaváceas.

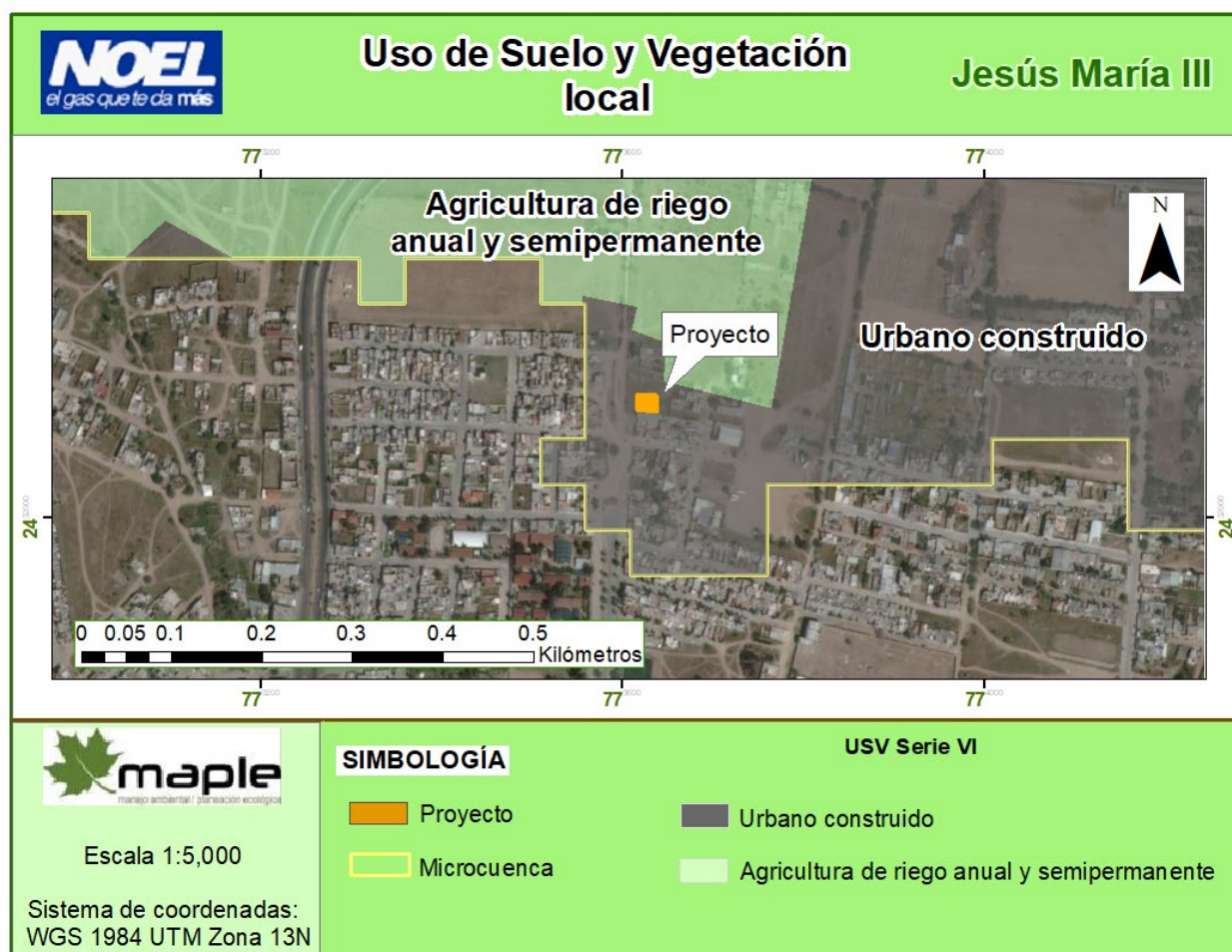


Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

| CONCEPTO                                                  | SUPERFICIE (Ha)  | %          |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|
| <b>Tipos de vegetación y sus de suelo Serie VI</b>        |                  |            |
| Agricultura de riego anual y semipermanente               | 512.73           | 36.88      |
| Agricultura de temporal anual                             | 98.44            | 7.08       |
| Pastizal inducido                                         | 10.48            | 0.75       |
| Pastizal natural                                          | 90.31            | 6.50       |
| Urbano construido                                         | 130.86           | 9.41       |
| Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino       | 6.14             | 0.44       |
| Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia | 541.30           | 38.93      |
| <b>Total</b>                                              | <b>1390.2713</b> | <b>100</b> |

En el Sistema Ambiental se presentan los siguientes tipos de vegetación y usos de suelo de acuerdo con la carta de usos de suelo y vegetación INEGI Serie VI: Agricultura de riego anual y semipermanente, Agricultura de temporal anual, Pastizal inducido, Pastizal natural, Urbano construido, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia. Cabe destacar que la mayor parte de la cuenca está formada por zonas urbanas.

En el predio no se ubica ningún ejemplar arbóreo ni de vegetación natural, debido a que la zona ha sufrido disturbio previo, solo se presentan algunas malezas y herbáceas características de lotes baldíos.



**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.

El predio y sus colindancias de acuerdo con la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI escala 1:250,000, presenta un uso del suelo denominado como asentamientos humanos o urbano construido debido a su contexto dentro de la zona urbana de la ciudad; de acuerdo con la Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística con No. 678/21 (consultable en anexos legales), está autorizado para Estación de Carburación.

**En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de flora con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

#### III.4.4.7 FAUNA

La fauna característica que debió de haber en la zona es la que se encontraba el proyecto, es la asociada al matorral xerófilo, que está representada por especies de mamíferos de mediano tamaño tales como Coyote (*Canis latrans*), Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), Conejos (*Sylvilagus sp.*) y Liebre (*Lepus sp.*).

En el sitio del proyecto debido a la cercanía con las áreas urbanas y a la pérdida de vegetación no se observaron especies de fauna residentes en el área, solo se observó la presencia algunas especies de fauna que generalmente se asocia a este tipo de características, como es el caso de aves propias de áreas rurales o urbanas; las especies comúnmente presentes en el área de influencia son predominantemente aves, como el Tordo (*Molothrus ater*), Paloma de alas blancas (*Zenaidura macroura*), Torcacita (*Columbina inca*), y Gorrión (*Quiscalus mexicanus*).

A lo largo del Sistema Ambiental, la fauna ha sufrido serias modificaciones en su aspecto natural producto del cambio de cobertura vegetal, lo que ha afectado las condiciones del hábitat requerido para su desarrollo. Al margen de estas importantes limitaciones es posible que, con distintos niveles de probabilidad, se encuentren en la zona coyotes (*Canis latrans*), conejos (*Sylvilagus sp.*), ejemplares de la familia *Mustelidae*, *Procyonidae*, *Muridae*, *Sciuridae* y *Chiroptera*.

Sin embargo, debido a la proximidad con las áreas urbanas, a la fragmentación del hábitat y al uso anterior del predio, la fauna es cada vez más escasa.

| FAUNA PRESENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA |                             |               |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| NOMBRE COMÚN                            | ESPECIE                     | EVIDENCIA     |
| Palomas de alas blancas                 | <i>Zeneida asiática</i>     | Vista Directa |
| Gorrión domestico                       | <i>Passer domesticus</i>    | Vista Directa |
| Torcacita                               | <i>Columbina inca</i>       | Vista Directa |
| Tordo                                   | <i>Quiscalus Mexicanus</i>  | Vista Directa |
| Paloma doméstica                        | <i>Columba livia</i>        | Vista Directa |
| Golondrina                              | <i>Hirundo rustica</i>      | Vista directa |
| Pinzón Mexicano                         | <i>Carpodacus mexicanus</i> | Vista directa |

En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## SISTEMA AMBIENTAL

### III.5 IDENTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Si bien es cierto que la actividad no puede llevarse a cabo sin cierto grado de perturbación ambiental, existe un amplio rango entre las magnitudes de dichos impactos. Esta magnitud depende en gran medida del tipo de material a explotar y de las técnicas de explotación y las características del sitio.

Así pues, los sistemas biofísicos (suelo, vegetación, agua y atmósfera) se interrelacionan con la extracción de materiales de maneras muy distintas, dependiendo del tipo de preparación y operación del sitio donde se localice el proyecto.

Los impactos positivos del proyecto se basan fundamentalmente en la generación de empleos directos e indirectos en el sector social y de la economía que se reflejan exclusivamente en aspectos socio-económicos.

