

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.
SAN SEBASTIÁN

CONTACTO	JULIO SOTERO HERNÁNDEZ PRECIADO
CALLE	Carretera a Loreto km. 1.9
COLONIA	Ejido La Guayana
C.P.	20358
MUNICIPIO	San Francisco de los Romo
ESTADO	Aguascalientes
TELÉFONO	(449) 910 90 20
RFC	DGN811026BU6

ORIGINAL ASEA



Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Ubicación del proyecto	1
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto	2
I.1.3 Inversión requerida	2
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	2
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	2
I.2 Promovente	3
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	3
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	3
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	1
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría	8
1. Programas de ordenamiento ecológico	8
1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	8
1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco.....	15
1.4 Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Altos Norte Jalisco (POEAN)	21
2. Planes de gobierno estatales y municipales	42
2.1 Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033.....	42
2.2 Plan de Desarrollo Urbano Encarnación de Díaz 2009.....	44
3. Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o Regionales.....	47
3.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano Jalisco	47
3.2 Programa Sectorial Desarrollo Territorial y Urbano	49
4. Otros ordenamientos aplicables	51
4.1 Áreas Naturales Protegidas Federales	51
4.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales	58
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	58

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	1
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	1
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	12
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	19
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	22
a. Delimitación del área de estudio.....	22
b. Caracterización y análisis del sistema ambiental	23
ÁREA DE INFLUENCIA	24
b.1 Área de Influencia.....	24
b.1.1 Factores abióticos del Área de Influencia.....	25
b.1.2 Factores bióticos del Área de Influencia.....	26
SISTEMA AMBIENTAL.....	27
c. Aspectos abióticos del Sistema Ambiental.....	27
III.4.1 CLIMA	28
III.4.2 SUELO	34
III.4.3 GEOLOGÍA.....	37
III.4.4 MORFOLOGÍA	41
III.4.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	45
III.4.6 VEGETACIÓN	48
III.4.7 FAUNA	52
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.....	53
ÁREA DE INFLUENCIA	67
SISTEMA AMBIENTAL.....	69
III.6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	69
III.6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	77



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.
SAN SEBASTIÁN

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS	77
Etapa de preparación y construcción	77
Etapa de operación de la Estación de Carburación	78
MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	79
Etapa de preparación del sitio y construcción.....	79
Etapa de operación y mantenimiento	82
III.7 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	83
CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS	86

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

I.1 Proyecto

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. SAN SEBASTIÁN

I.1.1 Ubicación del proyecto

El estado de Jalisco, cuenta con una superficie de 80, 138 km² siendo el 4.09% de México; colinda con los estados de Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Michoacán y Colima y colinda también, al oeste, con el Océano Pacífico. Tiene un total de 125 municipios y su capital es Guadalajara. Sus coordenadas extremas son 18° 58'00" y 22°25'00" de latitud norte y 101°28'15" y 105°43'16" de longitud oeste.

El municipio de Encarnación de Díaz está ubicado al noreste del estado de Jalisco, limita al norte con el estado de Aguascalientes, al este con el municipio de Lagos de Moreno, al oeste con el municipio de Teocaltiche y al sur con el municipio de San Juan de los Lagos. Su cabecera municipal es Encarnación de Díaz y se ubica en las coordenadas 21°31'3" al norte y al oeste 102°14'30".

La estación de carburación se pretende desarrollar en el predio ubicado en **Av. Carretera San Sebastián #199**.

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

COORDENADAS UTM WGS84				
PUNTO	X	Y	Latitud	Longitud
1	785916.2	2381467.2	21.513146	-102.240163
2	785910.4	2381520.6	21.513629	-102.240210
3	785922	2381517.4	21.513598	-102.240098
4	785945.7	2381497	21.513410	-102.239873

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 973.05 m².

ÁREAS	m ²
Oficina y Sanitarios	40.95
Área de Almacenamiento	45
Área de Carburación	12.5
El resto de la superficie son espacios para la circulación, área despejada y áreas verdes.	874.6
Total de superficie a utilizar	973.05

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. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP.**

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) ó 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.

ACTIVIDAD 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								■	■

ACTIVIDAD SEM	MES	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									

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

RAZÓN SOCIAL	DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL S.A. DE C.V.
---------------------	--

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

RFC	DGN811026BU6
------------	--------------

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

NOMBRE	JULIO SOTERO HERNÁNDEZ PRECIADO
CARGO	REPRESENTANTE LEGAL

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

DIRECCIÓN	Carretera a Loreto KM. 1.9
COLONIA	Ejido La Guayana
MUNICIPIO ESTADO	San Francisco de los Romo, Aguascalientes
TELÉFONO	(447) 222 11 44 / (447) 110 80 89

I.3. Responsable del Informe Preventivo

RAZÓN SOCIAL	Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera
RFC	RFC DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.
RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera
DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	DOMICILIO DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP. 

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
I. En materia de aguas residuales:	
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. Durante la operación del proyecto, las descargas sanitarias serán descargadas directamente al sistema municipal de alcantarillado. 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
<p>NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p><i>El proyecto no es vinculable a esta norma ya que no generará lodos o biosólidos durante ninguna de sus etapas de desarrollo.</i></p>
<p>II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial</p>	
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p><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></p>
<p>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</p>	<p><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></p>
<p>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.</p>	<p><i>Los residuos de manejo especial que se generen durante cualquiera de las etapas de desarrollo del proyecto serán clasificados.</i></p>
<p>III. En materia de emisiones a la atmósfera</p>	
<p>NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p>	<p><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></p>
<p>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.</p>	<p><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></p>
<p>IV. En materia de ruido y vibraciones:</p>	
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de</p>	<p><i>Durante la etapa de construcción se cuidará que se mantengan las emisiones por debajo de los niveles</i></p>

NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>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>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>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>
<p>V. En materia de Vida Silvestre</p>	
<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 sur de la zona urbana en expansión de la ciudad de Encarnación de Díaz.</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>
<p>VI. En materia de suelo</p>	
<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
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento	
Artículo 3. 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 Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de Encarnación de Díaz, <u>el predio cuenta con un uso de suelo con No. DUD-002-2021, autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P, (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 de la ciudad de Encarnación de Díaz, por lo que está contemplado en los programas de ordenamiento ecológico.</i>
Artículo 4. 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",	
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	<i>La presentación del presente estudio constituye el cumplimiento a lo indicado en la normatividad.</i>

INSTRUMENTO JURÍDICO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
del proyecto se adecuan a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas LP para carburación. Diseño y construcción	
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. 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. 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 para la respuesta a las emergencias que se puedan derivar de los escenarios identificados.	<i>La seguridad social de los trabajadores y la protección del medio ambiente para lograr el mejoramiento de las condiciones de seguridad e 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	<i>Para lograr lo anterior, las instalaciones contarán con los sistemas de seguridad necesarios, además</i>

INSTRUMENTO JURÍDICO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>Petróleo durante las actividades de trasvase del gas al tanque de almacenamiento, así como en el despacho o expendio al público.</p>	<p><i>de impartir cursos de capacitación al personal que labore en la estación.</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>Encarnación de Díaz no cuenta con programas de contingencias ambientales atmosféricas, sin embargo, se acatarán las disposiciones establecidas en el Plan de Respuesta de Emergencias y Contingencias Atmosféricas del estado de Jalisco.</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>Se dará aviso a la Agencia en caso de ser requerido en su momento.</i></p>
<p>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.</p>	<p><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></p>
<p>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</p>	
<p>Artículo 6. 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 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</p>	<p><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></p>

INSTRUMENTO JURÍDICO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>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.</p>	

INSTRUMENTO JURÍDICO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p align="center">LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS)</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>	
<p>Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:</p>	
<p>Fracción LXXI. Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. 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, 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. SAN SEBASTIÁN 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

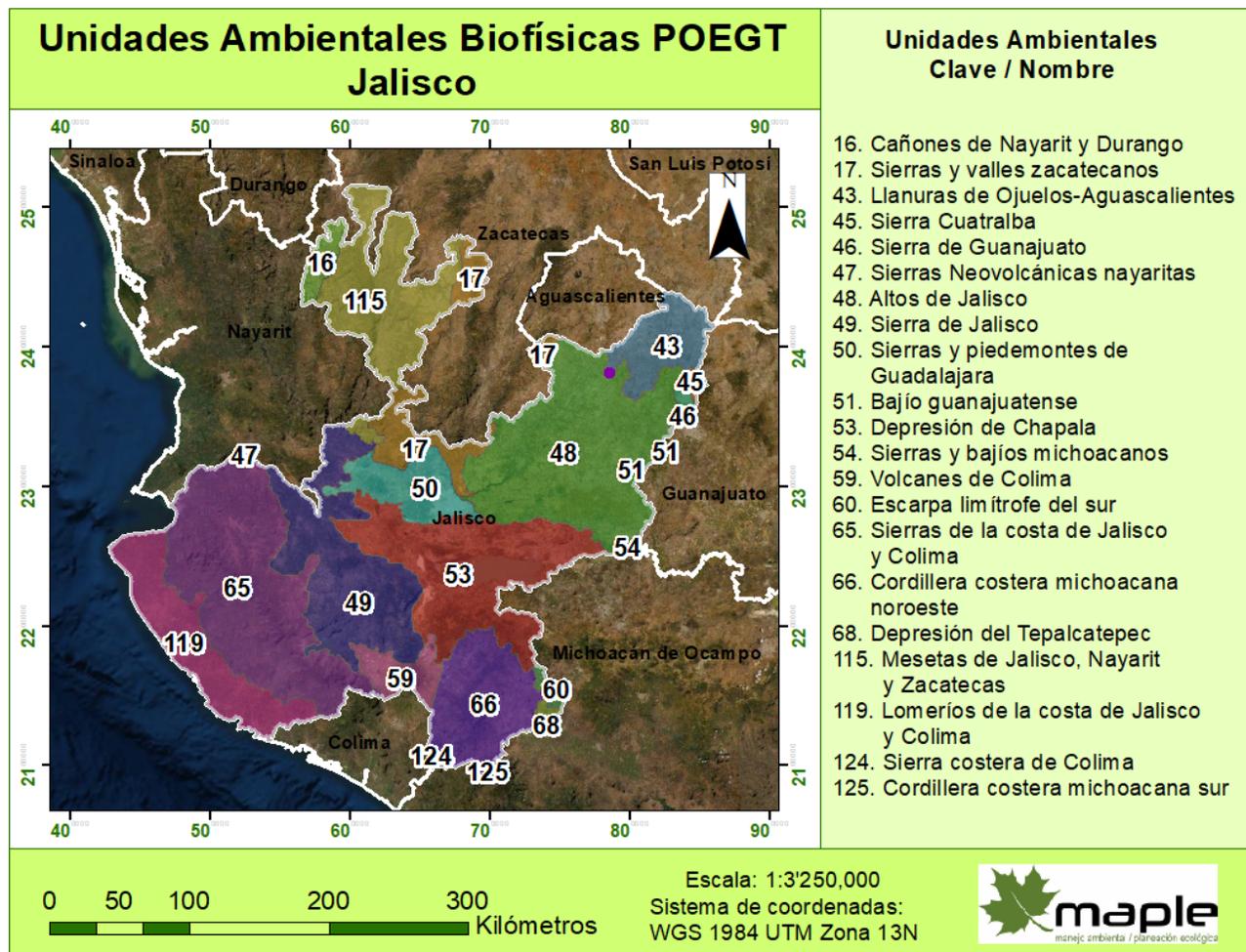
1. Programas de ordenamiento ecológico

NACIONAL

1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

De acuerdo con el POEGT, Jalisco forma parte de 21 Unidades Ambientales biofísicas:

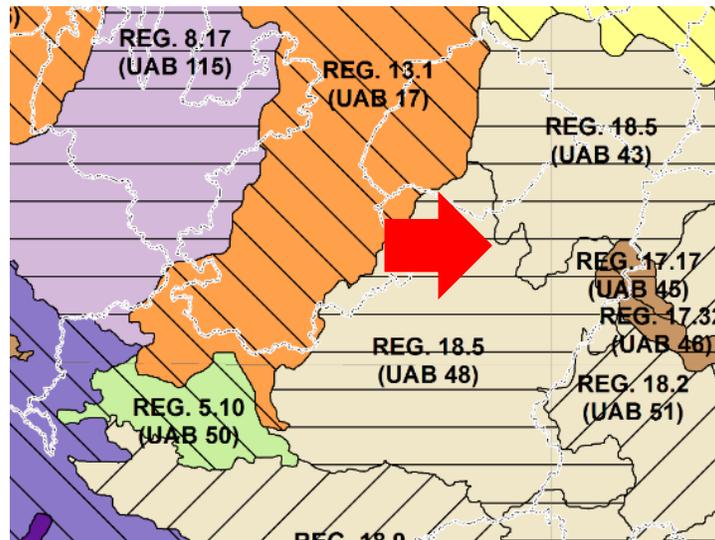
Clave	Nombre	Clave	Nombre
16	Cañones de Nayarit y Durango	54	Sierras y bajíos michoacanos
17	Sierras y valles zacatecanos	59	Volcanes de Colima
43	Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes	60	Escarpa limítrofe del sur
45	Sierra Cuatralba	65	Sierras de la costa de Jalisco y Colima
46	Sierra de Guanajuato	66	Cordillera costera michoacana noroeste
47	Sierras Neovolcánicas nayaritas	68	Depresión del Tepalcatepec
48	Altos de Jalisco	115	Mesetas de Jalisco, Nayarit y Zacatecas
49	Sierra de Jalisco	119	Lomeríos de la costa de Jalisco y Colima
50	Sierras y piedemontes de Guadalajara	124	Sierra costera de Colima
51	Bajío guanajuatense	125	Cordillera costera michoacana sur
53	Depresión de Chapala		



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

Las cuales, a su vez, forman parte de 16 regiones ecológicas resultado de la regionalización propuesta en el Programa, son las siguientes: 5.10, 6.32, 7.17, 8.17, 8.33, 13.1, 15.17, 15.20, 17.17, 17.32, 18.17, 18.2, 18.27, 18.5, 18.9, 18.20.

Específicamente, el proyecto se localiza dentro de la Región Ecológica 18.5, y se encuentra ubicado dentro la Unidad Ambiental Biofísica 48 Altos de Jalisco.



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 48, se describe de la siguiente manera:

Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 32.1. Baja marginación social. Bajo índice medio de educación. Muy bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Las estrategias sectoriales para la UAB 48 son las siguientes:

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio

Tipo	Estrategias sectoriales	Vinculación con el proyecto
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	<i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios, además de no localizarse en una zona agrícola o forestal.</i>
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<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	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial</i>

		<i>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	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</p>	<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, las cuales, se describen en el siguiente capítulo.</i>

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

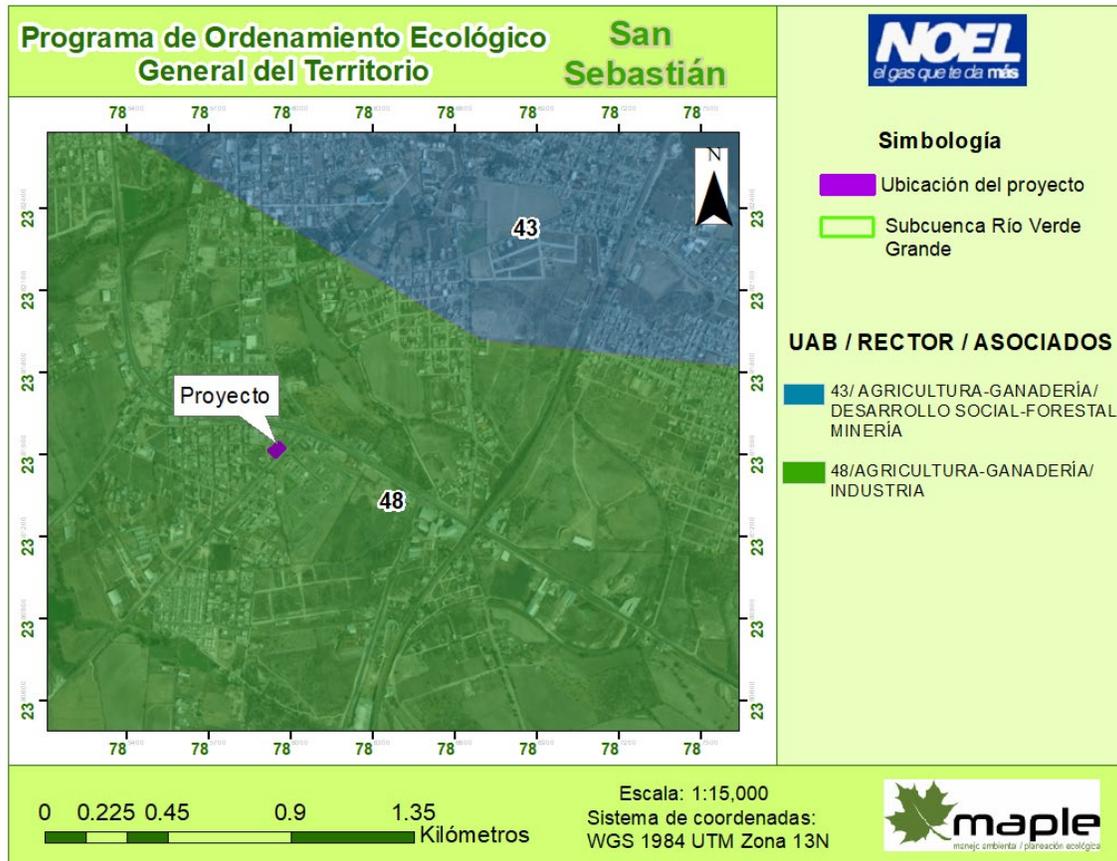
Tipo	Estrategias sectoriales	Vinculación
E) Desarrollo social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una	

	<p>política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<p><i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
--	---	--

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

Tipo	Estrategias sectoriales	Vinculación
A) Marco jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p><i>El proyecto no es vinculable con la estrategia sectorial debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
B) Planeación del ordenamiento territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</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 48 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.