### III.5.1 Metodología

El objetivo principal de este capítulo es identificar y valorar los impactos ambientales, a partir del desarrollo del proyecto; como ya se ha mencionado se evaluarán los impactos derivados de las siguientes actividades:

#### Por inciso D) **ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

#### III.5.1.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para identificar y evaluar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JESÚS MARÍA III, se utilizó como base y se le hicieron adecuaciones a una matriz de doble entrada del tipo impacto-ponderación.

Los pasos de la metodología utilizada son los siguientes:

1. Identificación de las acciones susceptibles o agentes causales de los impactos negativos al medio ambiente.
2. Identificación de los Factores medioambientales susceptibles de recibir impactos.
3. Construcción de la Matriz Agente Causal- Recurso impactado
4. Identificación y descripción de los posibles impactos negativos
5. Matriz impacto-ponderación. Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva. Para llevar a cabo lo anterior se realizó la valoración de los impactos a través de la construcción de una matriz impacto-ponderación, para determinar la importancia del impacto, de acuerdo a parámetros y valores posteriormente descritos.
6. Finalmente se generó la Matriz de Impacto-Recurso
7. Análisis de los impactos ambientales por componente ambiental

De acuerdo a la metodología descrita, ésta nos permite identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos y poder determinar las medidas correctivas.

### III.5.2 Identificación de las acciones susceptibles o agentes causales de los impactos negativos al medio ambiente

Si bien es cierto que la actividad no puede llevarse a cabo sin cierto grado de perturbación ambiental, existe un amplio rango entre las magnitudes de dichos impactos. Esta magnitud depende en gran medida del tipo de material a explotar y de las técnicas de explotación y las características del sitio.

Así pues, los sistemas biofísicos (suelo, vegetación, agua y atmósfera) se interrelacionan con la extracción de materiales de maneras muy distintas, dependiendo del tipo de preparación y operación del sitio donde se localice el proyecto.

Los impactos positivos del proyecto se basan fundamentalmente en la generación de empleos directos e indirectos en el sector social y de la economía que se reflejan exclusivamente en aspectos socio-económicos.

Como uno de los principales puntos de este estudio es la de proponer las medidas correctivas y preventivas, que permitan minimizar los efectos negativos de las acciones desarrolladas en el proyecto de aprovechamiento, nos centraremos en la identificación y evaluación de las actividades que ejercen un impacto negativo al ecosistema.

En México, las formas más importantes para la distribución de gas LP a nivel doméstico se realizan mediante cilindros, pipas y autotanques que recargan tanques estacionarios. Las empresas dedicadas al transporte, almacenamiento y distribución de gas LP y gas natural deben estar conscientes del riesgo que implican sus instalaciones para los asentamientos humanos, y determinar las medidas de seguridad, dentro y fuera de la empresa, que deben aplicarse para reducir al mínimo dicho riesgo.

| ACTIVIDADES IMPACTANTES |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Actividad               | Presencia en el proyecto |
| Desmonte                | NO                       |
| Despalme                | NO                       |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Instalación y Construcción de infraestructura | SI |
| Operación                                     | SI |

### III.5.2.1 Identificación de los Factores medioambientales susceptibles de recibir impactos

#### Factores medioambientales susceptibles

Todos los factores o parámetros que constituyen el medio ambiente pueden verse afectados en mayor o menor medida por las acciones humanas. Sin embargo, por las características de este proyecto hemos de considerar los siguientes recursos o elementos del medio natural:

- ✱ Suelo
- ✱ Atmósfera
- ✱ Agua
- ✱ Vegetación
- ✱ Fauna Silvestre
- ✱ Paisaje
- ✱ Socioeconomía

#### Construcción de la Matriz Agente Causal- Recurso impactado

| ACTIVIDAD                                     | Suelo | Atmósfera | Agua | Flora | Fauna | Paisaje | Socioeconómico |
|-----------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-------|---------|----------------|
| Limpieza                                      |       |           |      |       |       |         |                |
| Instalación y Construcción de Infraestructura | X     | X         | X    |       |       | X       | X              |
| Operación de la estación de carburación       |       | X         | X    |       |       |         | X              |

### III.5.2.2 Identificación y descripción de los posibles impactos negativos

Tomando como base la Matriz del punto anterior y la experiencia profesional de los técnicos participantes, se identificaron los impactos negativos por recurso impactado identificando su agente causal.

| IMPACTO                                     | AGENTE CAUSAL                                                 | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. SUELO</b>                             |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cambio de la calidad y topografía del suelo | Limpieza, Pavimentación                                       | Las condiciones originales fueron modificadas previamente, por lo que el impacto sobre este recurso es nulo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pérdida de permeabilidad                    | Cobertura del suelo                                           | <p>Con la pavimentación de la plancha donde se instalará el equipo se perderá la capacidad del suelo para infiltrar el agua pluvial, sin embargo, será una porción muy pequeña del predio, lo que no afectará significativamente los patrones de escurrimiento o de infiltración.</p> <p>Además, cabe mencionar que el resto de la superficie será cubierta con grava, por lo que no se reducirá drásticamente la superficie de infiltración.</p>                                           |
| Generación de Residuos                      | Limpieza, Pavimentación, Instalación y Construcción Operación | <p>Se generarán residuos de construcción, así como residuos sólidos urbanos por parte de los trabajadores involucrados en las diferentes etapas del proyecto. Los residuos de construcción serán depositados en tiraderos autorizados.</p> <p>Durante la operación se generarán únicamente residuos domésticos, los cuales serán almacenados temporalmente dentro del proyecto en tambores metálicos para después ser depositados en los contenedores del servicio municipal de limpia.</p> |
| <b>2. AGUA</b>                              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Modificación en la disponibilidad del agua  | Construcción y Operación                                      | <p>Durante las etapas de preparación y construcción se utilizará únicamente agua tratada.</p> <p>Al sellar una superficie tan pequeña, los patrones de infiltración no se verán modificados por lo que no se afectará la recarga a los mantos freáticos.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Modificación en la calidad del agua         | Construcción y Operación                                      | <p>Durante la etapa de construcción se contará con sanitarios portátiles para servicio de los trabajadores, de los cuales se hará cargo la empresa contratista de su mantenimiento.</p> <p>Durante la etapa de operación únicamente se generarán aguas residuales producto del uso de los servicios sanitarios de la estación, mismas que serán descargadas en el sistema de alcantarillado municipal.</p>                                                                                  |

| IMPACTO                                  | AGENTE CAUSAL                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. ATMÓSFERA                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Emisión de partículas suspendidas        | Limpieza, Pavimentación y Construcción | <p>Los trabajos de preparación y construcción producen la emisión de partículas finas que si no se controlan adecuadamente pueden afectar la salud de los trabajadores.</p> <p>Serán generadas por los equipos que se utilicen en la preparación y construcción del sitio, por la emisión de humos, partículas y polvos; se calcula que se estará por debajo de los límites que establecen las NOM.</p> <p>No se generarán emisiones de partículas por la operación del proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Emisión de contaminantes a la atmósfera. | Construcción y Operación               | <p>Se denomina contaminación atmosférica a la presencia en el aire de sustancias que alteran la calidad del mismo, implicando riesgo o molestia grave para las personas; en este caso específico se dará por las partículas generadas durante la operación de equipo y maquinaria, así como de los vehículos propios que circularán durante la preparación del terreno, la construcción y operación de la estación de carburación.</p> <p>Es probable que se originen emisiones insignificantes de gas durante las operaciones de trasiego, ocasionadas por el remanente de gas L.P. que podría quedar en las mangueras debido a una desconexión accidental de las mismas, así como por la actividad y tránsito de vehículos automotores dentro de las instalaciones.</p> |
| Emisión de ruido                         | Construcción y Operación               | <p>Los contaminantes acústicos son todos aquellos estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente con el ser humano, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables, o ruidos.</p> <p>Los generadores de ruido del proyecto consisten en los equipos y maquinaria utilizados durante la preparación y construcción de la estación de carburación. Asimismo, el ruido se incrementará durante la etapa de operación debido al incremento en el tráfico vehicular.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |

| IMPACTO                                 | AGENTE CAUSAL            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. FLORA</b>                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pérdida de la cobertura vegetal         | -                        | El predio no contiene cobertura vegetal por tratarse de un lote baldío, el cuál no presenta vegetación más que malezas o herbáceas propias de sitios abandonados.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5. FAUNA</b>                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pérdida del hábitat natural de la fauna | -                        | Como se mencionó previamente, el predio no posee ejemplares arbóreos por lo que no se ubican nidos en el sitio y al tratarse de un terreno que ya había sido impactado por actividades humanas además de su proximidad con asentamientos humanos, no se encuentran madrigueras en el mismo, de igual manera en la visita a campo no se observaron ejemplares de fauna ni madrigueras, por lo tanto, no se consideran impactos a este recurso. |
| <b>6. PAISAJE</b>                       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Alteración al paisaje natural           | Construcción y Operación | El paisaje se verá modificado por el cambio de uso del terreno debido a la construcción de la estación de carburación, así como por el continuo tránsito de vehículos durante la etapa de operación.<br>Sin embargo, se considera que el impacto es compatible ya que la zona presenta diversos negocios, lotes habitacionales y establecimientos de servicios.                                                                               |
| <b>7. SOCIOECONÓMICO</b>                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Calidad de vida                         | Construcción y Operación | Se verá mejorada debido a la generación de empleos así como por el acceso a la seguridad social para los trabajadores y sus familias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pago de derechos e impuestos locales    | Construcción y Operación | Generará beneficios en la economía local y regional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### III.5.1.3 Matriz impacto-ponderación

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del

método conlleva. Para llevar a cabo lo anterior se realizó la valoración de los impactos a través de la construcción de una matriz impacto-ponderación, para **determinar la importancia del impacto**, de acuerdo a parámetros y valores posteriormente descritos.

Una vez identificadas las acciones o actividades generadas por el proyecto para la valoración de los impactos se utilizó la siguiente tipología:

#### 1. Por su Magnitud (M) (grado de destrucción)

- ✿ **Notable:** Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, que produce o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- ✿ **Media:** Aquellos cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles Notable y Mínimo.
- ✿ **Mínima:** Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

#### 2. Por su **Extensión** (Ex) (área de influencia)

- ✿ **Puntual:** Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado (área de aprovechamiento) nos encontramos ante un impacto puntual.
- ✿ **Parcial:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en la totalidad del predio donde se ubica el aprovechamiento.
- ✿ **Regional:** El efecto no admite una ubicación precisa y tiene una influencia generalizada, en áreas adyacentes al predio, como pudiera ser la afectación de una cuenca hidrográfica.

#### 3. Por el momento en que se manifiesta (**Evidencia**) (E)

- ✿ **Inmediato – Corto plazo:** Es inmediato cuando el plazo de manifestación del impacto aludido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado es mínimo (inferior a un año).
- ✿ **Mediano Plazo:** Sí aparece en un período que va de 1 a 5 años.
- ✿ **Largo Plazo:** Sí el efecto tarda en evidenciarse en más de cinco años.

#### 4. Por su **Persistencia** (temporalidad o duración) (PE)

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

- ✿ **Fugaz:** Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
- ✿ **Temporal:** Si dura entre 1 y 10 años.
- ✿ **Permanente:** Si el efecto tiene una duración superior a los 10 años.

#### 5. Por su capacidad de recuperación (**Recuperabilidad**) (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de medidas correctoras.

- ✿ **Recuperable:** Si es totalmente recuperable de manera inmediata o a mediano plazo.
- ✿ **Mitigable:** Si es parcialmente recuperable.
- ✿ **Irrecuperable:** Alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como la humana.

#### 6. Por su **Reversibilidad** (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja actuar sobre el medio.

- ✿ **Reversible a corto plazo:** Si se auto recupera en un período de tiempo mínimo (inferior a un año).
- ✿ **Reversible a mediano plazo:** Que se recupera en un lapso de tiempo que va de 1 a 5 años.
- ✿ **Irreversible:** Si el efecto es irreversible.

#### 7. Por su **Sinergia** (SI)

Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente

- ✿ **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.
- ✿ **Sinergismo moderado:** Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene un sinergismo moderado con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
- ✿ **Altamente sinérgico:** Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene un sinergismo alto con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.

#### 8. Por su **Acumulación** (incremento progresivo) (AC)

Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

- ✱ **Simple:** Cuando no produce efectos acumulativos.
- ✱ **Acumulativo:** Cuando el efecto es acumulativo.

#### 9. Por su **Efecto** (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa-efecto o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción

- ✱ **Indirecto** (Secundario): Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.
- ✱ **Directo:** Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.

#### 10. Por su **Periodicidad** (PR)

- ✱ **Discontinuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia
- ✱ **Periódico:** Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- ✱ **Continuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.

#### III.5.1.4 Determinación de la importancia del impacto (DE ACUERDO CON LA FÓRMULA DE CONESA)

Fuente: Guía Metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental, Conesa Fernández-Vítora, Vicens, Mundi-Prensa Libros, S.A.

| Atributo              | Tipo    | Valor |
|-----------------------|---------|-------|
| <b>Magnitud (M)</b>   | Mínima  | 1     |
|                       | Media   | 2     |
|                       | Notable | 4     |
| <b>Extensión (Ex)</b> | Puntual | 1     |
|                       | Parcial | 2     |

| Atributo                   | Tipo         | Valor |
|----------------------------|--------------|-------|
| <b>Reversibilidad (RV)</b> | Corto plazo  | 1     |
|                            | Mediano      | 2     |
|                            | Plazo        | 4     |
|                            | Irreversible |       |

|                          |             |   |                          |                  |   |
|--------------------------|-------------|---|--------------------------|------------------|---|
|                          | Regional    | 4 |                          |                  |   |
| <b>Evidencia (E)</b>     | Inmediato   | 4 | <b>Sinergia (SI)</b>     | Simple Sinérgico | 1 |
|                          | Mediano     | 2 |                          | Muy Sinérgico    | 2 |
|                          | Largo Plazo | 1 |                          |                  | 4 |
| <b>Persistencia (PE)</b> | Fugaz       | 1 | <b>Acumulación (AC)</b>  | Simple           | 1 |
|                          | Temporal    | 2 |                          | Acumulativo      | 4 |
|                          | Permanente  | 4 | <b>Efecto (EF)</b>       | Indirecto        | 1 |
|                          |             |   |                          | Directo          | 4 |
|                          |             |   | <b>Periodicidad (PR)</b> | Discontinuo      | 1 |
|                          |             |   |                          | Periódico        | 2 |
|                          |             |   |                          | Continuo         | 4 |

**Importancia del Impacto (I) = 3M+2EX+2MC+E+PE+RV+SI+AC+EF+PR**

De acuerdo a nuestra escala de valores, la importancia adquiere valores de 14 a 68, por lo que hemos clasificado el orden de importancia de acuerdo a los siguientes valores:

- Los impactos con valores menores a 18 son **irrelevantes**, o sea totalmente compatibles con el proyecto.
- Los impactos con valores de entre 18 y 34, son considerados como **moderados**.
- De 35 a 51, los impactos son **severos**, y
- Son **Críticos** cuando su valor es mayor a 51.

#### III.5.1.5 Matriz impacto – ponderación (de importancia)

La ponderación es un proceso que permite detectar la importancia relativa de cada uno de los impactos potenciales, en función de sus características. Para la ponderación de la importancia y trascendencia de los impactos identificados y descritos en el inciso anterior y de acuerdo a los parámetros descritos en la metodología, se conformó la matriz de importancia:

| MATRIZ DE IMPORTANCIA                       | PONDERACIÓN |    |   |    |    |    |    |    |    |    |             |
|---------------------------------------------|-------------|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-------------|
| IMPACTO                                     | M           | EX | E | PE | MC | RV | SI | AC | EF | PR | IMPORTANCIA |
| 1. SUELO                                    |             |    |   |    |    |    |    |    |    |    |             |
| Cambio de la calidad y topografía del suelo | -           | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -           |
| Pérdida de permeabilidad                    | 1           | 1  | 1 | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 20          |

|                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Generación de Residuos                     | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 22 |
| <b>2. AGUA</b>                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Modificación en la disponibilidad del agua | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| Modificación en la calidad del agua        | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| <b>3. ATMÓSFERA</b>                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Emisión de partículas suspendidas          | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| Emisión de contaminantes a la atmósfera.   | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 |
| Emisión de ruido                           | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 |
| <b>4. FLORA</b>                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Pérdida de la cobertura vegetal            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  |
| <b>5. FAUNA</b>                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Pérdida del hábitat natural de la fauna    | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  |
| <b>6. PAISAJE</b>                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Alteración al paisaje natural              | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  |
| <b>7. SOCIOECONOMÍA</b>                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Calidad de vida                            | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 39 |
| Pago de derechos e impuestos locales       | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 39 |

### Matriz Impacto - Recurso, con valoración del impacto

Con los resultados de la ponderación se construye la matriz que relaciona los recursos e impactos, para tener mayores elementos de juicio sobre las medidas de prevención y mitigación a tomarse.