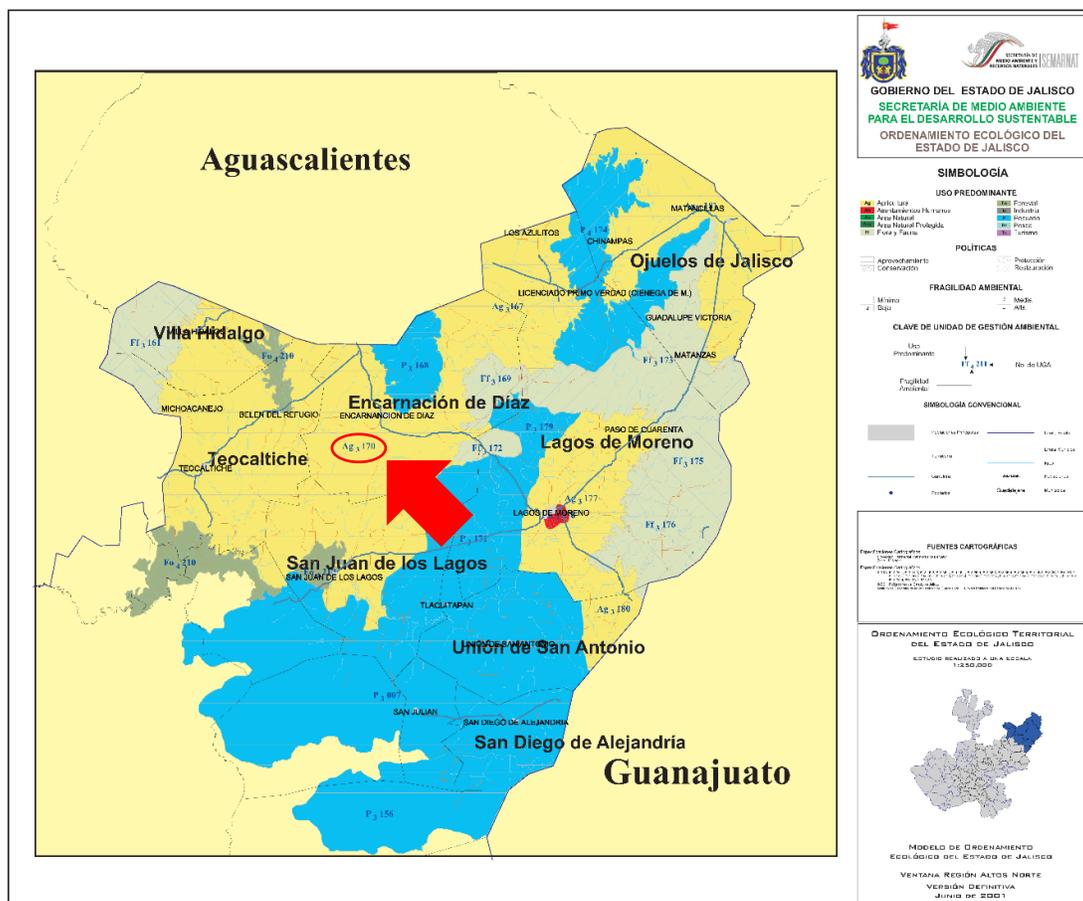
Siendo un proyecto que favorece el desarrollo social, se puede establecer que cumple con los objetivos establecidos en el programa ya que es compatible con el uso y estrategias propuestos.

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.

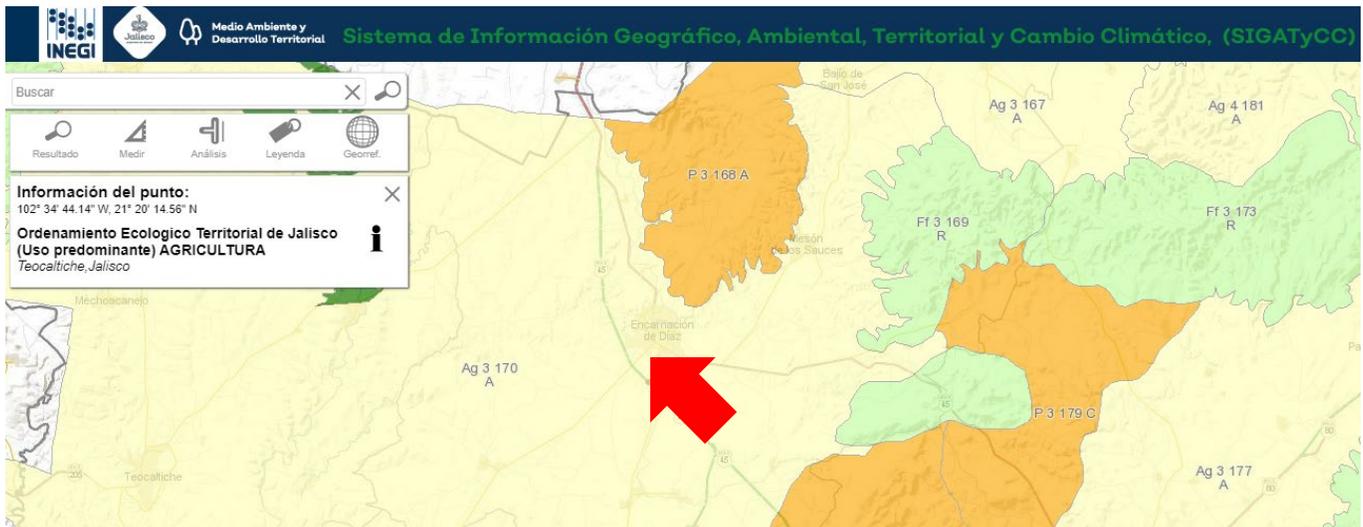
ESTATAL

1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco

Publicado en el Estado de Jalisco Periódico Oficial, el 28 de julio de 2001. Tomo CCCXXXIX. Este Programa surge con el objetivo de resolver una problemática al desarrollarse actividades en los sectores primario, secundaria y terciario sobre los recursos naturales en zonas ecológicas del estado y teniendo en cuenta que Jalisco presenta una gran riqueza ecológica, al tener 29 tipos de climas, cinco provincias fisiográficas, dos de ocho reinos biogeográficos a nivel mundial y su gran cantidad de especies animales y vegetales; y además, la mitad de los lagos del país, entre otras, es importante establecer un Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial que permita definir y aprovechar las características ecológicas de cada zona, así como conservar y proteger las zonas con características únicas para el paisaje del estado y de las zonas donde habiten especies protegidas.

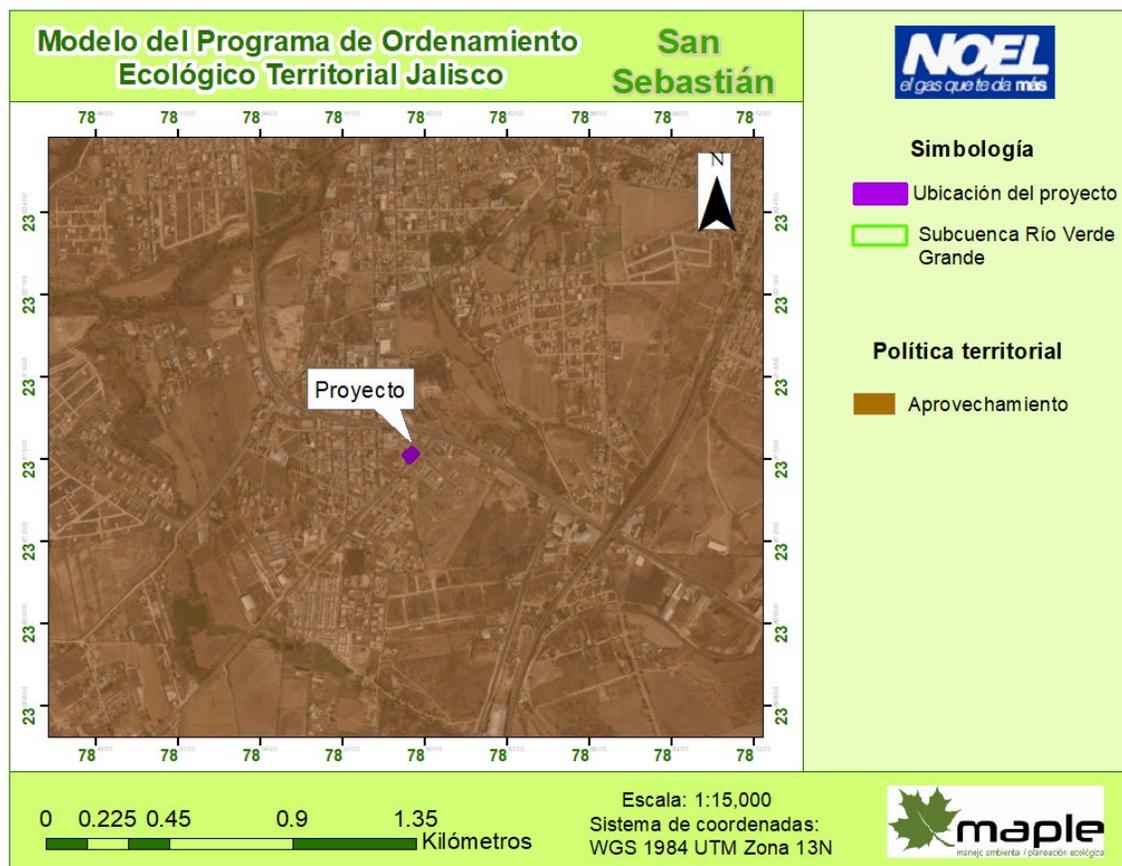


Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco.



Fuente: Modelo del Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco. SIGATyCC.

Modelo del POET Jalisco



Fuente: Modelo del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco.

De acuerdo con el Modelo del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), **Ag₃170** (por sus componentes Ag (uso de suelo predominante Agrícola; 3 (Media) por la fragilidad ambiental; 170 por el no. de la UGA); con una política de **APROVECHAMIENTO** y cuenta con las siguientes características:

UGA	CLAVE DE USO PREDOMINANTE	CLAVE DE FRAGILIDAD	NÚMERO DE UGA	FRAGILIDAD	POLÍTICA	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE
Ag ₃ 170	Ag	3	170	MEDIA	APROVECHAMIENTO	AGRICOLA	PECUARIO
USO CONDICIONADO		USO INCOMPATIBLE		CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA			
ASENTAMIENTOS HUMANOS TURISMO INDUSTRIA ACUACULTURA				Ag 8, 19, 20, 21, 24, 25, 29, 11, 12, 14, 5, 6, 10, 6 P 1, 17 Ah 13, 26, 24, 19, 14 Ff 1, 3, 4 In 15, 17, 5, 11, 14, 16, 19 y 20 If 17, 18 Ac 1 Tu 1, 4, 5, 6, 7, 13			

Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco.

Los Criterios de Regulación Ecológica que aplican a la UGA No. 170, son los siguientes:

No. y tipo de criterio	Criterios	Vinculación
Agricultura (Ag)		
5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
6	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituration e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha-	
8	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.	

10	Promover el uso de curvas de nivel en terrenos agrícolas mayores al 5%.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	
12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.	
19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	
20	En aquellas áreas de alta y muy baja vulnerabilidad natural reglamentar la utilización de pesticidas.	
21	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.	
24	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.	
25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.	
29	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.	
Pecuario (P)		
1	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
17	El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante.	<i>Para el despalme del predio donde se pretende establecer la estación de carburación, se utilizarán métodos manuales y mano de obra para evitar utilizar fuego.</i>
Asentamientos humanos (Ah)		
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya	<i>En el polígono del proyecto se establecerán botes para el desecho de</i>

	acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	<i>residuos sólidos durante las 3 etapas (preparación, construcción y operación) para posteriormente ser depositados en sitios autorizados para el desecho de residuos sólidos.</i>
14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/ doméstico independientes.	<i>El proyecto no ha sido establecido por lo que no es vinculable con este criterio.</i>
19	Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que no contará con áreas verdes.</i>
26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.	<i>El desarrollo del proyecto traería consigo el establecimiento de empleos para los habitantes de Encarnación de Díaz en sus tres etapas (preparación, construcción y operación) brindándoles seguridad social y un empleo formal.</i>
Flora y fauna (Ff)		
1	En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
3	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinales en los viveros comerciales.	
4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	
Industria (In)		
5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y tela, ropa,	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>

	muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	
11	Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.	
14	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de comercialización de un producto.</i>
15	Establecimiento de pequeñas agroindustrias considerando los productos locales.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
16	Promover la existencia de ofertas educativas de diseño e industria manufacturera.	
17	Recuperar conocimientos endógenos para el aprovechamiento de potenciales innovación o microregionales.	
19	Inducir la construcción de distritos industriales asegurando el encadenamiento productivo, la innovación de conocimientos y el predominio de pequeñas empresas.	
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	
Infraestructura (If)		
17	Realizar la limpia de vías de comunicación, utilizando métodos sin uso del fuego	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
18	Promover y apoyar la adquisición de sistemas de riego eficientes en la utilización del recurso del agua.	
Acuicultura (Ac)		
1	Desarrollar la acuicultura en sitios donde se cumpla con las especificaciones de las NOM-001-ECOL-1996 y NOM-003-ECOL-1996 sobre calidad del agua.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios de carburación de gas L.P.</i>
Turismo (Tu)		
1	Con el fin de promover e impulsar el interés por conocer las diversidades culturales y naturales del municipio establecer módulos de información local y de corredores turísticos.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>

4	Promover la participación de las comunidades en la creación y mantenimiento de infraestructura turística.	
5	Promover e impulsar la preservación y aprovechamiento de pueblos y sitios históricos como marco del establecimiento de programas de turismo para rescatar vínculos con lo rural.	
6	Con el fin de desarrollar el turismo rural propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues, casas rurales, haciendas y paraderos carreteros.	
7	A fin de impulsar el turismo rural se promoverán y apoyarán comedores de alimentos tradicionales con una cuidadosa regulación sanitaria.	
13	A fin de establecer programas de turismo rural generar y promover una carrera técnica de turismo alternativo en los sitios con ese potencial.	

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento, la zona en la cual se encuentra inmerso está regida por una política de **APROVECHAMIENTO**.

Vinculación: *El presente proyecto no va en contra de los criterios ecológicos establecidos para la UGA, y va de acuerdo al uso condicionado que se le puede aplicar en el rubro de asentamientos humanos con el establecimiento de la estación de carburación; ya que forma parte de la consolidación de los centros de población, además, de acuerdo con la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de Encarnación de Díaz, el predio cuenta con un uso de suelo con No. DUD-002-2021, autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P, (adjunta en anexos legales para su consulta).*

REGIONAL

1.4 Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Altos Norte Jalisco (POEAN)

La Región Altos Norte de Jalisco se comprende por los municipios de Encarnación de Díaz, Logos de Moreno, Ojuelos de Jalisco, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio y Villa Hidalgo.

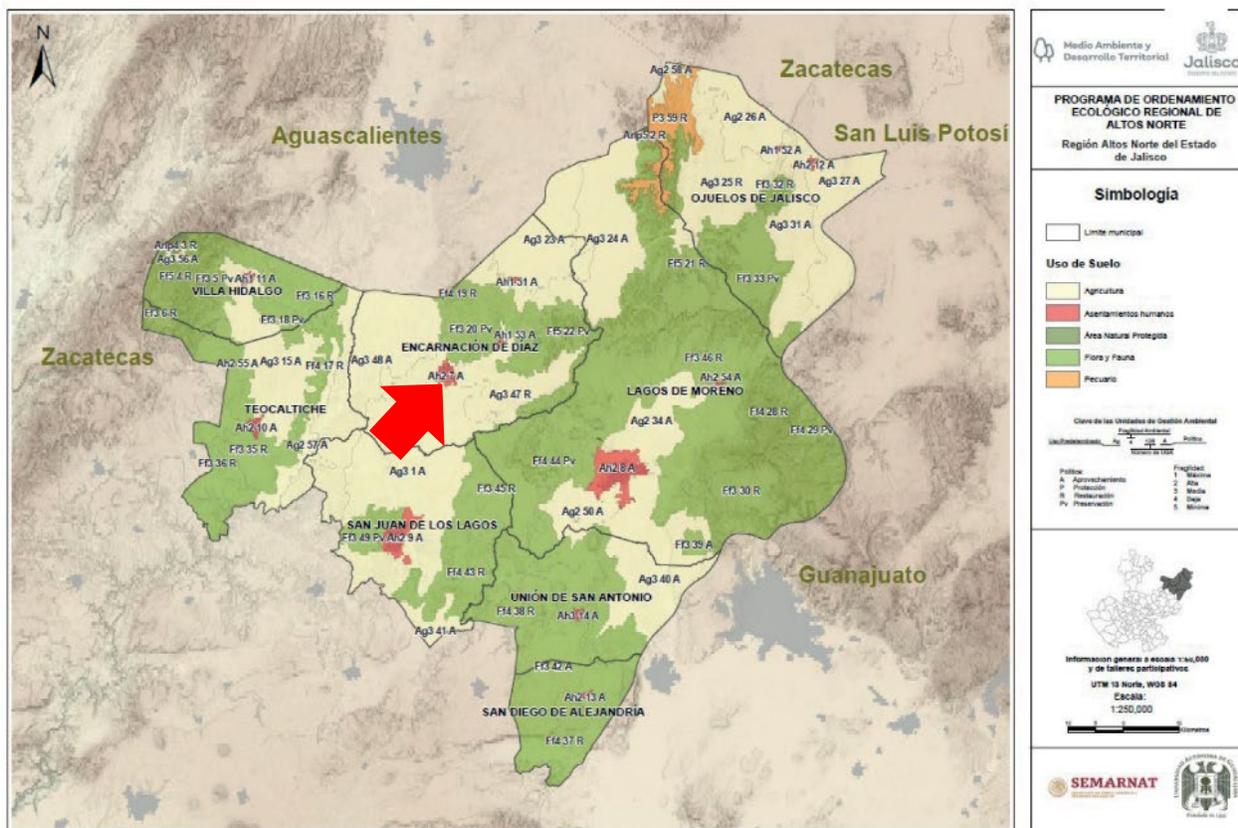
Este Programa se publicó en El Estado de Jalisco Periódico Oficial, No. 23, Sección II. El día 12 de marzo 2020, en el Tomo CCCXCVII; y nace como un instrumento de planeación ambiental para definir estrategias ante problemas ambientales y de crecimiento urbano descontrolado en la Región Altos Norte de Jalisco.