Terminología abreviada:

-  Impacto Irrelevante-compatible= COMP
-  Impacto Moderado= MOD
-  Impacto severo= SEV
-  Impacto Crítico= CRIT

| IMPACTO                                     | SUELO | AGUA | AIRE | FLORA | FAUNA | PAISAJE | SOCIOECONOMÍA |
|---------------------------------------------|-------|------|------|-------|-------|---------|---------------|
| Cambio de la calidad y topografía del suelo | -     |      |      |       |       |         |               |
| Pérdida de permeabilidad                    | MOD   |      |      |       |       |         |               |
| Generación de Residuos                      | MOD   |      |      |       |       |         |               |
| Modificación en la disponibilidad del agua  |       | MOD  |      |       |       |         |               |
| Modificación en la calidad del agua         |       | MOD  |      |       |       |         |               |
| Emisión de partículas suspendidas           |       |      | COMP |       |       |         |               |
| Emisión de contaminantes a la atmósfera.    |       |      | COMP |       |       |         |               |
| Emisión de ruido                            |       |      | COMP |       |       |         |               |
| Pérdida de la cobertura vegetal             |       |      |      | -     |       |         |               |
| Pérdida del hábitat natural de la fauna     |       |      |      |       | -     |         |               |
| Alteración al paisaje natural               |       |      |      |       |       | -       |               |
| Calidad de vida                             |       |      |      |       |       |         | SEV           |
| Pago de derechos e impuestos locales        |       |      |      |       |       |         | SEV           |

Como puede observarse, los impactos DE CARÁCTER CRÍTICO al ecosistema por llevar a cabo el proyecto NO EXISTEN, sin embargo, los potencialmente más negativos son clasificados como MODERADOS. Es importante destacar que **los impactos más significativos** corresponden a aquellos que repercuten en el sistema socioeconómico, los cuales son de carácter **POSITIVO**.

## PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

### Etapas de preparación y construcción

-  **Incremento del Ruido:** La utilización de maquinaria pesada será una fuente de ruidos localizados, pero sólo por periodos de tiempo limitados durante las etapas de preparación

y construcción. Este impacto afectará levemente en las colindancias debido a que existen vecinos permanentes en los alrededores.

- ✿ **Alteraciones a la calidad del aire:** Será modificado a nivel local de partículas suspendidas y emisiones por las actividades realizadas durante la etapa de preparación del terreno en las actividades de nivelación, operación de maquinaria y equipo. El impacto mayor será dado por la producción de polvos debido al movimiento y manejo del suelo y posteriormente por las emisiones resultadas del tránsito de vehículos.

### **Etapas de Operación de la Estación de Carburación**

- ✿ **Incremento de Emisiones a la atmósfera y del Ruido de Base:** el ruido y las emisiones se incrementarán durante la etapa de operación debido al aumento en el tránsito vehicular; y posiblemente por remanentes de gas en las mangueras de la estación, las cuales serán mínimas.
- ✿ **Alteración al microclima:** Una vez realizado el proceso de construcción el microclima se verá afectado moderadamente por el aumento en las emisiones por parte de los vehículos dentro de la estación de carburación.
- ✿ **Producción de residuos sólidos:** En lo que respecta a los residuos se generarán residuos de construcción, domésticos y peligrosos durante cada una de las etapas, los cuales representan impactos compatibles de carácter temporal, sin embargo, si estos residuos son segregados y dispuestos adecuadamente no hay riesgo de un impacto mayor. Por otro lado, al tenerse contemplado la instalación de contenedores para separar la basura orgánica e inorgánica, con el reciclado de los envases plásticos, vidrio y papel, constituye un impacto positivo al suelo ya que se dejarán de enviar éstos al relleno sanitario.

### **Otros impactos identificados:**

- ✿ **Del Medio Antrópico**

**Estructura socio-económica:** En cuanto a los factores socioeconómicos los impactos que genere el proyecto serán en su mayoría positivos pues creará empleos con la contratación temporal o permanente de mano de obra para cada una de las etapas del proyecto

beneficiaran a la población, ya que esta mejorará su calidad de vida económicamente, considerado la situación actual el país.

#### Paisaje

- No se modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna locales, debido a que son nulas en el sitio del proyecto.
- No se contempla la introducción de especies exóticas.
- La zona donde se desarrollará el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y excepcionales, ya que este tipo de paisaje es común en el municipio.
- No es una zona considerada con atractivo turístico.
- No es y no se encuentra cerca de un área natural protegida.
- Actualmente la zona se encuentra afectada por diferentes factores, resultado de la urbanización de áreas vecinas y por el desarrollo de actividades propias del hombre.
- En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### ÁREA DE INFLUENCIA

#### III.5.2 IDENTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN EN ÁREA DE INFLUENCIA

Siguiendo la metodología anteriormente utilizada para el sistema ambiental, se obtuvo a través de una matriz de doble entrada del tipo impacto-ponderación, los componentes y procesos ambientales que podrían verse afectados por la ejecución del proyecto en el Área de Influencia, los cuáles se resumen en la siguiente tabla:

| IMPACTO                | AGENTE CAUSAL                                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. SUELO               |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Generación de Residuos | Limpieza, Pavimentación, Instalación, Construcción y Operación | Se generarán residuos de construcción, así como residuos sólidos urbanos por parte de los trabajadores involucrados en las diferentes etapas del proyecto. Sin embargo, los residuos de construcción serán depositados en tiraderos autorizados. |

| IMPACTO                                  | AGENTE CAUSAL                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                        | Durante la operación se generarán únicamente residuos domésticos, los cuales serán almacenados temporalmente dentro del proyecto en tambos metálicos para después ser depositados en los contenedores del servicio municipal de limpia, evitando así contaminar el Área de Influencia con residuos domésticos y de construcción.                                                                                                                                                                                       |
| 2. AGUA                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Modificación en la calidad del agua      | Construcción y Operación               | <p>Durante la etapa de construcción se contará con sanitarios portátiles para servicio de los trabajadores.</p> <p>Durante la etapa de operación únicamente se generarán aguas residuales producto del uso de los servicios sanitarios de la estación.</p> <p>Por lo que el Área de Influencia no se afectará debido a la correcta descarga de las aguas residuales en el alcantarillado municipal y la limpieza de los sanitarios por la empresa contratista.</p>                                                     |
| 3. ATMÓSFERA                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emisión de partículas suspendidas        | Limpieza, Pavimentación y Construcción | <p>Los trabajos de preparación y construcción producen la emisión de partículas finas que si no se controlan adecuadamente pueden afectar la salud de los trabajadores y vecinos del Área de Influencia.</p> <p>Serán generadas por los equipos que se utilicen en la preparación y construcción del sitio, por la emisión de humos, partículas y polvos; se calcula que se estará por debajo de los límites que establecen las NOM.</p> <p>No se generarán emisiones de partículas por la operación del proyecto.</p> |
| Emisión de contaminantes a la atmósfera. | Construcción y Operación               | Se denomina contaminación atmosférica a la presencia en el aire de sustancias que alteran la calidad del mismo, implicando riesgo o molestia grave para las personas; en este caso específico se dará por las partículas generadas durante la operación de equipo y maquinaria, así como de los vehículos propios que circularán durante la preparación                                                                                                                                                                |

| IMPACTO                                 | AGENTE CAUSAL            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                          | del terreno, la construcción y operación de la estación de carburación.<br>Es probable que se originen emisiones insignificantes de gas durante las operaciones de trasiego, ocasionadas por el remanente de gas L.P. que podría quedar en las mangueras debido a una desconexión accidental de las mismas, así como por la actividad y tránsito de vehículos automotores dentro de las instalaciones. |
| Emisión de ruido                        | Construcción y Operación | Los generadores de ruido del proyecto consisten en los equipos y maquinaria utilizados durante la preparación y construcción de la estación de carburación. Asimismo, el ruido se incrementará durante la etapa de operación debido al incremento en el tráfico vehicular, sin representar una afectación debido a que se localiza sobre la Av. Constitución, una avenida rodeada de vialidades.       |
| <b>4. FLORA</b>                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pérdida de la cobertura vegetal         | -                        | En el predio se presenta vegetación característica de sitios abandonados, por lo que no se considera de características únicas, por lo tanto; no se esperan impactos significativos la vegetación del predio o de las zonas colindantes además de localizarse en una zona urbanizada, por lo que no representa un impacto para el Área de Influencia.                                                  |
| <b>5. FAUNA</b>                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pérdida del hábitat natural de la fauna | -                        | Como se mencionó previamente, en la visita al predio, no se observaron nidos, debido a su cercanía a las banquetas y el paso peatonal y de vehículos y de casas residenciales, por lo tanto, no se consideran impactos a este recurso en el Área de Influencia.                                                                                                                                        |
| <b>6. PAISAJE</b>                       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alteración al paisaje natural           | Construcción y Operación | El paisaje se verá modificado por el cambio de uso del terreno debido a la construcción de la estación de carburación, así como por el continuo tránsito de vehículos durante la etapa de operación.<br>Sin embargo, se considera que el impacto es compatible ya que la zona presenta diversos negocios y establecimientos de servicios.                                                              |

## SISTEMA AMBIENTAL

### III.6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL SISTEMA AMBIENTAL

El presente capítulo propone las medidas de mitigación que se consideran más apropiadas para atender los impactos a través de distintas modalidades de actuación, esto es mitigación, control, restauración y restitución. Cuando el tipo de impacto lo permite se valora la eficacia de la medida planteada pues es posible hacer esto en todos los casos, debido a que existen impactos ambientales cuya valoración depende de un conjunto de criterios cualitativos.

El presente proyecto denominado ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JESÚS MARÍA III no tendrá repercusiones negativas a escala regional y/o involucra una serie de acciones en las cuales pueden resultar afectados de manera negativa los diversos componentes físicos y biológicos del ecosistema, sino que vendrá a mejorar la capacidad productiva de las zonas agrícolas de los terrenos aledaños.

Es prioritario considerar las posibles modificaciones que se generarán en el proceso de desarrollo del proyecto, disminuyendo al máximo sus efectos desde el planteamiento y diseño del proyecto hasta su futura operación, con adecuadas y eficientes medidas preventivas y de mitigación de impactos a los ambientes natural y social.

Con base a la identificación de los impactos y el análisis de cada interacción de las diferentes actividades con cada uno de los elementos del ambiente, y tomando como referencia cada actividad del proyecto mencionadas en el estudio, se determinan las siguientes medidas de prevención y mitigación de los impactos generados por esta obra.

#### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

##### a) Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas).

En el aspecto local no se tienen estudios puntuales de la calidad del aire, sin embargo, se considera que este proyecto en su etapa de construcción generará un aumento en la concentración de las partículas sólidas suspendidas, y en su etapa de operación los vehículos elevarán las concentraciones de Ozono, CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> el equipo y maquinaria utilizada deberá permanecer dentro de los límites que marcan las normas oficiales mexicanas de estos rubros.

Para evitar la generación de tolváneras ocasionadas por el viento en las actividades de nivelación y excavación, se deberá humedecer la zona de trabajo antes de comenzar las labores de cada día, tomando en cuenta las condiciones climáticas del área, específicamente las condiciones de los vientos.

Las emisiones a la atmósfera producidas por la maquinaria y equipo de transporte serán controladas ajustando los tiempos de optimización de uso, con un mantenimiento adecuado, además de la previa verificación de las emisiones y su ajuste a la normatividad ambiental vigente las veces que sea necesario durante el tiempo que se encuentren funcionando en el área del proyecto.

En este apartado se propone implementar las siguientes propuestas:

- ✱ Respetar estrictamente el programa de obra para evitar la prolongación del tiempo de duración de emisiones de humo, polvos, ruidos, vibraciones a la atmósfera ocasionadas por el proceso normal de los trabajos de obra civil.
- ✱ Respetar estrictamente el programa de mantenimiento de maquinaria y equipo para evitar al máximo las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- ✱ Retirar de manera periódica los residuos sólidos biodegradables que se generen, situación que ayudara a eliminar cualquier posibilidad de aparición de malos olores al interno de la obra y en las inmediaciones de esta.
- ✱ En el caso de acarreo del material producto del despalle y movimientos de tierra, se recomienda a efecto de minimizar las emisiones de partículas a la atmósfera (polvo), se impregne el material ligeramente con agua, para enseguida realizar la carga y cubrir el material con alguna lona sintética o cualquier otro material, minimizando las emisiones durante su acarreo hacia el o los tiraderos autorizados oficialmente por las autoridades competentes.
- ✱ El control de olores provenientes de pinturas, solventes y aditivos, se logrará mitigar manteniendo tales sustancias en sus recipientes originales debidamente cerrados y clasificados, almacenados en sitios con una adecuada ventilación, utilizando únicamente las cantidades requeridas para efectuar las labores diarias y en caso de existir excedentes devolverse al recipiente original.
- ✱ Los niveles máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera deben estar dentro de lo establecido en las NOM siguientes:

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> | 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.                                                           |
| <b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b> | Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.                                          |
| <b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b> | Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. |

b) Emisiones de ruido

En lo que se refiere al ruido generado se tomarán las siguientes medidas:

- ✿ Se restringirá el uso de maquinaria, fuera de los horarios establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994. “Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición”.
- ✿ Adicionalmente, se colocará una barda perimetral, la cual permitirá contener en lo posible la disipación de ruido, como de polvos, generados en la construcción.
- ✿ Se espera estar por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas del rubro, mencionadas anteriormente, y en caso contrario deberán ajustar los sistemas de escape a fin de emitir el ruido en los niveles permisibles.
- ✿ La utilización de maquinaria pesada será una fuente de ruidos localizados, pero sólo por periodos de tiempo limitados. Este impacto afectará moderadamente debido a que existen zonas habitacionales cercanas al sitio.
- ✿ Se implementará la utilización de silenciadores adecuados en los equipos pesados.

c) Agua

Los servicios sanitarios serán proporcionados por sanitarios móviles que estarán dispuestos en un sitio previamente destinado para ello, estos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Debido a las características topográficas e hidrológicas del predio no existe riesgo inminente de afectación a la hidrología superficial, sin embargo, con la finalidad de evitar cualquier riesgo de contaminación y afectación a la hidrología incluyendo los mantos freáticos, se tomarán las siguientes medidas:

Como medidas de mitigación que se pueden considerar entre otras:

- ✱ A pesar de que la zona tiene muy bajos niveles de precipitación y no se consideran procesos secundarios que generen aguas residuales, es necesario vigilar el manejo de sanitarios con la finalidad de considerar contener cualquier derrame e infiltración al subsuelo.
  - ✱ Para evitar polvos se humedecerá el suelo únicamente con agua tratada
  - ✱ Mejorar las medidas de seguridad tendientes a evitar derrames accidentales.
  - ✱ Realizar las actividades de mantenimiento
- d) Residuos sólidos
- ✱ Residuos Sólidos Urbanos: Se colocarán contenedores para segregar los residuos (restos de comida y material de oficinas), todos con bolsa de plástico, para evitar derrames.
  - ✱ Residuos peligrosos: No se generarán residuos peligrosos como resultado de la construcción de la estación de carburación debido a que el mantenimiento del equipo no se llevará a cabo dentro del predio; la empresa responsable del equipo y maquinaria deberá contar con su registro como empresa generadora de residuos peligrosos y su COA (Cedula de Operación Anual), o en su defecto demostrar la forma en que ella dispone de estos residuos en caso de que se produzcan en el sitio del proyecto.
  - ✱ Residuos específicos de construcción, tales como escombros y otros materiales:
    - El escombros será depositado en sitios autorizados por el municipio.
    - Para prevenir tiradero de tierra sobre la vialidad o zonas habitacionales aledañas al sitio, se deberá de respetar estrictamente el rumbo de traslado hacia la zona de disposición del material producto de las excavaciones. Así mismo es importante cubrir con lonas ahuladas los medios de transporte de este tipo de material.
  - ✱ Residuos de manejo especial no peligrosos tales como madera, plásticos, metales u otros: serán separados y después reciclados.

e) Alteración en la calidad del suelo

El suelo que sea removido será utilizado en áreas agrícolas cercanas a la zona del proyecto con la finalidad de establecer un segundo uso y para evitar que se gestione como residuos de manejo especial.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas)

- ✿ No se tendrán emisiones a la atmósfera por la operación del proyecto propiamente, sólo serán las generadas por los vehículos automotores (automóviles, montacargas y tráileres) que circulen por la estación, así como posibles remanentes de gas en las mangueras.
- ✿ Se evitarán embotellamientos al interior de la estación a fin de evitar exceso de emisiones de gases producto de la combustión de los hidrocarburos provenientes de los vehículos que arribarán a la estación. Así también, las emisiones de gases generados durante el despacho y/o descarga del mismo se controlarán manteniendo un estricto cuidado por parte del despachador durante la operación.

b) Emisiones de ruido

- ✿ Las emisiones de ruido generados por la actividad humana se mitigarán evitando embotellamientos en la Estación de Servicio.
- ✿ Se espera estar por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas del rubro, mencionadas anteriormente, y en caso contrario deberán ajustar los sistemas de escape a fin de emitir el ruido en los niveles permisibles.

c) Agua

- ✿ El agua será abastecida al proyecto por medio de pipas y será utilizada exclusivamente para los sanitarios de las instalaciones y para la limpieza de las mismas.
- ✿ Las aguas residuales de tipo sanitario que se produzcan se encausarán al drenaje municipal.

d) Residuos sólidos

- ✿ Residuos Sólidos Urbanos: Durante la operación se generarán en su mayoría residuos sólidos urbanos derivados de la actividad en el área de oficinas, así como por los trabajadores, mismos que serán depositados posteriormente en los contenedores del servicio de limpia municipal más cercanos.