Las UGA propuestas para este Programa de Ordenamiento Ecológico, se identifican según la formulación creada por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Estas UGA, se identifican con una clave y nombre que se componen de:

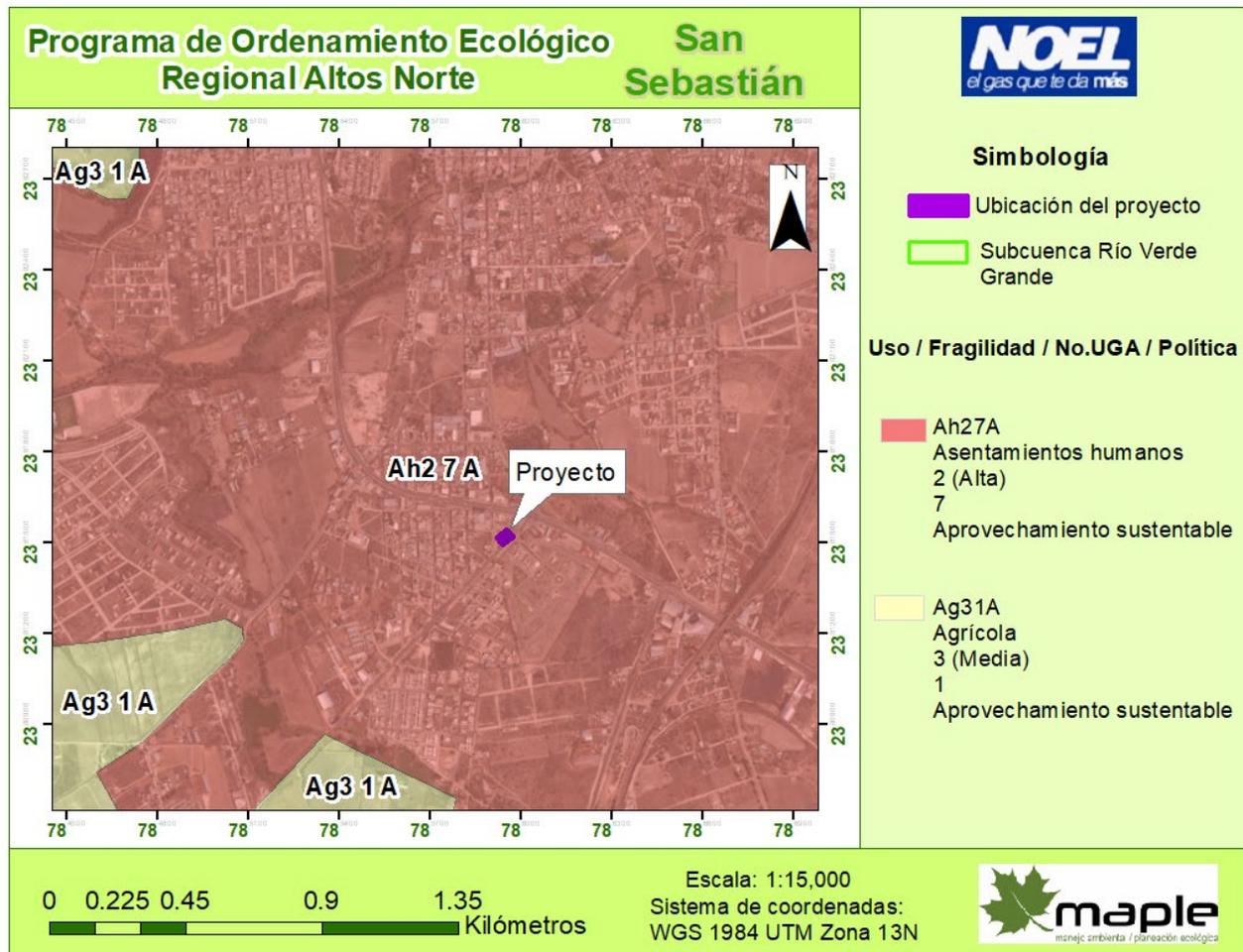
- ✿ El uso predominante en la unidad ambiental
- ✿ El número de la fragilidad ambiental
- ✿ El número de la UGA
- ✿ La política asignada

Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental POER Altos Norte



Fuente: Universidad Autónoma de Guadalajara.

Ubicación del proyecto en el POERAN

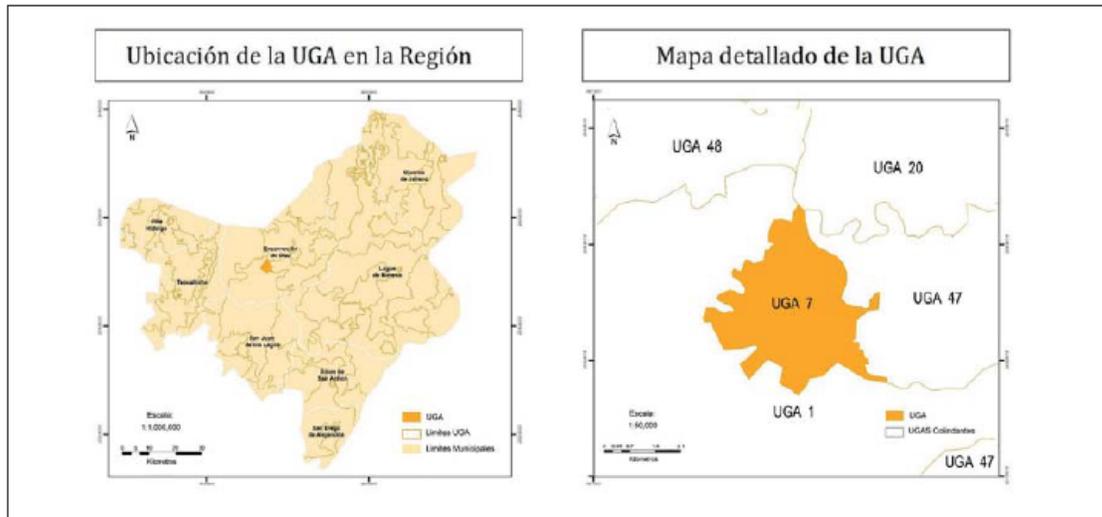


Fuente: Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Altos Norte Jalisco. Elaboración propia, 2021.

De acuerdo al Modelo del POERAN, el proyecto se ubica en la UGA identificada como Ah27A, con las siguientes características:

Uso predominante	Fragilidad	No. de UGA	Política aplicable	Superficie
Asentamientos Humanos	Alta	7	Aprovechamiento sustentable	1233.88 ha

Ah2 7 A – Encarnación de Díaz



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1,234 ha.

Cobertura:

- Bosque: 29 ha. (2%)
- Selvas: 0 ha. (0%)
- Agricultura: 430 ha. (35%)
- Pastizal: 0.36 ha. (0.1%)
- Cuerpos de Agua: 0 ha. (0%)
- Zonas Urbanas: 775 ha. (63%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Encarnación de Díaz, Encarnación de Díaz Jalisco.
Población Total: 25,010 habitantes (2010)
Los límites de la UGA corresponden con los definidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de 2009.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 473 ha. (10.7%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 649 ha. (14.7%)

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural presentes en la UGA.
Bosque de Galería

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA, transformación a vegetación artificial de la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Consolidar en un periodo de 3 años el aprovechamiento sustentable de 430 hectáreas (35%) para agricultura y mantenerlo, mejorando la eficiencia productiva.

Metas complementarias:

Consolidar los asentamientos humanos en las 775 hectáreas (63%) de zonas urbanas, dotándolas en un plazo de 5 años, de infraestructura que permita el crecimiento ordenado.

Consolidar en 5 años el aprovechamiento sustentable de la superficie de pastizales de 0.36 hectáreas (0.02%) y mantenerlo.

Preservar 29 hectáreas (2%) con superficie de vegetación nativa fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas de recreación ó turismo de naturaleza en un plazo de 1 año.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 649 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)		gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 3 años.
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)	
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm³)	
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm³)	
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:		
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)	
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm³)	

Vinculación:

En cuanto al diagnóstico y lineamientos de la UGA en la que se ubica el proyecto, se cumple la meta complementaria, debido a que se encuentra en una zona de crecimiento urbano, ya que menciona “Consolidar los asentamientos humanos de zonas urbanas, dotándolas de infraestructura que permita el crecimiento ordenado”, el desarrollo del proyecto ofrecería la infraestructura para dotar la zona de un servicio para sus pobladores.

La descripción de las características de esta UGA en el POERAN es la siguiente:

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 7 A	Ah	2	7	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

- a) Uso predominante. **Asentamientos humanos (Ah)**: Las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.
- b) Fragilidad Ambiental. **2 Alta**. Inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación del suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria está semiconservada.
- c) Política ambiental territorial. **Aprovechamiento Sustentable (A)**. se asigna a aquellas áreas que, por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.

Los objetivos generales y específicos para el uso de suelo de tipo Desarrollo urbano y asentamientos humanos son los siguientes:

Tema	No.	Objetivo General de la Estrategia Ecológica	Vinculación
Desarrollo urbano y asentamientos humanos	1	Lograr una calidad visual común en los asentamientos humanos y desarrollos turísticos e inmobiliarios, que refleje la imagen de destino verde del municipio.	<i>El proyecto no es vinculable con el objetivo debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
	2	Establecer lineamientos para el crecimiento de los asentamientos humanos, así como solucionar asunto de regularización de la tenencia de la tierra.	<i>El predio cuenta con la constancia de compatibilidad urbanística No. DUD-002-2021, autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P, (adjunta en anexos legales para su consulta).</i>

Objetivos específicos

Tema	No.	Objetivos Específicos	Acciones	Vinculación
Desarrollo urbano y asentamientos humanos	1	Regular la imagen urbana de las casas y de la infraestructura	a) Elaboración de criterios de imagen común y de destino verde.	<i>El proyecto pretende desarrollarse siguiendo las regulaciones establecidas en la</i>

				<p><i>constancia de compatibilidad urbanística No. DUD-002-2021, por lo que se seguiría una regulación de imagen en cuanto a infraestructuras.</i></p>
2	Regular y ordenar el crecimiento de los asentamientos humanos en la región.	a) Incorporar tierra apta al desarrollo urbano, para impedir el surgimiento de asentamientos irregulares y altos costos en la dotación de infraestructura y servicios.		<p><i>El proyecto se ubica en una zona previamente urbanizada y que se encuentra en expansión, por lo que no promueve el surgimiento de asentamientos irregulares.</i></p>
		b) Contribuir en los procesos de regularización de la tenencia de la tierra y dotación de servicios básicos a las áreas ya regularizadas.		<p><i>El proyecto cuenta con su constancia de compatibilidad urbanística No. DUD-002-2021, el cuál fue expedida con base en el reglamento de Zonificación y Control Territorial del Municipio de Encamación de Díaz, Jalisco, donde se establece que el predio se ubica en un área con uso de suelo Comercial Regional y de Urbanización Progresiva, por lo que contribuye a la regularización de la tenencia de la tierra y la dotación de servicios.</i></p>
		c) Propiciar la redensificación urbana a través del aprovechamiento de baldíos, la ejecución rentable que permita la mezcla de usos de suelo y		<p><i>El proyecto pretende ubicarse en un lote baldío dentro de la zona urbana con el fin de aprovechar el espacio y no crear asentamientos irregulares.</i></p>

			desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.	
--	--	--	--	--

Vinculación:

En cuanto a las características y objetivos generales y los objetivos específicos, el proyecto cumple con lo que se estableció para esta UGA, ya que, al proponer el establecimiento de una estación de carburación de gas L.P., no interfiere con el uso de suelo compatible para la unidad de gestión ambiental, además de cumplir con los objetivos al establecerse en un lote baldío dentro de la zona urbana, aprovechando el espacio y evitando la propagación de asentamientos irregulares y al tener Constancia de Compatibilidad Urbanística autorizada para estación de carburación.

Criterios de Regulación Ecológica

Clave	Descripción	Vinculación
Agrícola (Ag)		
2	Utilizar métodos de cultivo de bajo impacto ambiental como lo son orgánicos, biofertilizantes, compostas, bioplaguicidas, control biológico y el uso de productos sustentables con incentivos a los productores a través de capacitaciones y programas de apoyo.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
3	Utilizar ecotecnias como: el riego por goteo con incentivos a los productores a través de capacitaciones y programas de apoyo.	
4	Migrar a una producción intensiva de productos de alto valor comercial, a través de una estrategia de incremento a la productividad que permita compensar la posible disminución de la producción; siempre y cuando se demuestre la disponibilidad de agua y se presente una propuesta de uso eficiente de dicho recurso	
5	Realizar la técnica de labranza cero, como medida para controlar la erosión.	
6	Las áreas de cultivo ubicadas en zonas susceptibles a la fragmentación y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos nativos	
7	Limitar el crecimiento de la frontera agrícola hacia áreas identificadas como corredores biológicos mediante el	

	establecimiento de una franja de vegetación nativa diversificada	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
8	Aprovechar las áreas de cultivo sustentable y eficientemente a través del desarrollo de sistemas agroforestales y prácticas agroecológicas.	
9	Cualquier tipo de cultivo aledaño a cauces deberá prever una zona de amortiguamiento de al menos 5 metros a partir de los límites de la zona federal del cauce, en caso de no estar delimitado, se tomará como referencia el nivel máximo de aguas	
10	En aquellas zonas que presenten escasez de agua, se llevará a cabo la diversificación de especies agrícolas con menos requerimiento de agua acorde con las condiciones del sitio que recomiende el INIFAP.	
12	Asesorar técnicamente a los eslabones de las cadenas productivas de alto valor agregado a través de programas de certificación ambiental y de calidad agrícola, con el fin de lograr su eficiente vinculación	
13	Restringir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios a menos de que exista un estudio técnico y científico que este avalado por la autoridad correspondiente, y demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado	
14	La afectación a la vegetación nativa (desmonte) y al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales, no se podrá realizar, con motivo de expansión de la superficie agrícola.	
15	Todos los ecosistemas naturales existentes, tanto acuáticos como terrestres, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación. El programa debe incluir la recuperación de ecosistemas naturales o la reforestación de áreas dentro de la UGA que no son apropiadas para la agricultura.	
16	El aumento de la superficie de cultivo no podrá realizarse sobre terrenos con suelos delgados, pendientes mayores al 15% y de alta susceptibilidad a la erosión.	
17	Se deberán establecer barreras rompevientos perpendiculares a la dirección del viento en aquellas áreas	

	susceptibles a la salinización por arrastre de partículas del suelo.	
18	Se deberán establecer y mantener zonas de vegetación entre el cultivo y las áreas de actividad humana, así como entre las áreas de producción y las orillas de los caminos públicos o de uso frecuente. Las zonas deberán consistir en vegetación nativa permanente con árboles, arbustos u otros tipos de plantas, con el fin de fomentar la biodiversidad, minimizar cualquier impacto visual negativo y reducir la deriva de agroquímicos, polvo y otras sustancias procedentes de las actividades agrícolas o de procesamiento.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios</i>
Asentamientos humanos (Ah)		
1	Permitir la construcción de vivienda y espacios públicos en terrenos con pendientes menores al 30%.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
2	Se permitirá la construcción de vivienda y espacios públicos en sitios sin presencia de riesgos naturales o aquellos que hayan sido modificados por la actividad del hombre.	
3	Toda construcción nueva, acción urbanística y de servicios a establecerse dentro la UGA que implique cambio de uso de suelo, requerirá una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que corresponda según el ámbito de competencia, así como la emisión de la licencia de construcción bajo el cumplimiento de todos los reglamentos aplicables.	<i>El proyecto no implica el cambio de uso de suelo para su establecimiento por lo que no es vinculable con este criterio.</i>
4	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geocológica y riesgo ante eventos naturales, aunado a la construcción de una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
5	Tratar el 100% de las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.	
6	Se deberá establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de acuíferos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	<i>En el polígono del proyecto se establecerán botes para el desecho de residuos sólidos durante las 3 etapas (preparación, construcción y operación) que posteriormente serán depositados en sitios</i>

		<i>autorizados para el desecho de residuos sólidos.</i>	
7	Los asentamientos humanos sólo podrán establecerse en suelos que no presenten alta fertilidad ni sean dedicados a la agricultura.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>	
8	Se deberán establecer las áreas verdes necesarias con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.		
9	Solo se podrán plantar especies nativas en áreas verdes, con el objetivo de reducir costos en su mantenimiento y contribuir a una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.		
10	Los camellones, banquetas y áreas verdes públicas deberán contar con vegetación nativa de la UGA.		
11	Se deberán establecer asentamientos con una densidad de 4 viviendas/ha ó 20 habitantes/ha o menor, en zonas colindantes a áreas naturales protegidas y rurales de reserva.		
12	Realizar la diversificación y control de calidad de productos artesanales.		
13	Realizar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico, utilizando como base los catálogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia.		
14	El establecimiento de desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) y de servicios, no deberá afectar las escorrentías, tanto las temporales como las perennes.		<i>El proyecto se ubica a 400 metros aproximadamente al sur de un arroyo sin nombre afluente del Arroyo La Hacienda.</i>
15	Los desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) solo se podrán establecer en terrenos que no cuenten con una cobertura forestal o se consideren como preferentemente forestales.		<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
16	Las nuevas áreas urbanas solo se podrán establecer en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que no ocupen terrenos forestales.		
17	Aplicar el modelo de asentamiento humano o ciudad compacta aprovechando el parque habitacional existente que está en procesos de deterioro y de pérdida de valor.		
18	Implementar actividades que lleven a la de apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía.		