- ✿ Residuos Peligrosos: No se producirá ningún residuo peligroso.
- ✿ Residuos de Manejo Especial: Los residuos que sean susceptibles para su reciclaje, serán separados y destinados a centros de reciclaje para reducir el volumen de residuos generados como parte de la operación del área administrativa.
- e) Sistemas de seguridad
  - ✿ La seguridad social de los trabajadores y la protección del medio ambiente para lograr el mejoramiento de las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente en la estación son tareas prioritarias para la empresa.

Por lo anterior la empresa contará con los Programas y Planes siguientes:

- Sistema de Protección por medio de extintores

Para proteger la estación contra cualquier conato de incendio, se cuenta con extintores de Polvo Químico Seco (PQS) de 9 Kg ubicados estratégicamente en las distintas áreas de la estación de Gas L.P. para carburación. Dichos extintores se encuentran colocados en sitios visibles y de fácil acceso a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del piso a la parte más alta del extintor. Además, estos están sujetos a un programa de mantenimiento de inspección y revisión de cargas.

Los sitios donde se encuentran colocados los extintores se encontrarán señalados de acuerdo a la normatividad de la STPS vigente.

La cantidad y ubicación de los extintores es la siguiente:

| Ubicación              | Cantidad             |
|------------------------|----------------------|
| Toma de Suministro     | 2 (uno de cada lado) |
| Tablero Eléctrico      | 1                    |
| Área de Almacenamiento | 2                    |
| Oficinas y/o Almacenes | 2 (uno de cada lado) |
| Servicios Sanitarios   | 1                    |

### Sistema de alarmas

Esta estación cuenta con un sistema de alarma sonora y es activada manualmente por interruptor colocado en el área de oficinas para alertar al personal en caso de cualquier emergencia.

### Rótulos de prevención

| RÓTULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UBICACIÓN                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Alarma contra incendio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Interruptores de Alarma                                                  |
| Prohibido estacionarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | En puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia por ambos lados |
| Prohibido fumar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área de almacenamiento y trasiego                                        |
| Extintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Junto al extintor                                                        |
| Peligro gas inflamable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro                  |
| Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Área de almacenamiento y tomas de recepción                              |
| Se prohíbe encender fuego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro                  |
| Código de colores de las tuberías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zona de almacenamiento                                                   |
| Salida de emergencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | En su caso en ambos lados de las puertas                                 |
| Velocidad máxima 10 kph                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Áreas de circulación                                                     |
| Rótulos con instrucciones detalladas para la operación de suministro, ubicándolo junto de ella; como a continuación se enumera:<br>1.- Apagar motor, instalar trancas y línea de tierra.<br>2.-Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado.<br>3.-Conectar manguera, abrir válvula de servicio y proceder al llenado del tanque máximo al 90%. | Tomas de suministro                                                      |

| RÓTULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UBICACIÓN           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 4.-Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <p>Rótulos con instrucciones detalladas para la operación de recepción de gas L.P. ubicándolo junto a la toma; como a continuación se enumera:</p> <p>1.-Estacionar autotanque y accionar freno de mano, colocar trancas, línea de tierra y anuncio preventivo “peligro descargando gas L.P.”</p> <p>2.-Verificar porcentaje de los tanques de almacenamiento.</p> <p>3.-Conectar válvula de servicio de manguera del carrete a la válvula de llenado, abrir purga de máximo llenado del tanque y válvula de servicio.</p> <p>4.-Llenar máximo al 90%.</p> <p>5.-Suspender bombeo, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio y desconectar manguera.</p> | Toma de recepción   |
| Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tomas de suministro |

Cabe mencionar que se impartirá capacitación sobre la operación y medidas de seguridad de la estación de gas L.P. al personal responsable de ella.

f) Impactos a la socio economía

Dado que los impactos al medio socioeconómico son de carácter benéfico, las medidas aplicables son de reforzamiento. De la misma manera, la derrama económica local y los ingresos por la comercialización de los productos permitirán continuar con la generación de impactos benéficos. Entre los principales impactos socioeconómicos cuyos efectos debe procurar mantenerse están:

- ✱ Pago de derechos e impuestos locales
- ✱ Pago de derechos e impuestos federales
- ✱ Empleos directos e indirectos en el ámbito local
- ✱ Seguridad social para los empleados y sus familias

## ÁREA DE INFLUENCIA

### III.6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

#### PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

##### Etapas de preparación y construcción

- Incremento del Ruido: La utilización de maquinaria pesada será una fuente de ruidos localizados, pero sólo por periodos de tiempo limitados durante las etapas de preparación y construcción. Este impacto afectará levemente en las colindancias debido a que existen comercios en los alrededores.
- Alteraciones a la calidad del aire: Será modificado a nivel local, por la generación de partículas suspendidas y emisiones por las actividades realizadas durante la etapa de preparación del terreno en las actividades de nivelación, operación de maquinaria y equipo. El impacto mayor será dado por la producción de polvos debido al movimiento y manejo del suelo y posteriormente por las emisiones resultadas del tránsito de vehículos, esto podrá impactar únicamente a los comercios que se localizan en los costados del proyecto.

##### Etapas de operación de la Estación de Carburación

- Incremento de emisiones a la atmósfera y del ruido de base: el ruido y las emisiones se incrementarán durante la etapa de operación debido al aumento en el tránsito vehicular; y posiblemente por remanentes de gas en las mangueras de la estación, las cuales serán mínimas.
- Alteración al microclima: Una vez realizado el proceso de construcción el microclima se verá afectado moderadamente por el aumento en las emisiones por parte de los vehículos dentro de la estación de carburación.
- Producción de residuos sólidos: En lo que respecta a los residuos se generarán residuos de construcción y domésticos durante cada una de las etapas, los cuales representan impactos compatibles de carácter temporal, sin embargo, si estos residuos son segregados y dispuestos adecuadamente, no representan un riesgo de un impacto mayor. Por otro lado, al tenerse contemplada la instalación de contenedores para separar la basura orgánica e inorgánica, con el reciclado de los envases plásticos, vidrio y papel, constituye un impacto positivo al suelo ya que se dejarán de enviar éstos al relleno sanitario.

Otros impactos identificados:

- Paisaje:

- No se modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna locales, debido a que son nulas en el sitio del proyecto.
- No se introducirán especies exóticas.
- La zona donde se desarrollará el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y excepcionales, además de establecerse en una zona consolidada de comercios.
- No es una zona considerada con atractivo turístico.
- No es y no se encuentra cerca de un área natural protegida.
- Actualmente la zona se encuentra afectada por diferentes factores, resultado de la urbanización de áreas vecinas y por el desarrollo de actividades propias del hombre.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **Etapas de preparación del sitio y construcción**

- a) Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas)

Para evitar la generación de tolvaneras ocasionadas por el viento en las actividades de nivelación y excavación, se deberá humedecer la zona de trabajo antes de comenzar las labores de cada día, tomando en cuenta las condiciones climáticas del área, específicamente las condiciones de los vientos.

Las emisiones a la atmósfera producidas por la maquinaria y equipo de transporte serán controladas ajustando los tiempos de optimización de uso, con un mantenimiento adecuado, además de la previa verificación de las emisiones y su ajuste a la normatividad ambiental vigente las veces que sea necesario durante el tiempo que se encuentren funcionando en el área del proyecto.

En este apartado se propone implementar las siguientes propuestas:

- Respetar estrictamente el programa de obra anexo para evitar la prolongación del tiempo de duración de emisiones de humo, polvos, ruidos, vibraciones a la atmósfera ocasionadas por el proceso normal de los trabajos de obra civil.
- Respetar estrictamente el programa de mantenimiento de maquinaria y equipo para evitar al máximo las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

- Retirar de manera periódica los residuos sólidos biodegradables que se generen, situación que ayudará a eliminar cualquier posibilidad de aparición de malos olores al interior de la obra y en las inmediaciones de esta.
- En el caso de acarreo del material producto del despalme y movimientos de tierra, se recomienda a efecto de minimizar las emisiones de partículas a la atmósfera (polvo), se impregne el material ligeramente con agua, para enseguida realizar la carga y cubrir el material con alguna lona sintética o cualquier otro material, minimizando las emisiones durante su acarreo hacia el o los tiraderos autorizados oficialmente por las autoridades competentes.
- El control de olores provenientes de pinturas, solventes y aditivos, se logrará mitigar manteniendo tales sustancias en sus recipientes originales debidamente cerrados y clasificados, almacenados en sitios con una adecuada ventilación, utilizando únicamente las cantidades requeridas para efectuar las labores diarias y en caso de existir excedentes, devolverse al recipiente original.
- Los niveles máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera deben estar dentro de lo establecido en las NOM siguientes:

|                              |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> | 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.                   |
| <b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b> | Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.  |
| <b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b> | Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros |

#### b) Emisiones de ruido

En lo que se refiere al ruido generado se tomarán las siguientes medidas:

- Se restringirá el uso de maquinaria, fuera de los horarios establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994. “Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición”.

- Adicionalmente, se colocará una barda perimetral, la cual permitirá contener en lo posible la disipación de ruido, así como de polvos, generados en la construcción.
- Se espera estar por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas del rubro, mencionadas anteriormente y en caso contrario deberán ajustar los sistemas de escape a fin de emitir el ruido en los niveles permisibles.
- La utilización de maquinaria pesada será una fuente de ruidos localizados, pero sólo por periodos de tiempo limitados. Este impacto afectará moderadamente debido a que existen zonas habitacionales y comercios cercanos al sitio.
- Se implementará la utilización de silenciadores adecuados en los equipos pesados.

#### c) Agua

Los servicios sanitarios serán proporcionados por sanitarios móviles que estarán dispuestos en un sitio previamente destinado para ello, estos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Debido a las características topográficas e hidrológicas del predio, no existe riesgo inminente de afectación a la hidrología superficial, sin embargo, con la finalidad de evitar cualquier riesgo de contaminación y afectación a la hidrología incluyendo los mantos freáticos, se tomarán las siguientes medidas:

- A pesar de que la zona tiene muy bajos niveles de precipitación y no se consideran procesos secundarios que generen aguas residuales, es necesario vigilar el manejo de sanitarios con la finalidad de considerar contener cualquier derrame e infiltración al subsuelo.
- Para evitar polvos se humedecerá el suelo únicamente con agua tratada.
- Mejorar las medidas de seguridad tendientes a evitar derrames accidentales.
- Realizar las actividades de mantenimiento.

#### d) Residuos sólidos

Residuos Sólidos Urbanos: Se colocarán contenedores para segregar los residuos (restos de comida y material de oficinas), todos con bolsa de plástico, para evitar derrames.

Residuos peligrosos: No se generarán residuos peligrosos como resultado de la construcción de la estación de carburación debido a que el mantenimiento del equipo no se llevará a cabo dentro del predio; la empresa responsable del equipo y maquinaria deberá contar con su registro como empresa generadora de residuos peligrosos y su COA (Cedula de Operación

Anual), o en su defecto, demostrar la forma en que dispone estos residuos en caso de que se produzcan en el sitio del proyecto.

Residuos específicos de construcción, tales como escombros y otros materiales:

o El escombro será depositado en sitios autorizados por el municipio.

o Para prevenir tiradero de tierra sobre la vialidad o zonas habitacionales y comerciales aledañas al sitio, se deberá de respetar estrictamente el rumbo de traslado hacia la zona de disposición del material producto de las excavaciones. Así mismo es importante cubrir con lonas ahuladas los medios de transporte de este tipo de material.

Residuos de manejo especial no peligrosos tales como madera, plásticos, metales u otros: serán separados y después reciclados.

e) Alteración en la calidad del suelo

El suelo que sea removido será utilizado en áreas agrícolas cercanas a la zona del proyecto con la finalidad de establecer un segundo uso y para evitar que se gestione como residuos de manejo especial.

### **Etapas de operación y mantenimiento**

a) Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas)

- No se tendrán emisiones a la atmósfera por la operación del proyecto propiamente, sólo serán las generadas por los vehículos automotores (automóviles, montacargas y tráileres) que circulen por la estación, así como posibles remanentes de gas en las mangueras.
- Se evitarán embotellamientos al interior de la estación a fin de evitar exceso de emisiones de gases producto de la combustión de los hidrocarburos provenientes de los vehículos que arribarán a la estación. Así también, las emisiones de gases generados durante el despacho y/o descarga del mismo se controlarán manteniendo un estricto cuidado por parte del despachador durante la operación.

b) Emisiones de ruido

- Las emisiones de ruido generados por la actividad humana se mitigarán evitando embotellamientos en la Estación de Servicio.
- Se espera generar ruido por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas del rubro, mencionadas anteriormente, y en caso contrario deberán ajustar los sistemas de escape a fin de mantener el ruido en los niveles permisibles.

c) Agua

- El agua será abastecida al proyecto por medio de pipas y será utilizada exclusivamente para los sanitarios de las instalaciones y para la limpieza de las mismas.
- Las aguas residuales de tipo sanitario que se produzcan se encausarán al drenaje municipal.

d) Residuos sólidos

Residuos Sólidos Urbanos: Durante la operación se generarán en su mayoría residuos sólidos urbanos derivados de la actividad en el área de oficinas, así como por los trabajadores, mismos que serán depositados posteriormente en los contenedores del servicio de limpia municipal más cercanos.

- ✿ Residuos Peligrosos: No se producirá ningún residuo peligroso.
- ✿ Residuos de Manejo Especial: Los residuos que sean susceptibles para su reciclaje, serán separados y destinados a centros de reciclaje para reducir el volumen de residuos generados como parte de la operación del área administrativa.

### III.7 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El proyecto se ubica en el municipio de Jesús María, en la zona noroeste.



**Fuente:** INEGI. Elaboración propia, 2021.

Al estar dentro de la zona urbana de la Ciudad, el proyecto se encuentra rodeado de zonas habitacionales.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

El área total de la microcuenca es de 1,390.27 hectáreas, mientras que el área del lugar del proyecto tiene una superficie de 500 m<sup>2</sup>, por lo que la zona donde se modificarán los elementos bióticos y abióticos del sistema ambiental es muy pequeña.

Como se mencionó anteriormente, la zona de influencia del predio corresponde a los fraccionamientos La Escalera, La Troje y Solar de Jonacatique.

## CONCLUSIONES

Este tipo de establecimientos generan bienestar a los habitantes cercanos ya que producen empleos permanentes y temporales y ofrecen un servicio de gran importancia cercano a sus zonas habitacionales. Es necesario que los beneficios se traduzcan en mejores condiciones tanto para la población como para el entorno, por lo tanto, se deberá establecer una estrategia de atención ciudadana. Más allá de estos beneficios, no se contempla realizar cambios en patrones culturales o de consumo. El Gas L.P. ya es un combustible utilizado por los pobladores cercanos, sin embargo, este proyecto aumentará la disponibilidad de acceso.

De acuerdo a la integración de la información de las características físicas, biológicas, socioeconómicas y operativas, relativa a la solicitud para el presente Informe Preventivo, se concluye lo siguiente:

- ✿ El predio se localiza en un área urbana y cumple con todos los ordenamientos en materia ambiental y de Desarrollo Urbano.
- ✿ No se afectarán recursos naturales, debido a que el predio ha sido ya afectado por completo en sus características naturales
- ✿ La superficie que será afectada por la construcción del proyecto es muy pequeña y de ésta, la superficie que será pavimentada es aún menor.
- ✿ Durante las diferentes fases en la realización del proyecto no se modificará la dinámica natural de cuerpos de agua superficiales ni se afectará los mantos freáticos.
- ✿ No se encuentra dentro de un área natural protegida, o sometida a algún tipo de manejo ambiental.
- ✿ Los impactos negativos al ambiente son mínimos, ya que se afectará solamente una pequeña superficie de suelo, que no presenta vegetación natural de importancia.
- ✿ La mayor parte de los impactos negativos son mitigables y no son significantes y tienen una influencia local.
- ✿ El sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta cualidades ambientales, únicas o especiales.
- ✿ El proyecto traerá ocupación de mano de obra, y por lo tanto el mejoramiento de la economía regional.
- ✿ Se obtendrán empleos directos e indirectos.
- ✿ Se satisfarán las necesidades de este combustible a los habitantes de la región.
- ✿ Ofrecer un servicio básico para la gente de la región.

Por lo anterior se concluye que el proyecto no causará un impacto ambiental de consideración, que pudiera evitar o modificar el desarrollo del proyecto.