19	Implementar de tecnologías ecológicas, mejoras en el diseño arquitectónico y el uso de materiales de construcción eficientes para mejorar la eficiencia en el consumo de energía eléctrica, gas y agua.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
20	Los centros urbanos de población deberán considerar los usos de suelo mixtos para disminuir la concentración de actividades y por tanto los viajes, para reducir distancias y tiempos en la movilidad urbana.	
21	Cuando la mancha urbana alcance una población superior a 5,000 habitantes, se realizará el plan de desarrollo urbano respectivo.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
22	Las reservas urbanas establecidas dentro del plan de desarrollo urbano que esté vigente a la fecha de aprobación de este POER deberán prevalecer y no modificarse	
Cambio climático (Cc)		
1	Las construcciones del sector privado, público y residencial deberán disminuir la carga térmica (orientación, ventilación cruzada, material de construcción con aislamiento térmico, pintura blanca en el techo, parasoles externos, entre otros).	<i>Se buscará que el proyecto aplique medidas para disminuir la carga térmica que puedan utilizarse.</i>
2	En la construcción de fraccionamientos, respetar lo señalado por el Código Urbano del Estado de Jalisco en apartar 16% de área verde en área común por cada metro cuadrado de construcción, independientemente del régimen de construcción	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
3	Ubicar y/o reubicar los hospitales, escuelas, iglesias y asentamientos humanos de acuerdo a mapas de riesgo por inundación y atlas de riesgos que contemplen el incremento en la intensidad y ocurrencia de los fenómenos hidrometeorológicos asociados al cambio climático.	
4	Aplicar mecanismos de reducción de riesgos de desastres, revisar y ajustar reglamentos y estándares de la construcción de infraestructura ante los riesgos del cambio climático. Por ejemplo, desarrollar obras de captación de agua, contar con un plan de manejo para el buen funcionamiento del sistema de drenaje y alcantarillado, contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y	

	derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables	
5	Implementar estrategias para la conservación del agua subterránea como la construcción de pozos de absorción en las zonas de valor hidrológico, contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua., contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
6	Dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura, así como cosechar el agua de lluvia y no mezclarla con las aguas negras, para aprovecharlas en los servicios generales.	
7	Migración de equipo de aire acondicionado poco eficiente a equipo de última generación, apoyándose al implementar techos verdes o utilizar impermeabilizantes de color blanco en los techos	
8	Incremento de parques públicos municipales de 50 hectáreas o más	
9	Se deberán establecer mecanismos para la adquisición de sanitarios con baja demanda de agua en los sectores público y privado	<i>Se procurará que el sanitario que se establecerá en la estación, sea de baja demanda de agua.</i>
10	La infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.	
11	Se deberá hacer un uso eficiente de la energía, así como establecer mecanismos para la adquisición de calentadores de agua solares y sustituir la leña en las zonas rurales, además se deberá desarrollar la infraestructura necesaria para la producción, provisión y consumo de energía renovable	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
12	Implementar acciones para la movilidad no motorizada, mediante la mejora de la infraestructura ciclista y peatonal, de la educación vial y reformas legales para proteger al ciclista y al peatón.	
14	Establecer obras de captación y retención de suelo como lo son las prácticas agrícolas (barbecho, surcado y terraceo) en sentido perpendicular a la pendiente, acolchado con los	

	residuos de los cultivos, colocación de nopal en cárcavas, entre otros.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
15	Evitar el uso del fuego en terrenos agropecuarios.	
16	Establecer mecanismos para la adquisición de especies agrícolas y el fomento a la diversificación de especies agrícolas y pecuarias mejor adaptadas para soportar el estrés hídrico y térmico.	
17	El crecimiento de tierras para cultivo y ganadería en zonas con riesgo de sequía o inundación deberá limitarse.	
18	El cambio de uso de suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales en zonas de ladera no deberá realizarse.	
19	Los ecosistemas que cumplen con el servicio ambiental de regulación de inundaciones deberán conservarse y no modificarse	
20	Incremento de acervos de carbono por medio de la conservación de bosques y selvas con base en Pago por Servicios Ambientales, por ejemplo, bajo esquemas REDD+.	
21	Deberán establecerse al menos 10 m ² por habitante (mediante la normatividad urbana, corredores verdes o áreas verdes conectadas) de las áreas verdes al interior de las zonas urbanas y declararlas como zonas estratégicas de valor ambiental, como una medida de adaptación.	
Flora y fauna (Ff)		
1	Promover en la educación la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios y se establece en una zona con uso de suelo urbano, lejos de cualquier área de conservación o zona forestal.</i></p>
2	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinal en los viveros comerciales.	
3	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas, rápido crecimiento y alto poder calorífico.	
4	Se acepta el aprovechamiento, bajo programa de manejo autorizado de flora, fauna y hongos sin estatus comprometido	
5	Realizar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.	

6	Realizar campañas para reducir el tráfico o apropiación ilegal de especies.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios y se establece en una zona con uso de suelo urbano, lejos de cualquier área de conservación o zona forestal.</i></p>
7	Incorporar en los programas de manejo de flora y fauna el conocimiento tradicional y la participación de las comunidades para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas	
8	Realizar un programa de monitoreo de la calidad del agua superficial dentro de zonas silvestres para asegurar la salud de los organismos	
9	Realizar programas de ecoturismo sustentable y educación ambiental.	
10	Se deberá establecer un programa para el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.	
11	Promover la cultura forestal, a través de programas educativos, de capacitación, desarrollo tecnológico e investigación en materia forestal, haciendo énfasis en la promoción los aprovechamientos no maderables.	
12	Impulsar un manejo de cuencas considerando una cobertura forestal permanente en los parteaguas.	
13	Considerar en los aprovechamientos forestales la mitigación de efectos adversos a la flora y fauna.	
14	Favorecer un aprovechamiento de los recursos del bosque en donde la extracción de recursos no sea mayor que la capacidad de recuperación.	
15	En zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico cultivar especies de	
16	Ejecutar programas de estímulo económico a productores que realicen plantaciones con fines de restauración.	
17	Los programas de manejo han de garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando exclusiones de aprovechamiento en vegetación que sirva de alimento para consumidores primarios.	
18	La vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m, deberá conservarse y no modificarse.	
19	Incorporar a las comunidades y pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes en los territorios que	

	les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	
20	Aquellas áreas donde se presentan transiciones de tipos de vegetación se establecerán programas de prevención de incendios que incluyan estrategias como la creación de brechas contra fuego y retiro de vegetación muerta.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios y se establece en una zona con uso de suelo urbano, lejos de cualquier área de conservación o zona forestal.</i>
21	No realizar reforestación en bosques afectados por incendios sin antes hacer un diagnóstico del daño y evaluar el potencial de la regeneración y restauración natural.	
22	Establecer áreas de exclusión temporal de ganadería y uso público en los sitios reservados para regeneración natural del bosque.	
23	Las autoridades de los tres órdenes de gobierno realizarán acciones de prevención y control de plagas y enfermedades forestales en predios que no estén bajo manejo.	
Industria (In)		
1	El municipio dará prioridad al establecimiento de industrias que incorporen técnicas y procesos productivos con bajo impacto ambiental.	<i>El propósito de la elaboración de este proyecto, es el de proponer medidas de mitigación o prevención para el establecimiento y operación de la estación de carburación por lo que su impacto ambiental es considerado de moderado a bajo como puede leerse en el siguiente capítulo de este proyecto.</i>
2	El municipio en coordinación con las autoridades competentes buscará realizar la auditoría ambiental voluntaria federal para las industrias dentro de la UGA.	
3	El municipio en coordinación con las autoridades competentes buscará realizar procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental a las industrias de competencia estatal para mejorar su desempeño ambiental en la UGA de conformidad con la normatividad en la materia.	<i>El proyecto se someterá a las observaciones que pudieran llegar a realizarse por parte de las autoridades competentes en el área ambiental.</i>
4	Las industrias sólo podrán establecerse en sitios donde no se tengan que realizar cambios de uso de suelo de vegetación nativa.	<i>El proyecto cuenta con su constancia de compatibilidad urbanística en la que se describe que el proyecto se ubica en un área con uso de suelo "Comercial Regional" y "Área de Urbanización"</i>

		<i>Progresiva”, por lo que no se ubica en un sitio con vegetación nativa, además de localizarse en un predio considerado lote baldío sin características naturales únicas en el municipio.</i>
5	Toda industria que se pretenda instalar en la UGA deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto de sus instalaciones dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo de infraestructura, a excepción de accesos pudiéndose utilizar esta franja para fines forestales, de cultivo o ecológicos.	<i>El proyecto contará con dos accesos al sur y al noroeste.</i>
6	Se podrá establecer la agroindustria que considere productos locales con encadenamiento productivo al interior de Municipio que coadyuven al logro de la seguridad alimentaria.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio al tratarse de una industria de hidrocarburos y no de índole agrícola.</i>
7	El establecimiento de nuevas industrias con emisiones nocivas a la atmósfera, se ubicarán de manera que las emisiones no sean acarreadas por el viento dominante de la UGA hacia zonas urbanas.	<i>El proyecto no prevé emisiones nocivas a la atmósfera al ser una estación de carburación de autoservicio, donde las emisiones serán producidas por los clientes que atiendan a la estación a proveerse del gas L.P.</i>
8	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.	<i>Las estrategias ambientales mencionadas, se encuentran en el siguiente capítulo para su consulta donde se manifiesta la utilización de metodologías ambientales.</i>
9	Desarrollar iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio al tener por propósito la comercialización de un subproducto obtenido de la destilación de petróleo.</i>
10	Generar cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reúso y recuperado.	<i>El proyecto busca el ofrecer a los pobladores un subproducto obtenido de la destilación de</i>

		<i>petróleo para abastecer a sus vehículos de este subproducto.</i>
11	Generación de innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio al tener por propósito la comercialización de gas L.P.</i>
12	Reducir la generación de residuos peligrosos mediante la difusión de manuales de buenas prácticas y minimización en giros industriales.	<i>El proyecto, en caso de llegar a generar residuos peligrosos, se someterá a lo establecido en los reglamentos municipales y estatales aplicables.</i>
13	Diversificar las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio al tener por propósito la comercialización de gas L.P.</i>
14	Aprovechar la potencialidad de la producción agropecuaria en la región a partir de la instalación de agroindustrias	<i>El proyecto no es vinculable con el criterio al tratarse de una industria de hidrocarburos y no de índole agrícola.</i>
15	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	<i>El proyecto, se ubica en un lote baldío que no se encuentra rodeado de lotes habitacionales, además contará con todas las señalizaciones de seguridad y salud aplicables.</i>
16	La industria existente aprovechará la totalidad de su capacidad instalada e incrementará su participación social mediante capacitación de la población de las comunidades aledañas.	<i>El establecimiento de la estación de carburación ofrecería empleos para los pobladores durante sus tres etapas (preparación, construcción y operación).</i>
Pecuario (P)		
1	Seguir los coeficientes de agostadero estipulados por la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) de la SADER y su Comisión Estatal. En caso que no existan, se calcularán considerando la capacidad de carga del sitio.	<i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i>
2	Los programas de fomento pecuario oficiales deberán favorecer el establecimiento de ganadería diversificada	
3	Las actividades pecuarias de ganadería extensiva, deberán establecerse en las áreas con pendientes menores a 15%.	

4	La ganadería intensiva que genere aguas residuales deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales los cuales deberán incluir en su fase un pretratamiento y tratamiento primario, así como, la estabilización de los lodos que se generen, mediante técnicas simplificadas, por ejemplo, composta, digestión anaerobia, sulfatos de cobre, entre otras.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
5	Utilizar especies pecuarias mejor adaptadas a la vegetación y clima de la zona, con menores requerimientos de agua y a temperaturas más elevadas.	
6	Utilizar sustentables especies menores en la región, como las cabras, especie con menos requerimiento de agua y más resiliente.	
8	Elaborar planes generales y particulares de uso, manejo y rehabilitación de pastizales tendientes a: (1) incrementar la rentabilidad y sostenibilidad de la operación ganadera y (2) servir como documentos únicos certificados que cuenten con reconocimiento oficial por parte de todas las dependencias del sector.	
9	Garantizar la permanencia de los servicios ecológicos brindados por los pastizales en términos de captación de carbono, recarga de acuíferos, calidad de agua y aire y conservación de la biodiversidad.	
10	Los productores pecuarios que utilicen tecnologías sustentables, deberán elaborar un programa para solicitar estímulos e incentivos económicos.	
11	Se podrá hacer uso de las energías renovables como la bioenergía a partir de desechos animales, así como de la energía solar fotovoltaica, térmica y la energía eólica para la generación de electricidad.	
12	En el caso de las granjas porcícolas, según sus posibilidades, estas deberán contar con biodigestores	
13	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento, deberán prever un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de los desechos orgánicos.	
14	Promover ante las instancias correspondientes una mayor fluidez de créditos de bancos y dependencias oficiales (créditos a tiempo, realistas, con recursos necesarios) para productores certificados sustentables	

15	Realizar una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del sector dentro de la UGA.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
16	Los cadáveres de animales que hayan estado enfermos se deberán incinerar fuera de centros de población y en áreas abiertas y despejadas	
17	Las granjas deberán instalar y/o adecuar su infraestructura para la captación del agua pluvial y esta ser utilizada en procesos, riego de áreas verdes, limpieza, entre otros	
18	En los agostaderos llevar a cabo obras de conservación y captación de suelo.	
19	En los agostaderos llevar a cabo un control de especies invasoras y tóxicas de manera sustentable, de tal manera que se favorezca el establecimiento de especies nativas, con la finalidad de mejorar la productividad de la zona.	
20	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes mayores a 20% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias	
21	Incluir Unidades de Manejo de vida silvestre, como actividades alternativas a la ganadería convencional.	
22	Se deberá hacer el cambio de técnicas tradicionales de ganadería extensiva a sistemas agrosilvopastoriles manteniendo una franja mínima de 20 metros de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro de los predios agrosilvopastoriles.	
23	El pastoreo se podrá realizar únicamente en áreas con pendientes menores al 30%.	
Turismo (Tu)		
1	Establecer un programa para captar y separar residuos urbanos y desechos provenientes el turismo, y que de esta forma no impacten directamente sobre el ambiente, ya sea urbano o silvestre.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
2	Promover y estimular las fiestas tradicionales locales para capitalizar el interés turístico.	
3	Integrar a la comunidad en el rescate de valores históricos y culturales.	
4	Preservar y aprovechar los pueblos y sitios históricos como marco del establecimiento de programas de turismo para rescatar vínculos con lo rural.	

5	Con el fin de desarrollar el turismo rural propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues, posadas, casas rurales, haciendas y paraderos carreteros.	<p><i>El proyecto no es vinculable con los criterios debido a que su naturaleza es de tipo comercial y de servicios.</i></p>
6	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan en áreas de protección y conservación deberán tener sistemas especiales para separar basura orgánica e inorgánica, así como para transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	
8	Contar con museos y galerías que presenten y conserven aquellos aspectos de relevancia de la región.	
9	Monitorear la calidad de las aguas utilizadas recreativamente.	
10	Realizar actividades de promoción turística, tendientes a incrementar el número de visitantes, tomando en cuenta la capacidad de carga, promoviendo el turismo nacional y extranjero, requiriendo de una participación conjunta entre prestadores de servicios y los tres ámbitos de Gobierno.	
11	Permitir las actividades ecoturísticas siempre y cuando sea de manera organizada, planificada y aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.	
12	Solo se podrán realizar actividades de ecoturismo en áreas naturales considerando la capacidad de carga del lugar.	
13	Solo se podrán hacer recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados y con la debida acreditación.	
14	Se podrá realizar el agroturismo como una actividad que aporte un valor agregado a la producción agrícola.	

Vinculación:

El proyecto se encuentra en una zona cuya política es de APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, la cual se define como “La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;”, al ubicarse en una zona establecida para asentamientos humanos, específicamente en un terreno baldío en condiciones de abandono y de previo disturbio, el proyecto no contraviene con lo establecido en el programa al no interferir con zonas de importancia natural y favorecer al desarrollo.

MUNICIPAL

No se cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial para el municipio de Encarnación de Díaz.

2. Planes de gobierno estatales y municipales

ESTATAL

2.1 Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033

Actualizado por última vez en 2016. Este Plan estatal se divide en cinco ejes:

- Territorio y medio ambiente sustentable
- Economía próspera
- Equidad de oportunidades
- Educación de calidad
- Estado de derecho

A partir de estos ejes se despliegan 27 temas centrales, 3 temas transversales, 27 objetivos, 172 estrategias y 132 indicadores de resultados y de desarrollo.

Al tratarse de un proyecto de tipo industrial, el proyecto se vincula con el eje de “Territorio y medio ambiente sustentable”, al igual que el de “Economía próspera”

Eje Territorio y Medio Ambiente

Este eje establece lo siguiente: “el desarrollo sustentable de Jalisco se podrá observar en su capital natural y en el territorio, a partir de su ordenamiento, de la consolidación de sus áreas y zonas metropolitanas, de sus regiones y sus municipios, en la calidad de la urbanización, en la relación armónica que los núcleos urbanos establecen con el entorno, en el orden y equidad del crecimiento urbano y, sobre todo, en lo más importante, el bienestar de su gente.

Dentro de los puntos que se establecen y planean para este eje se encuentra el 4.2 Desarrollo regional y urbano, el cual se compone de diferentes rubros.

En el rubro de “Impulso de urbanismo sustentable”, se describe al desarrollo sustentable como un concepto que “integra la preservación del medio ambiente con el crecimiento económico y el desarrollo social. El objetivo es satisfacer las necesidades de manera eficiente, asegurando el acceso a los recursos a las generaciones presentes y futuras. Se ha aplicado este concepto en

las ciudades en el desarrollo de lo que se conoce como urbanismo sustentable; éste integra la planeación urbana, la arquitectura y el diseño ambiental con la finalidad de generar sustentabilidad y eficiencia, por medio de la creación de un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente y ofrezca una mejor calidad de vida a los habitantes de las ciudades”.

Eje Economía Próspera

Este eje establece que “La naturaleza de los retos laborales que enfrenta el estado de Jalisco no es muy distante de la que se presenta a escala nacional, en donde la demanda de empleo y trabajo digno es una constante en la sociedad, por lo que tanto, el Programa de Estatal de Desarrollo, mediante la dimensión de bienestar, buscan lograr una economía próspera para los ciudadanos.”

Se menciona que “Es necesaria una conjunción de esfuerzos y acciones entre los distintos actores que lleve a generar más empleos y el trabajo digno y decente entendido de acuerdo con la definición de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como “la oportunidad de tener un empleo productivo, pero que ofrezca un ingreso digno que garantice el bienestar, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias; mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que las personas expresen sus opiniones, organización y participación en las decisiones que afecten sus vidas e igualdad de oportunidades y trato para todas las mujeres y todos los hombres” (OIT, 2012).”

Vinculación:

El desarrollo del presente proyecto pretende la preparación, construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P., integrando medidas ambientales para mitigar o disminuir impactos ambientales y siguiendo la planeación urbana establecida en la zona y 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, por lo que cumple con lo establecido en el eje “Territorio y Medio Ambiente”.

Además, el establecimiento de la estación, generaría una inversión y una fuente de trabajos formales directos e indirectos para los trabajadores en sus tres etapas, cumpliendo con lo establecido en el eje “Economía Próspera”.

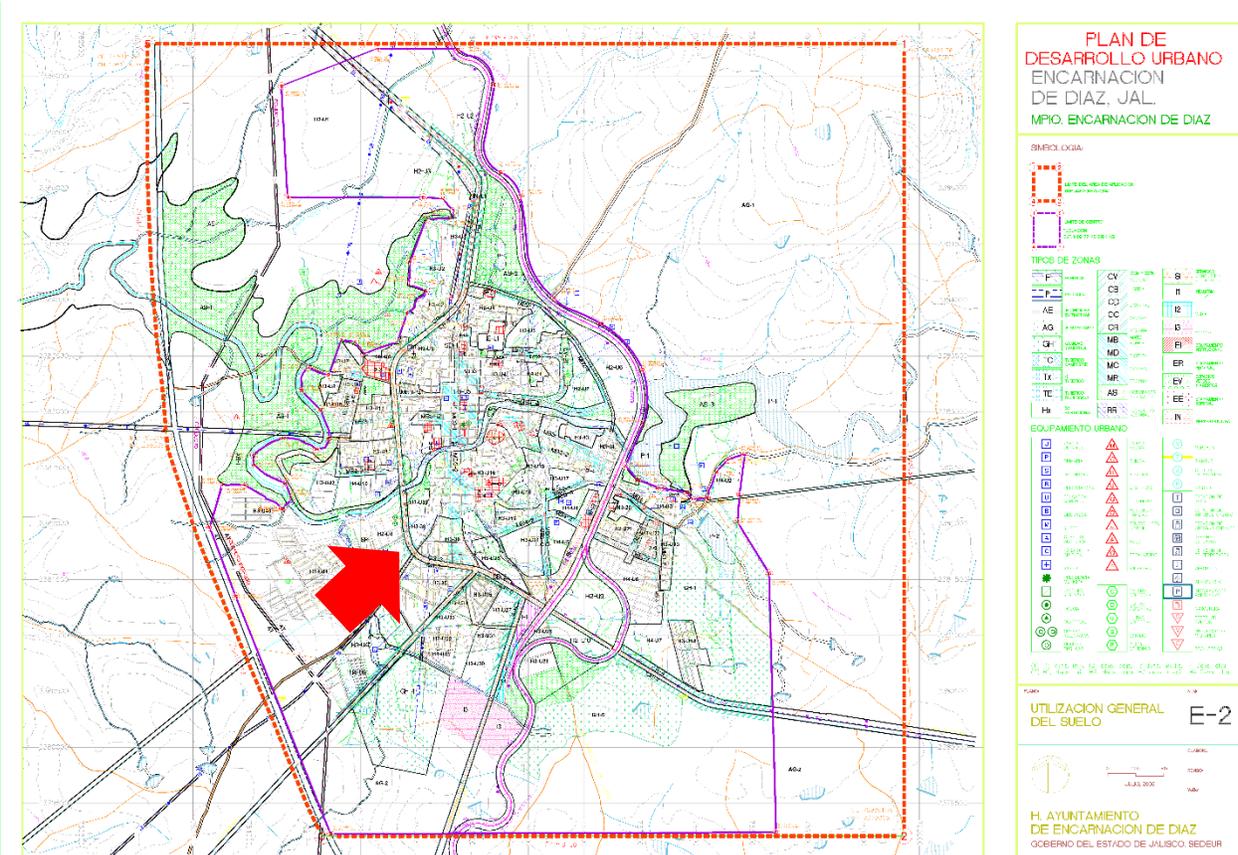
2.2 Plan de Desarrollo Urbano Encarnación de Díaz 2009

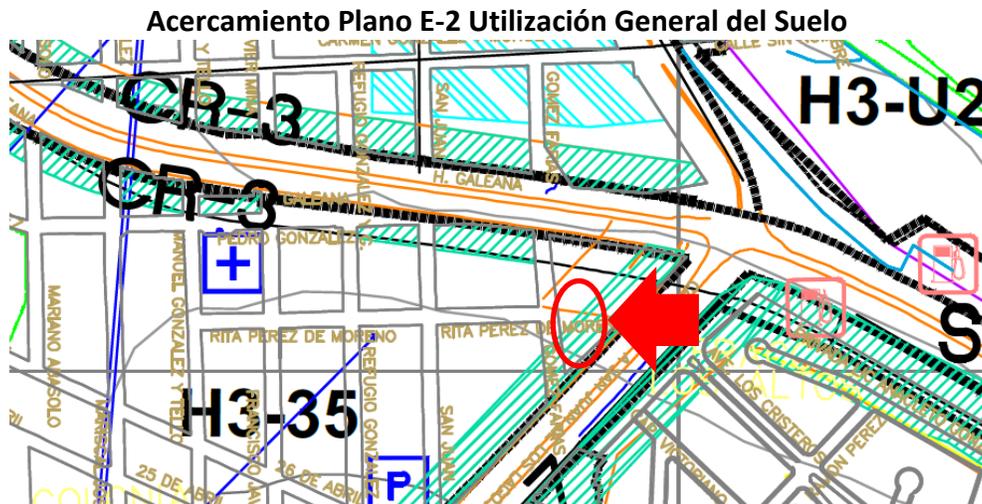
Los objetivos de este programa son:

No.	Objetivo	Vinculación
I	La investigación relativa al proceso de urbanización y desarrollo del centro de población.	<p><i>El proyecto cumple con lo establecido por los objetivos al ubicarse en una zona establecida para comercio y asentamientos humanos y cuenta con su constancia de compatibilidad urbanística expedida por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de Encarnación de Díaz, con No. DUD-002-2021 (presente en anexos técnicos), autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P; por lo que no contribuye al crecimiento excesivo y acelerado de asentamientos irregulares, además de mitigar o controlar los impactos ambientales que podrían derivarse si se establece.</i></p>
II	Adecuar la distribución de la población y de las actividades económicas, de acuerdo a las condiciones de su territorio.	
III	Alentar la radicación de la población en su medio, mejorando las condiciones de su hábitat.	
IV	El control del excesivo crecimiento horizontal del asentamiento humano, mediante políticas de densificación racional de la edificación y el control, en su caso, del proceso de metropolización.	
V	Propiciar la integración socioeconómica entre las diferentes partes que forman al centro de población.	
VI	Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano.	
VII	Preservar y mejorar las áreas forestadas, ríos, escurrimientos y acuíferos en el centro de población y sus áreas de apoyo.	
VIII	Salvaguardar el patrimonio cultural del estado, preservando los edificios y conjuntos arquitectónicos de valor histórico cultural o que identifiquen la fisonomía del lugar.	
IX	Procurar que el centro de población mantenga o desarrolle de manera integral la calidad de la imagen visual característica del lugar.	
X	Distribuir adecuadamente las acciones urbanísticas para el óptimo funcionamiento del centro de población.	
XI	Facilitar la comunicación y los desplazamientos de la población, promoviendo la integración de un sistema eficiente de movilidad vialidad,	

	otorgando preferencia a los sistemas colectivos de transporte.	
XII	El desarrollo de la infraestructura básica del centro de población.	
XIII	Promover las instalaciones necesarias de equipamiento urbano para el centro de población.	
XIV	El establecimiento de normas y reglamentos para el control de la utilización del suelo y de la acción urbanística.	
XV	Todos aquellos que permitan orientar el desarrollo del centro de población a condiciones óptimas.	

Plan de Desarrollo Urbano Encarnación de Díaz 2009, Plano E-2 Utilización General del Suelo





En cuanto a la zonificación establecida en el Plan, en el plano E2 de Uso de Suelo, el proyecto se ubica en una zona identificada como CR-3 y H3-35, que, en el documento técnico del Plan, se describen de la siguiente manera:

CR (Comercio Regional)

“Son las actividades que se ubican en estas zonas tienen un alcance que rebasa al propio centro de población, por lo que son adecuadas en forma de corredores desarrollados sobre vialidades del sistema vial primario con fácil accesibilidad hacia las salidas carreteras; en ellas los usos habitacionales deben quedar excluidos.

CR-3. Zona de comercio regional localizado en la banda --- de la carretera Aguascalientes-Lagos de Moreno.”

H (Zona Habitacional)

“H3 (Zona Habitacional de densidad media)

Las zonas habitacionales de densidad media que a continuación se describen pueden tener una densidad máxima de hasta 195 habitantes por hectárea o 39 viviendas, debiendo ajustarse a las normas señaladas para este tipo de zonas en el artículo 59º del Reglamento Estatal de Zonificación.

H3-35. Zona habitacional de densidad media”

Vinculación:

El proyecto cumple con lo establecido por los objetivos del Plan además de ubicarse en una zona considerada de comercio regional, por lo que la estación no va en contra de lo establecido en la zonificación, además de contar con la constancia de compatibilidad urbanística con No. DUD-

002-2021 (en anexos legales), autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P., expedida por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de Encarnación de Díaz.

3. Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o Regionales

ESTATAL

3.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano Jalisco

Este programa se elaboró con base en 6 principios:

1. Competitividad productiva con equidad.
2. Desarrollo Sustentable
3. Solidaridad Regional como parte del Nuevo Federalismo.
4. Subsidiariedad en la Administración Territorial.
5. Participación Social en las decisiones urbano-regionales.
6. Orientación Estratégica de la Gestión Territorial.

El apartado 2. Objetivos, se describen los 11 objetivos establecidos para el Programa, son los siguientes:

- 2.1 **Lograr el equilibrio poblacional de la entidad.** Conforme a la capacidad de cada una de las regiones que la integran, considerando su extensión territorial, recursos naturales, industria y servicios, orientando las corrientes migratorias hacia los centros de población donde se defina una política de estímulo.
- 2.2 **Alentar la permanencia de la población.** En las ciudades de dimensiones medias y en el medio rural.
- 2.3 **Mejorar las condiciones ambientales de los centros de población.**
- 2.4 **Estructurar la interrelación entre los centros de población.** Con sus regiones y servicios que requieran para obtener el grado óptimo de autosuficiencia regional.
- 2.5 **Desconcentrar las áreas urbanas de la entidad.** En donde se presente un crecimiento excesivo de la población fomentando las ciudades medias.
- 2.6 **Promover el asentamiento de la población dispersa.** En el medio rural, en centros de población que garanticen un mínimo de condiciones de infraestructura y servicios.
- 2.7 **Distribuir equitativamente la equidad.** Los beneficios y cargas que genera el proceso de urbanización, a fin de promover un desarrollo integral.

- 2.8 **Salvaguardar los recursos naturales y mantener el equilibrio ecológico.**
- 2.9 **Promover condiciones, apoyos y proyectos.** Orientados a preservar, ampliar y eficientar la planta productiva.
- 2.10 **Salvaguardar el patrimonio cultural del estado.**
- 2.11 **Estimular la participación solidaria.** De los distintos grupos que integren la comunidad, en la realización de los planes y acciones que se deriven de este programa.

En el Programa, el territorio de Jalisco fue dividido en regiones para el establecimiento de estrategias del Programa, por lo que el municipio de Encarnación de Díaz se ubica en la región conocida como Altos Norte.

En la sección 4.2 Estrategia de Ordenamiento Territorial, en el apartado 4.2.3 Lineamientos de Ordenamiento Regional, para la región Altos Norte, se menciona que “los asentamientos de esta zona pierden mucha población por la fuerte emigración que se registra en ella [...]”. Se requiere programar el incremento de las oportunidades de empleo de los asentamientos de las regiones para aprovechar los recursos humanos, de tradicional laboriosidad, que aquí se generan, pero se pierden por la emigración al extranjero o hacia las principales áreas metropolitanas del país.”

En la sección de 5.2 Lineamientos para los programas sectoriales, en el apartado 5.2.8 Equipamiento urbano, se menciona que entre las localidades identificadas como prioritarias para impulsar su desarrollo y consolidarse, se ubica Encarnación de Díaz.

Vinculación:

El proyecto se vincula con los objetivos 2.2 “Alentar la permanencia de la población”, al crear empleos temporales y definitivos durante las 3 etapas de desarrollo, también se vincula con el objetivo 2.8 “Salvaguardar los recursos naturales y mantener el equilibrio ecológico”, al redactar y presentar ante la Agencia este informe preventivo para su evaluación; y a su vez cumple con los lineamientos establecidos en las secciones 4.2 y 5.2.

MUNICIPAL

El municipio de Encarnación de Díaz, no cuenta con un Programa de Desarrollo.

REGIONAL

3.2 Programa Sectorial Desarrollo Territorial y Urbano

Este programa se integra con estrategias que tienen como finalidad la aplicación de criterios de sustentabilidad para impulsar:

- ✿ La conservación de la biodiversidad en el estado.
- ✿ El uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
- ✿ Dotar a las personas de entornos urbanos y rurales con infraestructura moderna y dinámica, así como espacios públicos que enriquezcan la experiencia del lugar y convivencia en la vida cotidiana.
- ✿ El fortalecimiento en la aplicación de políticas del ordenamiento ecológico territorial y la evaluación del impacto ambiental, como instrumentos en la planeación y gestión para el desarrollo territorial en Jalisco.

Objetivo: Garantizar un desarrollo territorial y urbano equilibrado y en armonía con el entorno natural por medio de la planeación y el ordenamiento sustentable del territorio.

Se conforma de dos subprogramas:

1. Avanzar hacia la sustentabilidad urbana y territorial.
 - Tiene como finalidad revertir la dispersión poblacional y el crecimiento desordenado, reduciendo con esto el consumo de ecosistemas y tierras.
2. Detener y revertir la degradación del territorio.
 - Su finalidad es la de frenar y revertir el cambio de uso de suelo acelerado que se ha dado históricamente en el estado, a través de políticas de planeación y ordenamiento territorial.

Los objetivos y estrategias del Programa son los siguientes:

Objetivo	Estrategias	Vinculación
1 Contener el crecimiento urbano desordenado y no sustentable	1.1 Mejorar planeación urbana de las principales zonas o áreas metropolitanas	<i>El proyecto cumple con lo establecido en el objetivo y las estrategias ya que cuenta con su constancia de compatibilidad urbanística con No. DUD-002-2021 (disponible en anexos legales), en la que se</i>
	1.2 Fortalecer el interés público sobre el privado.	
	1.3 Disminuir y controlar el crecimiento disperso de las áreas urbanas habitacionales hacia las periferias.	

	1.4 Incrementar las reservas urbanas del gobierno, el cual regule el precio de suelo en el mercado.	<i>describe que el proyecto se ubica en un área con uso de suelo “Comercial Regional” y “Área de Urbanización Progresiva”, por lo que se mantiene en zonas establecidas para crecimiento y evita la expansión desordenada de establecimientos informales.</i>
	1.5 Incrementar la oferta de suelo regulado y accesible a los sectores de menos ingresos.	
<p>2 Mitigar la dispersión poblacional en el estado</p>	2.1 Disminuir la migración de la población rural a los centros urbanos.	<i>El proyecto cumple con lo establecido en la estrategia 2.2 al mejorar las condiciones económicas locales, creando empleos temporales y definitivos durante las tres etapas de desarrollo de la estación.</i>
	2.2 Mejorar las condiciones económicas y territoriales de manera coordinada y focalizada de las regiones para detener la población en su lugar de origen.	
<p>3 Reducir la degradación del territorio</p>	3.1 Disminuir la degradación de suelos.	<i>La elaboración y presentación de este proyecto busca reducir la degradación del territorio, presentando las medidas de mitigación y compensación de los impactos que podría generar el establecimiento de la estación, entre ellas se analiza la degradación de suelo que menciona la estrategia 3.1</i>
	3.2 Mitigar el deterioro de suelos.	
	3.3 Incrementar la calidad y cantidad de agua.	

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.

4. Otros ordenamientos aplicables

NACIONAL

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.

Jalisco forma parte de 12 Áreas Naturales Protegidas decretadas, aunque solo 3 de éstas forman parte del SINAP, se trata de Islas de la Bahía de Chamela, Sierra de Manantlán y Chamela-Cuixmala. Las 9 Áreas restantes no forman parte del SINAP por no cumplir con los lineamientos establecidos por la LGEEPA.