## REFERENCIAS

- ✿ ANP, CONANP, MEXICO
- ✿ Born, D.J. and D.C. Chojnacky. 1985. Woodland tree volume estimation: A visual segmentation technique. Research Paper INT-344. USDA - Forest Service. USA. 16 p.
- ✿ Brower E., Zar H. y Von Ende N. 1998. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 4ta. ed. WCB. Mc Graw Hill , Boston. 273 pp.
- ✿ Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. FCE-CONABIO. México. 1986 pp.
- ✿ CONABIO. [[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp\\_056.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_056.html)]
- ✿ Cuaderno Estadístico Municipal. Aguascalientes, Ags.
- ✿ De la Cerda, L. M. 1996. Las gramíneas de Aguascalientes. Primera edición. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.
- ✿ De la Cerda., y M. E. Siqueiros. 1985. Estudio ecológico y florístico del Estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. UAA. Ags., México.
- ✿ De la Riva y Franco. 2006. La biodiversidad de la avifauna asociada a los cuerpos de agua en el estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Departamento de Biología 7 pp.
- ✿ De la Riva, G y V. Franco. 2009. Aves. En Biodiversidad de Aguascalientes, Estudio de Estado. CONABIO, UAA, IMAE. México. Pp: 148-151.
- ✿ De la Riva, H. G. 1993a. Ornitofauna. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Investigación y Ciencia. 10:36-43.
- ✿ De la Riva, H. G. 1993b. La ornitofauna de la zona semiárida del estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Depto. de Biología. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 40 pp.
- ✿ Escalante, P., A.G. Navarro S. y A.T. Peterson. 1993. A geographic, historical, and ecological analysis of avian diversity in Mexico. Pp. 281-307 en: (T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, y J. Fa, eds.) The biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press, New York.
- ✿ Franco, R. E. V., G. De la Riva, J. Vázquez y G. E. Quintero. 1999. La Avifauna en el Área Natural Protegida "Sierra Fría", Aguascalientes. México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. 71 pág.
- ✿ Gómez A., J.R. 1977. Introducción al muestreo. Tesis. Maestría. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 259 p.
- ✿ Gómez De Silva, H. 1996. The conservation importance of semiendemic species. Conservation Biology 10:674-675.
- ✿ González García, F. & H. Gómez de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. Pp. 150-194. En: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (Eds.). Conservación de Aves. Experiencias en México. National Fish and Wildlife Foundation y CONABIO.
- ✿ Granados Sánchez D., et al.; Ecología de poblaciones Vegetales. Universidad Autónoma de Chapingo. 2001. 144 pags.
- ✿ <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/migratio/routes.htm>

- ✱ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2004. Guías para la interpretación de cartografía. Edafología. México. pp. 11 – 22.
- ✱ IMAE, 2009. Catálogo de especies en riesgo y prioritarias del estado de Aguascalientes. Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. México. Versión digital en disco compacto.
- ✱ Jiménez Pérez, Apuntes del Curso “Evaluación de Recursos Forestales” del Programa de Maestría en Ciencias Forestales que ofrece la Universidad Autónoma de Nuevo León).
- ✱ Johnson, R., R. Glinski, S. Matteson. 2000. Zone-tailed Hawk. Pp. 1-19 in A. Poole, F. Gill, eds. The Birds of North America, No. 529. Washington, D.C.: Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA, and American Ornithologists Union.
- ✱ Leopold, A.S. 1990. Fauna silvestre de México. Editorial Pax. México, D.F. 608 p.
- ✱ Lozano-Román, L. F. 2008. Guía de Aves de la presa El Cedazo, Cuidad de Aguascalientes, México. IMAE/CONABIO. 100 pp.
- ✱ Mostacedo Bonifacio y Fredericksen Todd S. 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal.
- ✱ Navarro, A.G. Y H. Benítez D. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. Ciencias No. Esp. 7:45-54.
- ✱ NPWRC, 2006. Migration of birds. Routes of migration. Northern Prairie Wildlife Research Center. U. S. Geological Service. Consultado en línea octubre 14, 2010.
- ✱ Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S. y Amparán, R. 2007. JALISCO. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Sigüenza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-Soto, O. y Peterson, T.A. (Eds.), Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp. 1- 48.
- ✱ Pedro P., D. Marmillod y P. Ferreira Diseño y Aplicación de un Inventario Forestal Diversificado (Productos Maderables y No Maderables) en Petén, Guatemala. 1997 Simposio Internacional. Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical.
- ✱ Pérez, M. S., A. Bayona y M. Pérez. 1996. Aves de Aguascalientes. Ed. CIEMA, A. C. México. 137 pp.
- ✱ Peterson, R.T. & E.L., Chalif. 1989. Aves de México. Traducido por Mario Ramos y María Isabel Castillo. Diana, México, D.F. 473 p.
- ✱ Pettingill, O. S. Jr. 1969. Ornithology in Laboratory and Field. 4th ed. Burgess, Minneapolis, Minnesota. 524 p.
- ✱ Quintero, D. G. E. y J. Vázquez. 1999. Las aves del Río Gil, Calvillo, Aguascalientes, México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. p. 67.
- ✱ Ralph, C. John et al. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific South west Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 pp.
- ✱ Ralph, C. John; Sauer, John R.; Droege, Sam, technical editors. 1995. Monitoring bird populations by point counts. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station: p. 161-168

- ✱ Regalado G., Rosales C., de la Cerda, L. M. y Sequeiros D Ma. E. 1992. Listado Florístico del Estado de Aguascalientes. Sentiae Naturae. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 1-51 pp.
- ✱ Rodríguez F., C. 1998. Aplicación de diseños de muestreo en inventarios forestales. SAGAR – INIFAP. 156 p.
- ✱ Romahn, C., H. Ramírez y Treviño J. 1994. Dendrometría. Universidad Autónoma Chapingo. 354 pp.
- ✱ Rzedowsky J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.
- ✱ Sánchez, F. de J. 1992. Introducción al muestreo estadístico. Apuntes de curso de postgrado. Dpto. de Estadística. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México.
- ✱ Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca & S. Sheppard. 2002. Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 202 pp.
- ✱ Schaeffer, R.; Mendenhall, W.; Ott, L. 1993. Elementos de muestreo. Trad. G. Rendón y J.R. Gómez. México, Grupo Editorial Iberoamérica. 321 p.
- ✱ Sibley, D. A. 2000. The Sibley Guide to Birds. National Audubon Society Alfred A. Knopf.
- ✱ Siqueiros D. Ma .E. Contribución a la Flora Acuática y subacuática de Aguascalientes 1989. UAA. 75, pp.
- ✱ Siqueiros Delgado Ma. E. Coníferas de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 1989. 67 pags.
- ✱ Universidad Autónoma de Aguascalientes. 1987. La mastofauna en Aguascalientes (zona semiárida). Centro básico. Ags., México. 52 pp
- ✱ Vázquez A., R. 1986. Inventario de vegetación. En: J.G. Medina T. y L.A. Natividad B. (comp.). Metodología de planeación integral de los recursos naturales. Serie Recursos Naturales No.3. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México. p: 85 – 100.
- ✱ Vázquez, Díaz J. y Quintero D. G. Anfibios y Reptiles de Aguascalientes. 2005. CIEMA. Aguascalientes. 318pp.
- ✱ Sistema de Fallas Geológicas y Grietas del Estado de Aguascalientes
- ✱ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- ✱ Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035
- ✱ Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Aguascalientes 2045 (PDUOET 2045).
- ✱ Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes 2016-2040
- ✱ Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022
- ✱ Plan de Desarrollo Municipal de Aguascalientes 2017-2019
- ✱ Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2013 -2035
- ✱ Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes 2013-2035
- ✱ Áreas Naturales Protegidas Federales
- ✱ Áreas Naturales Protegidas Estatales

- ✿ Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación del Estado de Aguascalientes
- ✿ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento
- ✿ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- ✿ Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- ✿ NOM-001-SEMARNAT-1996
- ✿ NOM-002-SEMARNAT-1996
- ✿ NOM-003-SEMARNAT-1997
- ✿ NOM-004-SEMARNAT-2002
- ✿ NOM-052-SEMARNAT-2005
- ✿ NOM-054-SEMARNAT-1993
- ✿ NOM-161-SEMARNAT-2011
- ✿ NOM-165-SEMARNAT-2013
- ✿ NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005
- ✿ NOM-081-SEMARNAT-1994
- ✿ NOM-059-SEMARNAT-2010
- ✿ NOM-138-SEMARNAT/SS-2003
- ✿ NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004
- ✿ NOM-020-STPS-2011
- ✿ NOM-001-STPS-2008