Las 12 Áreas Naturales Protegidas presentes en Jalisco son se describen en la siguiente tabla:

Nombre	Categoría de Manejo	Municipios	Superficie total	Fecha de decreto
Chamela-Cuixmala	Reserva de la biosfera	La Huerta	13,141.69 ha	30/12/1993

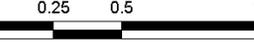
Macrolocalización 	Simbología <ul style="list-style-type: none"> --- Vía férrea - - - Intermitente — Perenne — Pavimentada — Terracería □ Cuerpos agua ■ RB ■ Localidad urbana □ Estados □ Municipal
------------------------------	---

Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía	Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:55,000	Escala Gráfica Metros Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014
www.conanp.gob.mx		

Pacífico Mexicano Profundo	Reserva de la biosfera	Frente a las costas a lo largo del estado	43'614,120.19 ha	7/12/2016
----------------------------	------------------------	---	------------------	-----------

Macrolocalización 	Simbología <ul style="list-style-type: none"> ■ RB □ Estados
------------------------------	--

Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía	Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: Geográficas Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:7,750,000	Escala Gráfica Kilómetros Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Enero 2017
www.conanp.gob.mx		

Volcán Nevado de Colima	Parque Nacional	Zapotitlan de Vadillo, Tuxpan, San Gabriel y Tonila.	6,554.75 ha	05/09/1936																								
<p>Macrolocalización</p> 		<p>Simbología</p> <table border="0"> <tr> <td>—+—+—</td> <td>Vía férrea</td> <td></td> <td>PN</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Intermitente</td> <td></td> <td>Localidad urbana</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Perenne</td> <td></td> <td>Estados</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Pavimentada</td> <td></td> <td>Municipal</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Terracería</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cuerpos agua</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			—+—+—	Vía férrea		PN	— — — —	Intermitente		Localidad urbana	— — — —	Perenne		Estados	— — — —	Pavimentada		Municipal	— — — —	Terracería				Cuerpos agua		
—+—+—	Vía férrea		PN																									
— — — —	Intermitente		Localidad urbana																									
— — — —	Perenne		Estados																									
— — — —	Pavimentada		Municipal																									
— — — —	Terracería																											
	Cuerpos agua																											
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>  		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Proyección: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:50,000</p> <p>www.conanp.gob.mx</p>		<p>Escala Gráfica Metros</p>  <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p> 																								
Playa Cuitzmala	Santuario	La Huerta	20.92 ha	29/10/1986																								
<p>Macrolocalización</p> 		<p>Simbología</p> <table border="0"> <tr> <td>—+—+—</td> <td>Vía férrea</td> <td></td> <td>SANT</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Intermitente</td> <td></td> <td>Localidad urbana</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Perenne</td> <td></td> <td>Estados</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Pavimentada</td> <td></td> <td>Municipal</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Terracería</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cuerpos agua</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			—+—+—	Vía férrea		SANT	— — — —	Intermitente		Localidad urbana	— — — —	Perenne		Estados	— — — —	Pavimentada		Municipal	— — — —	Terracería				Cuerpos agua		
—+—+—	Vía férrea		SANT																									
— — — —	Intermitente		Localidad urbana																									
— — — —	Perenne		Estados																									
— — — —	Pavimentada		Municipal																									
— — — —	Terracería																											
	Cuerpos agua																											
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>  		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:25,000</p> <p>www.conanp.gob.mx</p>		<p>Escala Gráfica Kilómetros</p>  <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p> 																								

Playa Mismaloya	Santuario	Cabo Corrientes y Tomatlan	628.44 ha	29/10/1986
<p>Macrolocalización</p>		<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> ---+--- Vía férrea - - - - - Intermitente — — — — Perenne — — — — Pavimentada — — — — Terracería □ Cuerpos agua □ SANT □ Localidad urbana □ Estados □ Municipal 		
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:200,000</p>		<p>Escala Gráfica Kilómetros</p> <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p>
		www.conanp.gob.mx		

Playa El Tecuán	Santuario	La Huerta	36.33 ha	29/10/1986
<p>Macrolocalización</p>		<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> ---+--- Vía férrea - - - - - Intermitente — — — — Perenne — — — — Pavimentada — — — — Terracería □ Cuerpos agua □ SANT □ Localidad urbana □ Estados □ Municipal 		
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:30,000</p>		<p>Escala Gráfica Kilómetros</p> <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p>
		www.conanp.gob.mx		

Playa Teopa	Santuario	La Huerta	30.28 ha	29/10/1986																								
<p>Macrolocalización</p>		<p>Simbología</p> <table border="0"> <tr> <td>—+—+—</td> <td>Vía férrea</td> <td></td> <td>SANT</td> </tr> <tr> <td>— · — · —</td> <td>Intermitente</td> <td></td> <td>Localidad urbana</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Perenne</td> <td></td> <td>Estados</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Pavimentada</td> <td></td> <td>Municipal</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Terracería</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cuerpos agua</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			—+—+—	Vía férrea		SANT	— · — · —	Intermitente		Localidad urbana	— — — —	Perenne		Estados	— — — —	Pavimentada		Municipal	— — — —	Terracería				Cuerpos agua		
—+—+—	Vía férrea		SANT																									
— · — · —	Intermitente		Localidad urbana																									
— — — —	Perenne		Estados																									
— — — —	Pavimentada		Municipal																									
— — — —	Terracería																											
	Cuerpos agua																											
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:30,000</p>		<p>Escala Gráfica Kilómetros</p> <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p>																								
<p>Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita, y los Islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino</p>		Santuario	Frente a la costa del municipio La Huerta	1,981.43 ha																								
				13/06/2002																								

<p>Macrolocalización</p>		<p>Simbología</p> <table border="0"> <tr> <td>—+—+—</td> <td>Vía férrea</td> <td></td> <td>SANT</td> </tr> <tr> <td>— · — · —</td> <td>Intermitente</td> <td></td> <td>Localidad urbana</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Perenne</td> <td></td> <td>Estados</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Pavimentada</td> <td></td> <td>Municipal</td> </tr> <tr> <td>— — — —</td> <td>Terracería</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cuerpos agua</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			—+—+—	Vía férrea		SANT	— · — · —	Intermitente		Localidad urbana	— — — —	Perenne		Estados	— — — —	Pavimentada		Municipal	— — — —	Terracería				Cuerpos agua		
—+—+—	Vía férrea		SANT																									
— · — · —	Intermitente		Localidad urbana																									
— — — —	Perenne		Estados																									
— — — —	Pavimentada		Municipal																									
— — — —	Terracería																											
	Cuerpos agua																											
<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Diario Oficial de la Federación Instituto Nacional de Estadística y Geografía</p>		<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Sistema de Coordenadas: Geográfica Datum Horizontal: ITRF92 Elipsoide GRS80 Escala 1:21,000</p>		<p>Escala Gráfica Metros</p> <p>Dirección de Evaluación y Seguimiento Subdirección encargada de la Coordinación de Geomática Junio 2014</p>																								

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

4.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales

Jalisco cuenta con cuatro áreas protegidas:

Nombre	Categoría de Manejo	Municipios	Superficie	Fecha de decreto
Sierra del Águila	Área Estatal de Protección Hidrológica	Etzatlán, Ameca, Ahualulco de Mercado y San Juanito de Escobedo	20,746.3727	16/02/201
Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos	Área Estatal de Protección Hidrológica	Chapala, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jocotepec y Tlajomulco de Zúñiga	23,176.97	18/05/2013
Bosque Mesófilo Nevado de Colima	Parque Estatal	San Gabriel, Tuxpan, Zapotitlán de Vadillo y Zapotlán El Grande	7,213.04	11/06/2009
El Salado	Zona de conservación ecológica	Puerto Vallarta	235	27/07/2000

Vinculación:

El 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

No se han designado Áreas Prioritarias para la Conservación en Jalisco.

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

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:

COORDENADAS UTM WGS84				
PUNTO	X	Y	Latitud	Longitud
1	785916.2	2381467.2	21.513146	-102.240163
2	785910.4	2381520.6	21.513629	-102.240210
3	785922	2381517.4	21.513598	-102.240098
4	785945.7	2381497	21.513410	-102.239873

La estación de carburación se pretende desarrollar en el predio ubicado en la en **Av. Carretera San Sebastián #199**.

b. Dimensiones del proyecto

La estación de servicio se encuentra en un predio con una superficie total de 973.5 m².

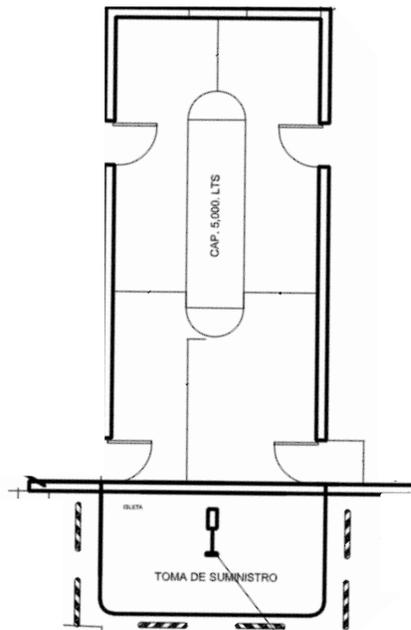
c. Características del proyecto

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.

- 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 expedida por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de Encarnación de Díaz, el predio cuenta con un uso de suelo No. DUD-002-2021, autorizado para Almacenamiento y distribución de gas L.P (en anexos legales para su consulta).

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 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:**
- a) La estación cuenta con acceso consolidado que permite el fácil movimiento de vehículos.

- b) Sobre el terreno de la estación no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, así como tuberías que conduzcan hidrocarburos ajenos a la estación.
- c) El terreno de la estación se encuentra ajena a zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.
- d) 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 m³
- ✿ Revolvedora de concreto

Materiales.

- ✿ Limpia y nivelación---1,200 m²
- ✿ Retiro de escombros---24m²
- ✿ Piedra braza---42m²
- ✿ Armex 15x15x4---64m
- ✿ Varilla 1/2"---204m
- ✿ Alambrón---144m
- ✿ Alambre recocado---88m
- ✿ Block 12x20x40---2,340pzs
- ✿ Armex 15x20x4---70m
- ✿ Vigueta de concreto---84m
- ✿ Bovedilla---64m²
- ✿ Malla electrosoldada 6*6*10*10---122m²
- ✿ Concreto---25.32m³
- ✿ 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 autotanques al tanque de almacenamiento, siguiendo una serie de pasos que garanticen la seguridad, siendo estos:

- ✿ Recepción del Autotanque:

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:	Cytsa
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:	Semielípticas
Tara:	1,238Kgs.
Presión de Trab.	14.06 Kgs/cm ²

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/cm² y capacidad de desfogue de 53 m³/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 ²
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:

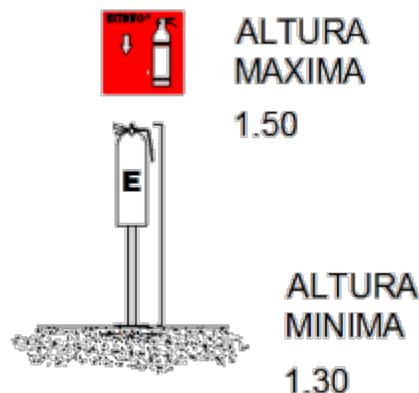
a) Sistema de Protección por medio de extintores

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 ELECTRICO	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
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"> 1.- Apagar motor, instalar trancas y línea de tierra. 2.-Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado. 3.-Conectar manguera, abrir válvula de servicio y proceder al llenado del tanque máximo al 90%. 4.-Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas. 	Toma de suministro

RÓTULO	UBICACIÓN
<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"> 1.-Estacionar autotanque y accionar freno de mano, colocar trancas, línea de tierra y anuncio preventivo “PELIGRO DESCARGANDO GAS L.P.” 2.-Verificar porcentaje del tanque de almacenamiento. 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. 4.-Llenar máximo al 90%. 5.-Suspender bombeo, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio y desconectar manguera. 	<p>Toma de recepción</p>
<p>PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO</p>	<p>Tomas de suministro</p>

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

- 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 Permissible)
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%) C₃H₈
 - Butano (40%) C₄H₁₀

- **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/m³
 - Propano 882 862 BTU/m³

- **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/cm²

- **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.

<input checked="" type="checkbox"/>	Niebla de agua	<input type="checkbox"/>	CO ²
<input type="checkbox"/>	Espuma	<input checked="" type="checkbox"/>	Químico seco
<input type="checkbox"/>	Halón	<input type="checkbox"/>	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 pantaloneras 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 contenedor 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: CO₂ y agua cuando la combustión es completa y CO, CO₂ 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 en los contenedores o sitios marcados para disposición por parte del Ayuntamiento de Encarnación de Díaz, el cuál es responsable del transporte y disposición final de estos residuos.

Tipo	Método de Recolección	Tiempo de Recolección	Confinamiento final de los residuos
Restos de comida	Tambo de 200 Lts.	Semanal	Relleno Sanitario o industrialización por parte del Ayuntamiento
Latas, envases	Tambo de 200 Lts.	Semanal	Separados y mandados a una Recicladora
Envolturas	Tambo de 200 Lts.	Semanal	Relleno Sanitario o industrialización por parte del Ayuntamiento

- **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 limpieza municipal más cercanos.

Se efectuará diariamente la limpieza general del área; los residuos serán depositados 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**

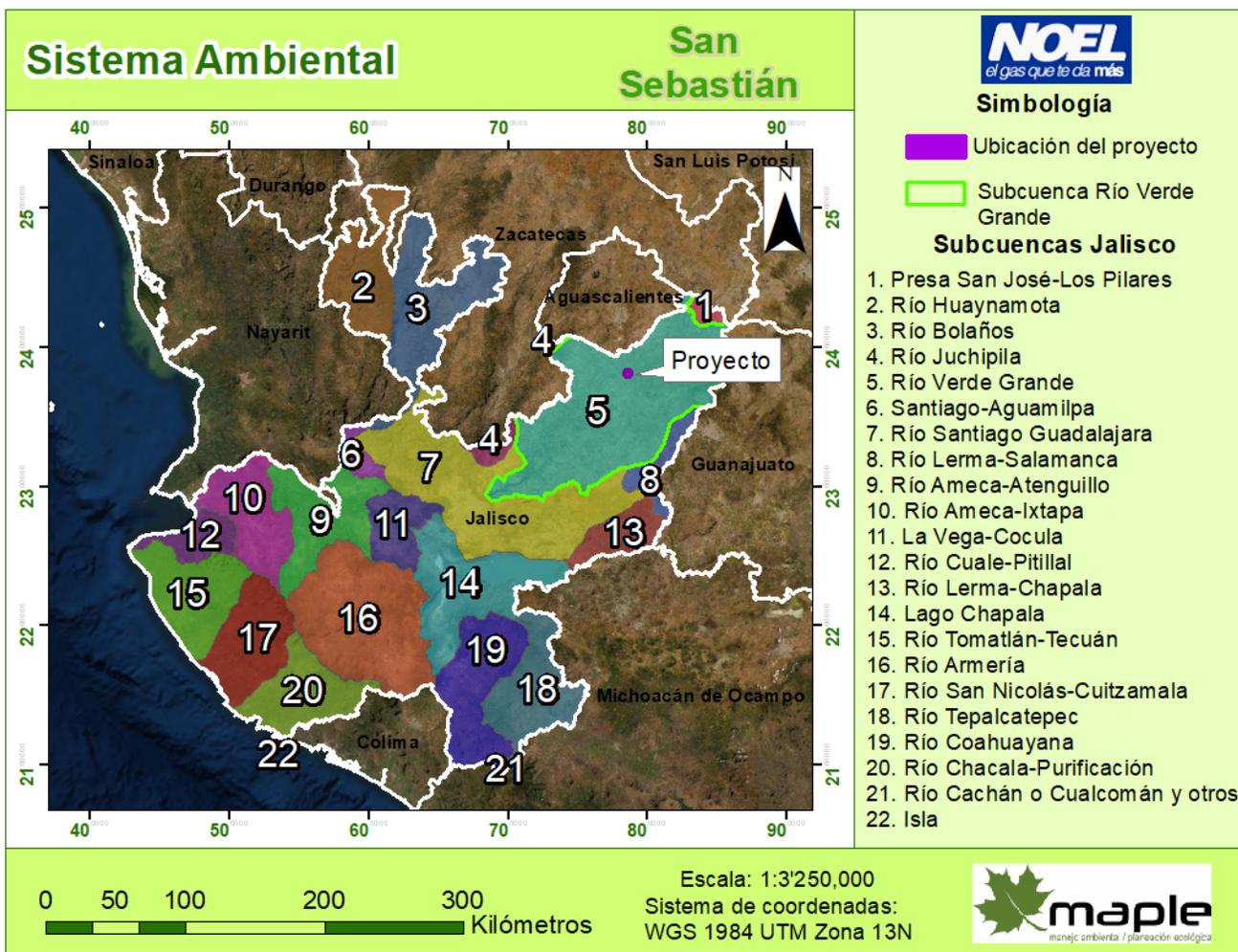
Los residuos domésticos se colocarán en tambos que serán instalados dentro del proyecto para posteriormente ser depositados en los contenedores del servicio de limpia municipal, no sin antes realizar la separación de todos aquellos residuos que sean capaces de reciclarse.

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

a. 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)



Fuente: INEGI, elaboración propia, 2021.

La subcuenca del proyecto corresponde a la Río Verde Grande ubicada en la zona noreste del estado,

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 o subcuenca. 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.

b. 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 Santiago y en la Subcuenca Río Verde y la cuenca Río Encarnación, correspondiente a la zona Geohidrológica número 3 Valle de Aguascalientes.

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

A pesar de que el 98% de esta región se ubica en Aguascalientes, la región que se ubica en Jalisco, contiene al Río Santiago siendo el segundo más largo en el país, este río abastece la mayor parte de las necesidades de la población de Guadalajara.



El proyecto se ubica dentro de la Cuenca Río Encarnación, la cual ocupa 66.07% del territorio municipal, con una aportación de 2,644.7 km², se limita al norte por las cuencas de Presa El Niágara, Presa Ajojucar, al sur por las cuencas de Río de Lagos, Río Aguascalientes y Río Grande, al oeste por las cuencas Presa Ajojucar y Río Aguascalientes y al este por la Presa El Cuarenta.

ÁREA DE INFLUENCIA

b.1 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 los Fraccionamientos de Revolución, Altavista e Independencia. Se delimita al norte con El Arroyo Encarnación, al sur con el Arroyo El Frasco y la carretera 307, al oeste con el arroyo afluente del Arroyo Encarnación que no tiene nombre y al este con el Arroyo el Frasco.

Se definió a la Carretera 212, Camino a San Sebastián, como el principal eje vehicular, debido a que es la vía utilizada por los pobladores de los fraccionamientos ubicados dentro del Área de Influencia, así como de los habitantes que se dirigen hacia San Sebastián, para incorporarse a San Sebastián o volver de esta localidad hacia Encarnación de Díaz. La definición del Área de Influencia también se da por el impacto social y ambiental que tendría el proyecto sobre los pobladores de los fraccionamientos ubicados dentro de la misma, así como los Arroyos que lo rodean, por su relevancia ambiental.

Área de Influencia del proyecto San Sebastián



Fuente: Google Maps, 2021.

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

b.1.1 Factores abióticos del Área de Influencia

Región Hidrológica	Clima	Suelo	Geología
Lerma-Chapala-Santiago (No. 12)	BS1Hw Tipo Semiárido – semicálido	Planosol eutrico	Unidad geológica Q(al) Ts(lu-ar) Ts(ar)

Morfología	Uso de Suelo
Lomerío de Aluvión Antiguo	Agricultura de temporal Anual Agricultura de riego anual y semipermanente Urbano Construido

b.1.2 Factores bióticos del Área de Influencia

FAUNA POTENCIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Nombre Común	Nombre científico	Estatus NOM-059-2010
AVES		
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	-
Gorrión casero	<i>Passer domesticus</i>	-
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	-
Paloma huilota	<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
<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

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTRATO
<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 Cerda 1996, De la Cerda y Siqueiros 1985 y trabajo de campo.

SISTEMA AMBIENTAL

c. Aspectos abióticos del Sistema Ambiental

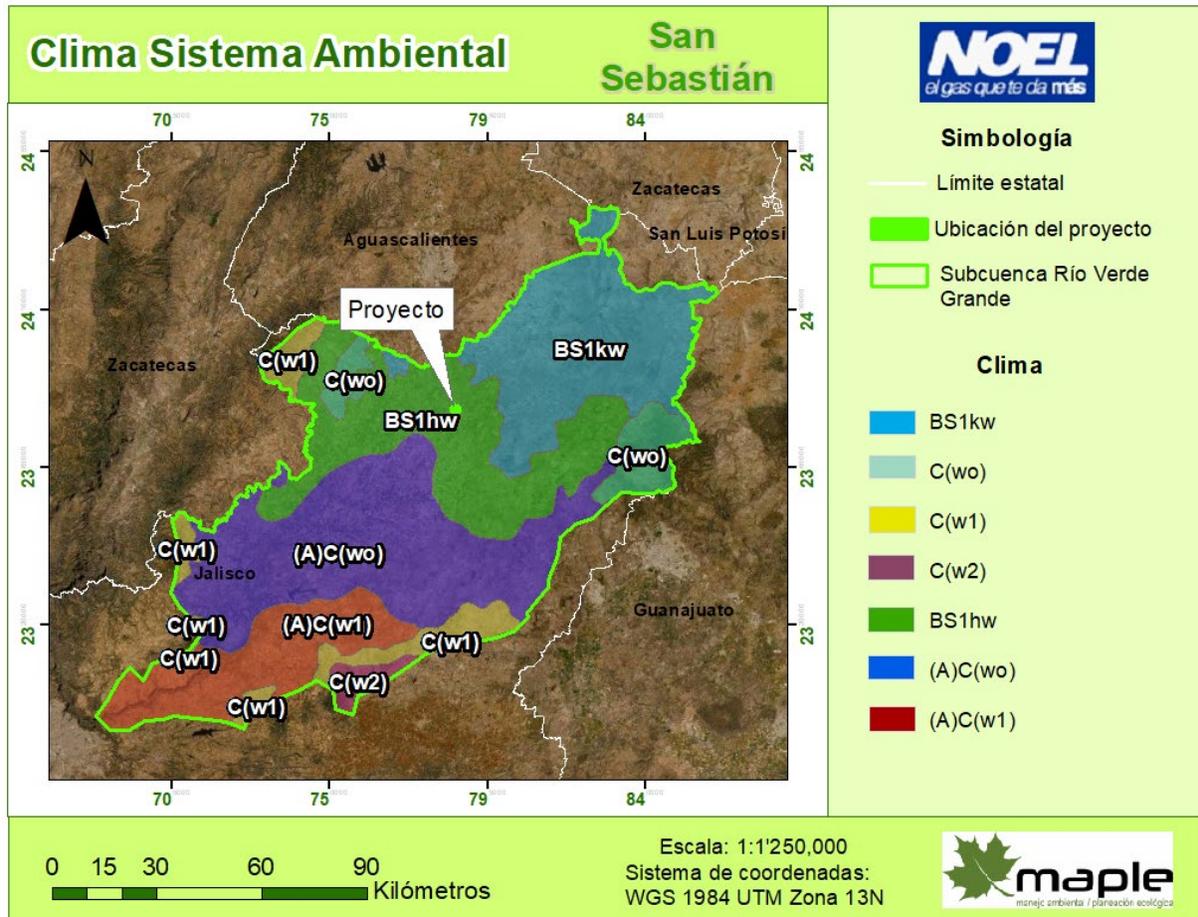
El estado de Jalisco, cuenta con una superficie de 80, 138 km² siendo el 4.09% de México; colinda con los estados de Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Michoacán y Colima y colinda también, al oeste, con el Océano Pacífico. Tiene un total de 125 municipios y su capital es Guadalajara. Sus coordenadas extremas son 18° 58'00" y 22°25'00" de latitud norte y 101°28'15" y 105°43'16" de longitud oeste.

El municipio de Encarnación de Díaz está ubicado al noreste del estado de Jalisco, limita al norte con el estado de Aguascalientes, al este con el municipio de Lagos de Moreno, al oeste con el municipio de Teocaltiche y al sur con el municipio de San Juan de los Lagos. Su cabecera municipal es Encarnación de Díaz y se ubica en las coordenadas 21°31'3" al norte y al oeste 102°14'30".

El paisaje conformado en los alrededores del proyecto por encontrarse en la ciudad de Encarnación de Díaz, 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, industriales, 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.4.1 CLIMA

El clima tanto en el Sistema Ambiental, como en el Área de Influencia, pertenece al grupo de climas secos, clasificado según Köppen como BS1hw, es decir, semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura 15% del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual (CONABIO).



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

Sistema Ambiental			
Clima			
Clave	Descripción	Áreas (has)	Porcentaje (%)
(A)C(w1)	Semicálido	261260.9071	22.08011472
(A)C(wo)	Semicálido	46417.55458	3.922917292
BS1hw	Semiárido	288046.6711	24.34387759
C(w1)	Templado	558535.4951	47.20387733
C(w2)	Templado	2818.83124	0.238229737
C(wo)	Templado	26161.25495	2.210983331
Total		1183240.714	100

En el área de estudio se cuenta con la información climatológica de la estación con mayor influencia por su cercanía, es la denominada San Bernardo, la cual se encuentra a 21 km en línea recta en dirección noroeste.



Datos de la Estación

ESTACIÓN:	14122
NOMBRE:	SAN BERNARDO
ESTADO:	JALISCO
MUNICIPIO:	TEOCALTICHE
LATITUD (°):	21.6317
LONGITUD (°):	-102.3911
ALTURA (msn):	1,800
SITUACIÓN:	OPERANDO
DATOS DESDE:	1 de septiembre de 1942
HASTA:	31 de marzo de 2019

A continuación, se presentan tablas y se describen los valores de temperaturas máximas y mínimas y el índice de precipitación.

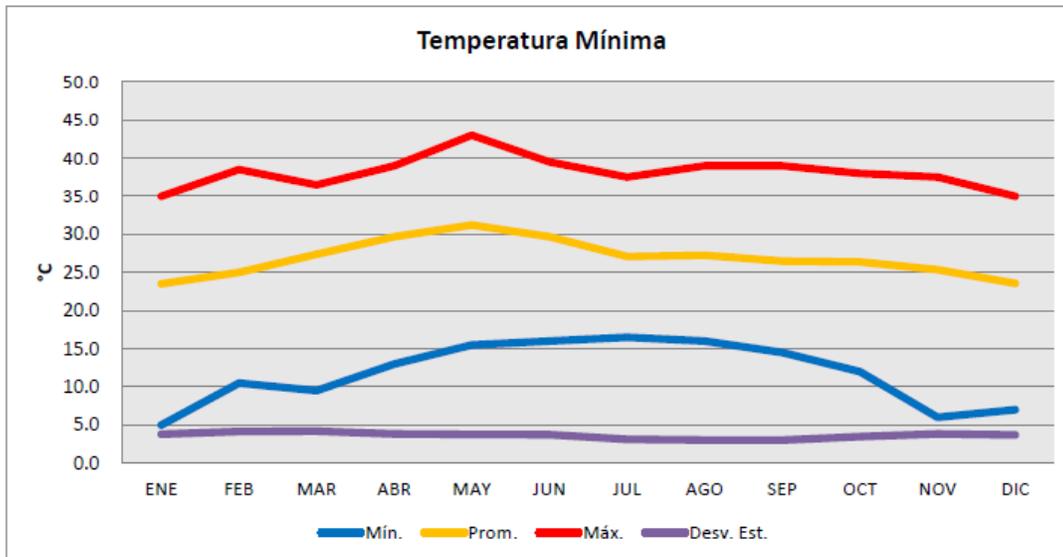
TEMPERATURA

Temperatura mínima

Tabla de valores por mes de temperaturas mínimas

Mes	Temp Min (°C)			
	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	-7.0	2.7	16.0	3.2
FEB	-8.0	3.4	13.5	3.1
MAR	-4.5	5.1	15.0	2.8
ABR	-2.5	7.4	17.0	3.0
MAY	1.5	10.7	23.0	2.9
JUN	4.0	13.5	22.0	2.3
JUL	5.5	13.5	22.0	1.7
AGO	2.0	13.2	20.5	1.8
SEP	3.0	12.7	17.0	2.2
OCT	-1.0	9.5	18.0	3.2
NOV	-5.0	5.5	16.0	3.3
DIC	-6.0	3.5	15.5	3.2
Total general	-8.0	8.4	23.0	4.9

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Estaciones climatológicas, 2019.



Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Estaciones climatológicas, 2019.

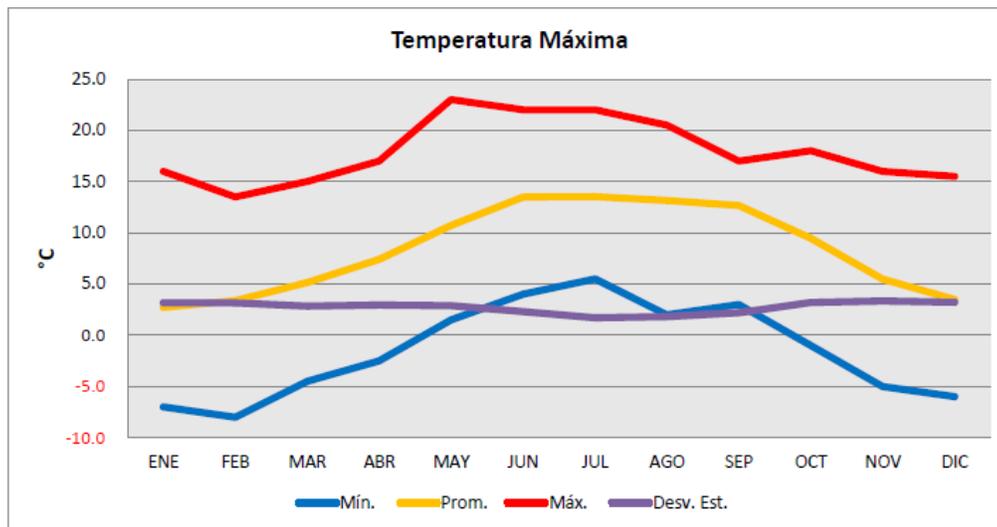
La menor temperatura promedio para la región se presenta para la estación en enero con 2.7°C, los meses más fríos en promedio son de diciembre a febrero, sin embargo, la temperatura menor registrada es en febrero con -8. Los datos, según la gráfica no tienden a desviarse mucho de la media.

Temperatura máxima

Tabla de valores por mes de temperaturas máximas

Mes	Temp Max (°C)			
	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	5.0	23.5	35.0	3.8
FEB	10.5	25.0	38.5	4.2
MAR	9.5	27.4	36.5	4.2
ABR	13.0	29.7	39.0	3.8
MAY	15.5	31.2	43.0	3.8
JUN	16.0	29.7	39.5	3.7
JUL	16.5	27.1	37.5	3.1
AGO	16.0	27.3	39.0	3.0
SEP	14.5	26.5	39.0	3.0
OCT	12.0	26.4	38.0	3.5
NOV	6.0	25.4	37.5	3.8
DIC	7.0	23.6	35.0	3.7
Total general	5.0	26.9	43.0	4.3

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Estaciones climatológicas, 2019.



Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Estaciones climatológicas, 2019.

La mayor temperatura promedio registrada es en el mes de mayo, con 31.2°C los meses más calurosos son de abril a junio, sin embargo, en mayo se registra el mayor registro de temperatura con 43°C.

PRECIPITACIÓN

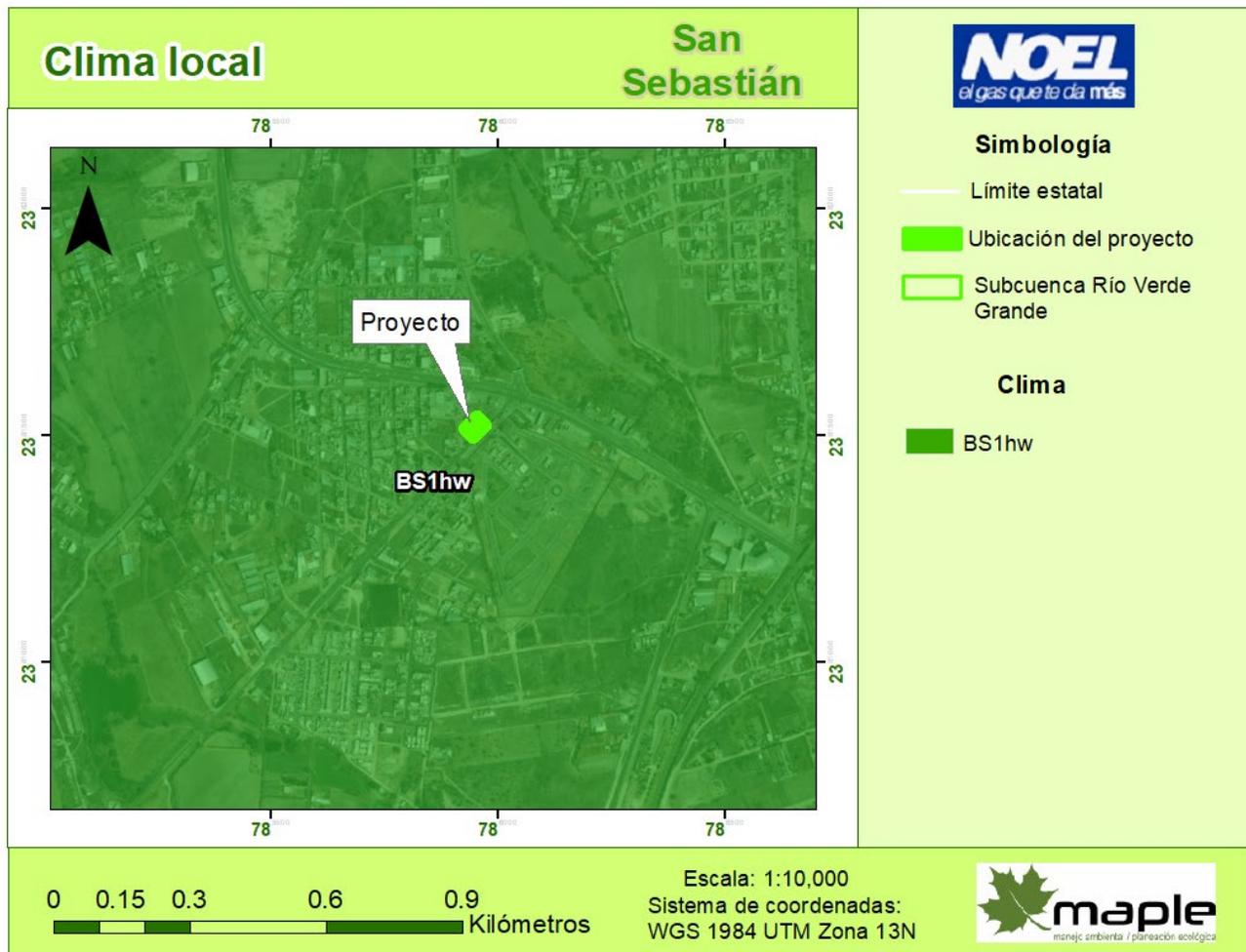
El régimen pluviométrico está determinado por la influencia de los vientos alisios y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del país provoca que las lluvias sean más bien escasas.

Valores de precipitación por mes

Mes	Lluvia (mm)			
	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	0.0	0.5	45.5	2.8
FEB	0.0	0.3	41.7	2.1
MAR	0.0	0.1	37.9	1.4
ABR	0.0	0.2	30.5	1.6
MAY	0.0	0.6	58.3	3.2
JUN	0.0	3.1	72.1	7.6
JUL	0.0	4.4	79.2	8.3
AGO	0.0	4.4	95.9	8.9
SEP	0.0	3.3	77.5	7.7
OCT	0.0	1.1	61.5	4.4
NOV	0.0	0.3	34.8	2.2
DIC	0.0	0.3	28.6	1.8
Total general	0.0	1.6	95.9	5.4

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Estaciones climatológicas, 2019.

El régimen pluviométrico más alto registrado en promedio es en los meses de julio y agosto, mientras que el mes que más precipitación tiene es agosto con 95.9; el mes que en promedio presenta menor lluvia es marzo con 0.1 mm.



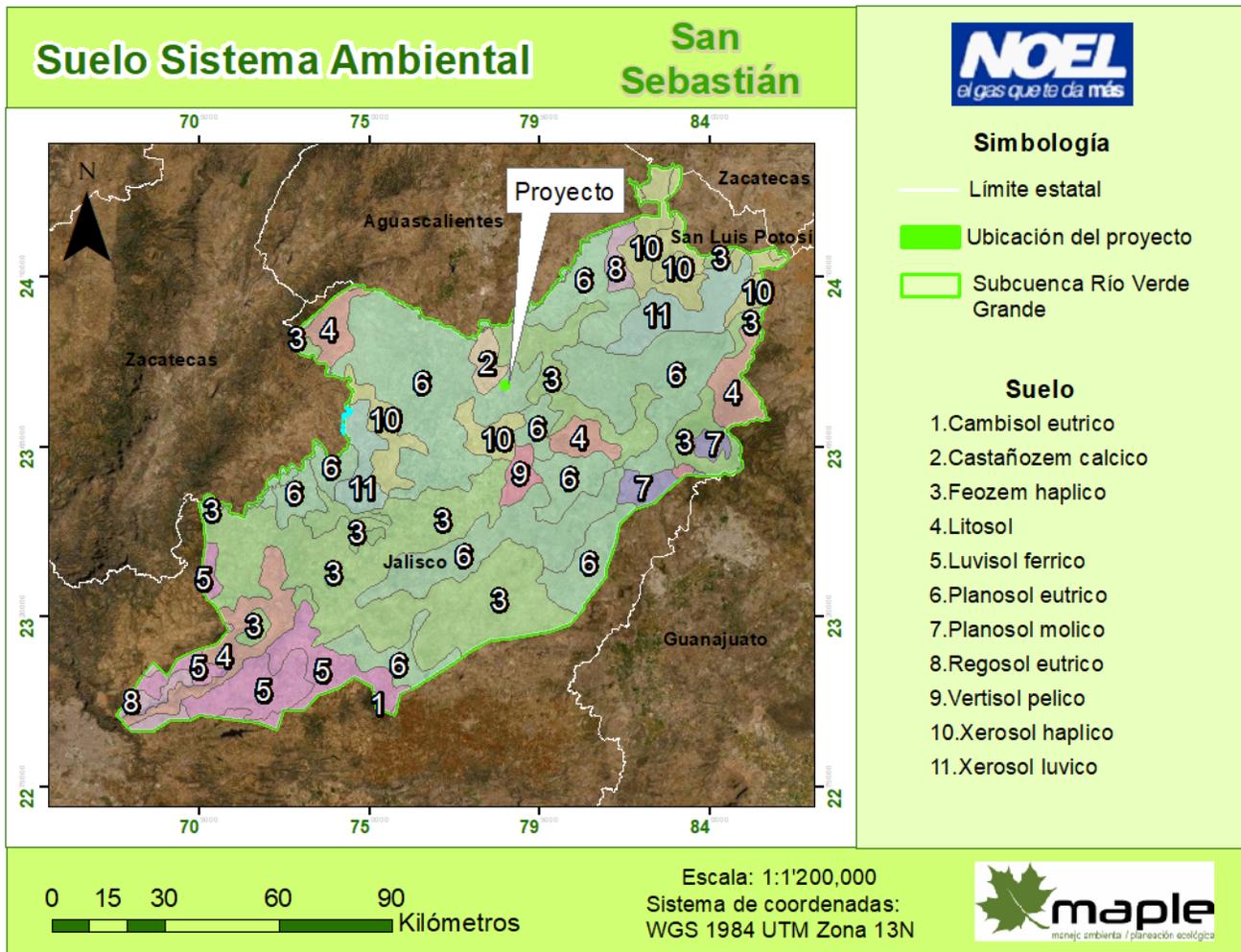
Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

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.4.2 SUELO

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



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

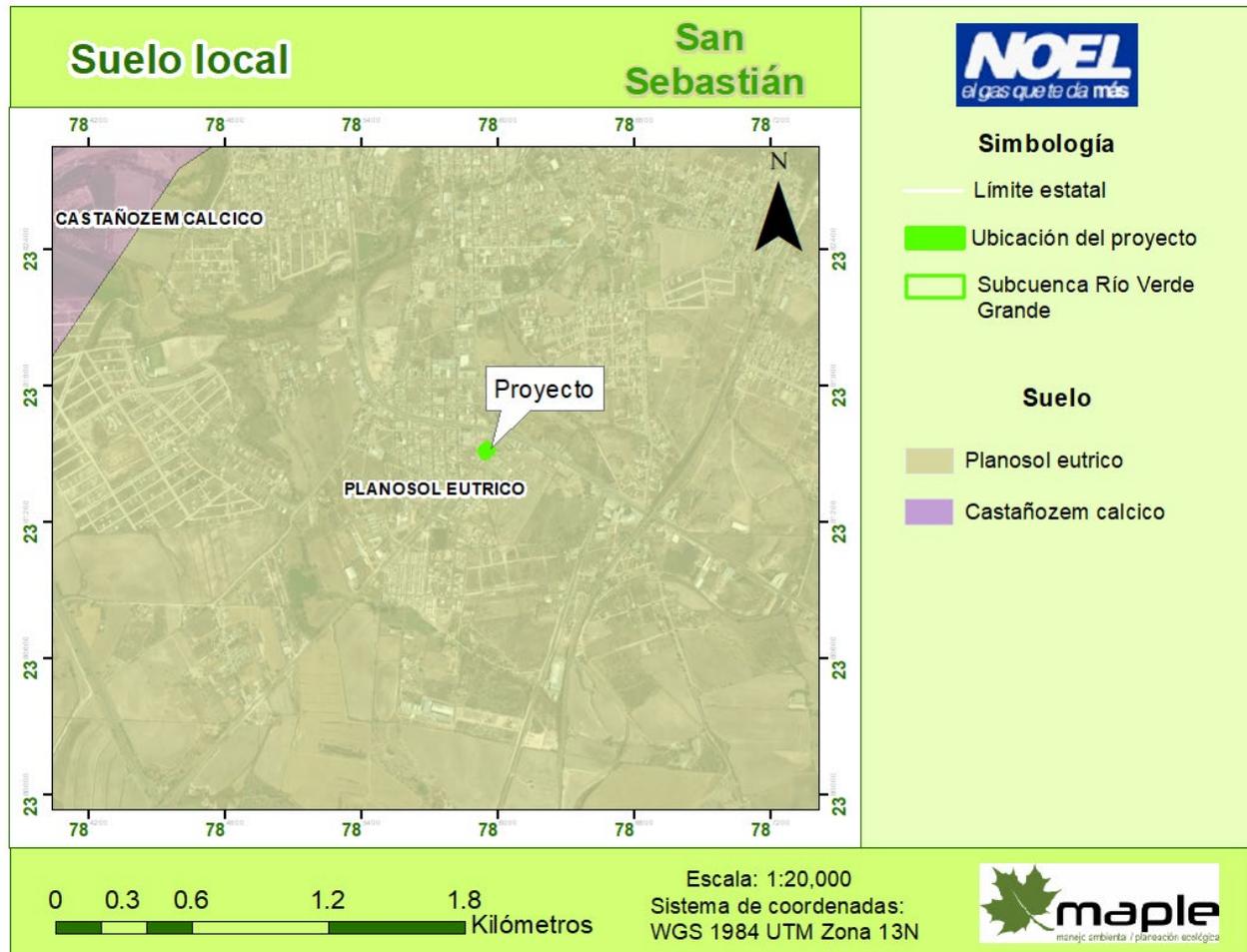
El suelo tipo xerosol es característico de zonas áridas y su vegetación natural se representa por matorral y pastizal, por lo general en las capas de subsuelo de este tipo de suelo seco se encuentra gran cantidad de arcilla y cristales de yeso. El suelo feozem, llamado así por su color, son característicos de casi todo los tipos de relieves o climas excepto los que presentan mucha humedad o muy secos como las zonas tropicales lluviosas o las zonas desérticas. Son suelos con abundante materia orgánica y nutrientes y escasos en cal, son utilizados para agricultura de

riego o temporal generalmente. El suelo planosol presente en llanuras o sitios planos que se inundan en alguna parte del año, son característicos en climas templados o semiáridos. El suelo cambisol recibe su nombre por la diferenciación de horizontes en este suelo que se presentan en cambios de color, estos suelos se desarrollan sobre varios tipos de roca, entre ellas las que más destacan son las de carácter eólico, aluvial o loval, tiene cantidades grandes de arcilla, hierro, aluminio y materia orgánica. El castañozem recibe su nombre por su color oscuro, refiriéndose a l color pardo este color se deriva de una gran cantidad de manteri orgánica, sep resenta principalmente en llanos y en climas secos y cálidos. Los suelos luvisol son suelos que se desarrollan en materiales no consolidados como depósitos eólicos, aluviales y coluviales. Los suelos tipo regosol, se desarrollan sobre materiales alterados, de textura fina y no consolidados, son comunes en zonas áridas, trópicos secos y regiones montañosas aunque se desarrollan en cualquier zona climática.

Por lo anteriormente descrito, el suelo presente en la cuenca es representativa de suelos áridos y generalmente bajos en materia orgánica.

Sistema Ambiental

CONCEPTO	SUPERFICIE (Ha)	%
Descripción de suelo		
CAMBISOL EUTRICO	384.9406533	0.032532742
CASTAÑOZEM CALCICO	10435.68931	0.881958268
FEOZEM HAPLICO	337622.3039	28.53369563
LITOSOL	91396.7399	7.724272739
LUVISOL FERRICO	87917.49057	7.430228654
PLANOSOL EUTRICO	448289.5552	37.88658977
PLANOSOL MOLICO	16812.58286	1.420892864
REGOSOL EUTRICO	21863.65911	1.847777789
VERTISOL PELICO	11441.06379	0.966926142
XEROSOL HAPLICO	96863.88836	8.186321449
XEROSOL LUVICO	60167.45429	5.084971602
NO APLICA	45.34593883	0.003832351
Total	1183240.714	100.00



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 Planosol eutrico. Este suelo es característico de zonas planas, constituido por acillas, encontrado típicamente en regiones semiáridas, subtropicales y templadas, también en zonas subhúmedas con bosque ligero, el drenaje de este suelo es de gran eficiencia. Se anexa el estudio de mecánica de suelos para su consulta en anexos técnicos.

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

III.4.3 GEOLOGÍA

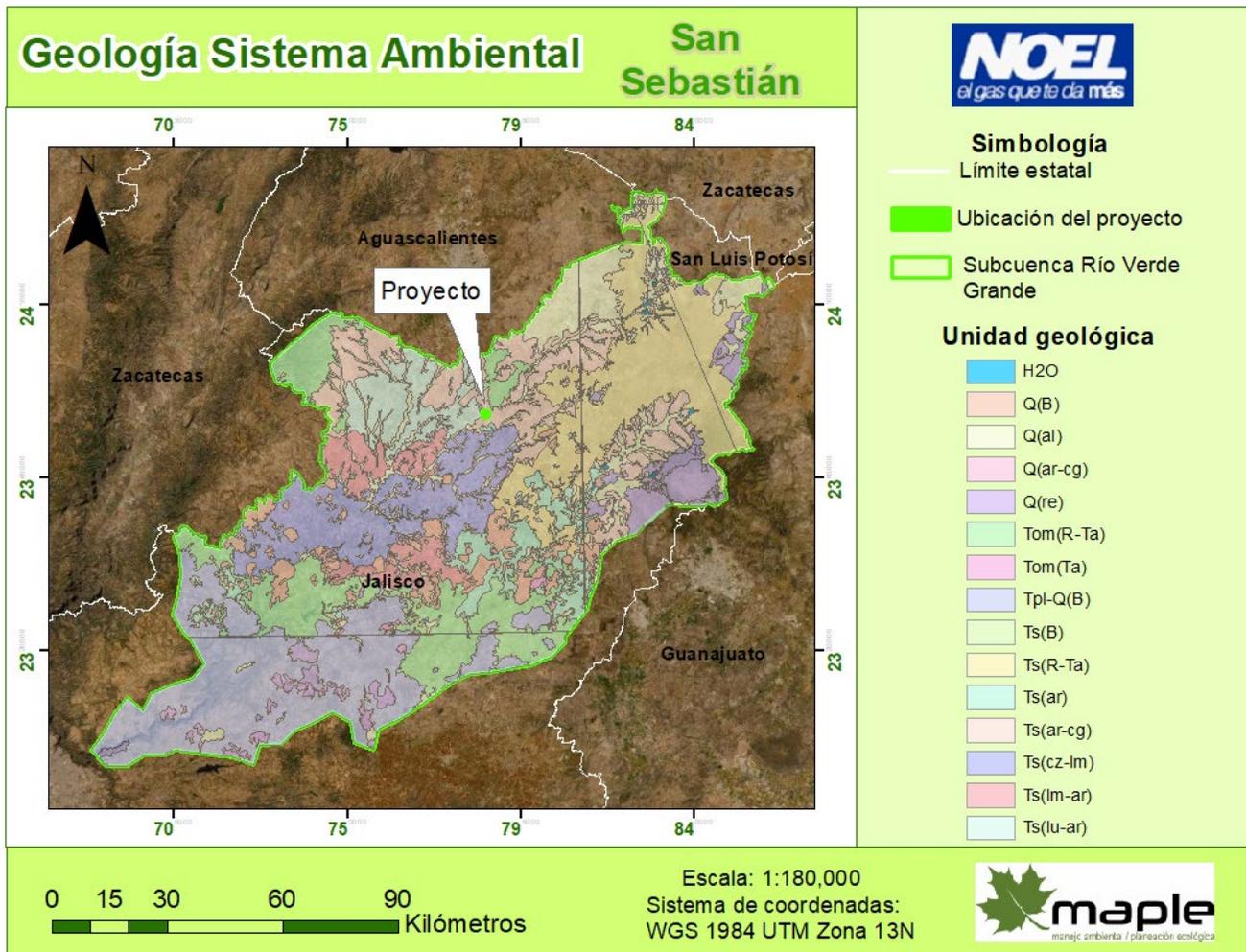
La subcuenca Río Verde, se ubica dentro de la Provincia Geológica de la Mesa Central aunque una parte del extremo noreste se localiza en el Eje Neovolcánico, pueden encontrarse formaciones de origen eruptivo, como los basaltos, las tobas y rocas sedimentarias como las arcillas. En esta zona existen basaltos en dos de sus formas, siendo estos compactos y hojosos. La roca predominante es una combinación de arenisca - conglomerado (37.8%), compuesta por rocas sedimentarias epiclásticas, las areniscas constituidas por minerales con fragmentos de arena de 1/16 mm a 2mm y conglomerados de grano grueso mayor a los 2mm hasta más de 250 mm, de formas esféricas a poco esféricas. En esta región abundan los materiales ácidos como ignimbritas y tobas riolíticas; se presentan afloramientos de riolitas solamente, en las zonas más altas de la cordillera ubicada al oriente y en el cerro Los Gallos.

La actividad volcánica riolítica se dio desde el Cenozoico Medio hasta el Cuaternario. Las rocas volcánicas fueron cubiertas después por materiales sedimentarios de relleno, depositados en ambientes fluviales y quizás, en algunas porciones cuando las corrientes superficiales fueron obstruidas por las nuevas extrusiones (correspondientes al Eje Neovolcánico), en ambientes lacustres. La Meseta del Llano no muestra características fisiográficas de ambiente lacustre (Comisión Nacional del Agua).

Tabla de porcentajes de geología en Encarnación de Díaz

Geología (%)	Arenisca - Conglomerado	37.8
	Arenisca	23.5
	Riolita	17
	Aluvial	11.7
	Residual	4.9
	Otros	5

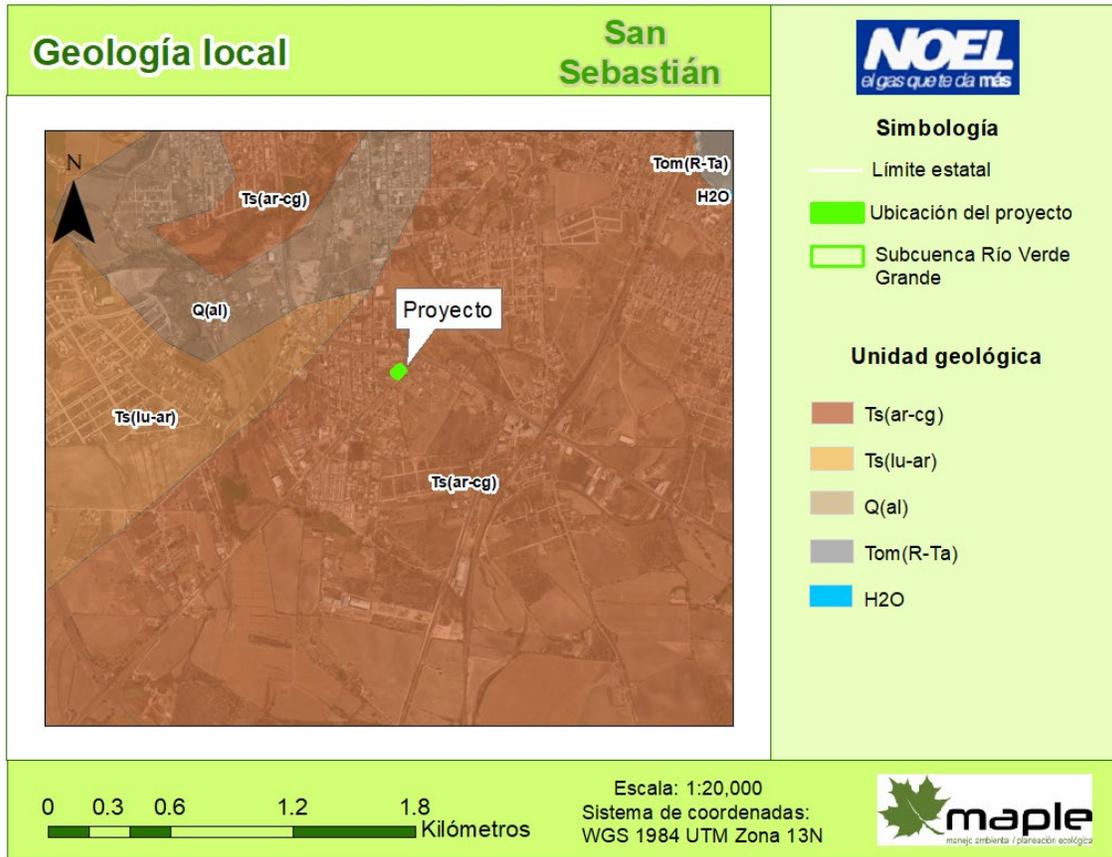
Fuente: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco, 2021.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

En la cuenca predomina el tipo geológico Ts(R-Ta).

El predio se ubica dentro de una unidad geológica formada principalmente por suelos sedimentarios entre los que pueden encontrarse areniscas y conglomerados, en la provincia neovolcánica, correspondiente al terciario superior, con clave geológica Ts (ar-cg).



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, la subcuenca, 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”).

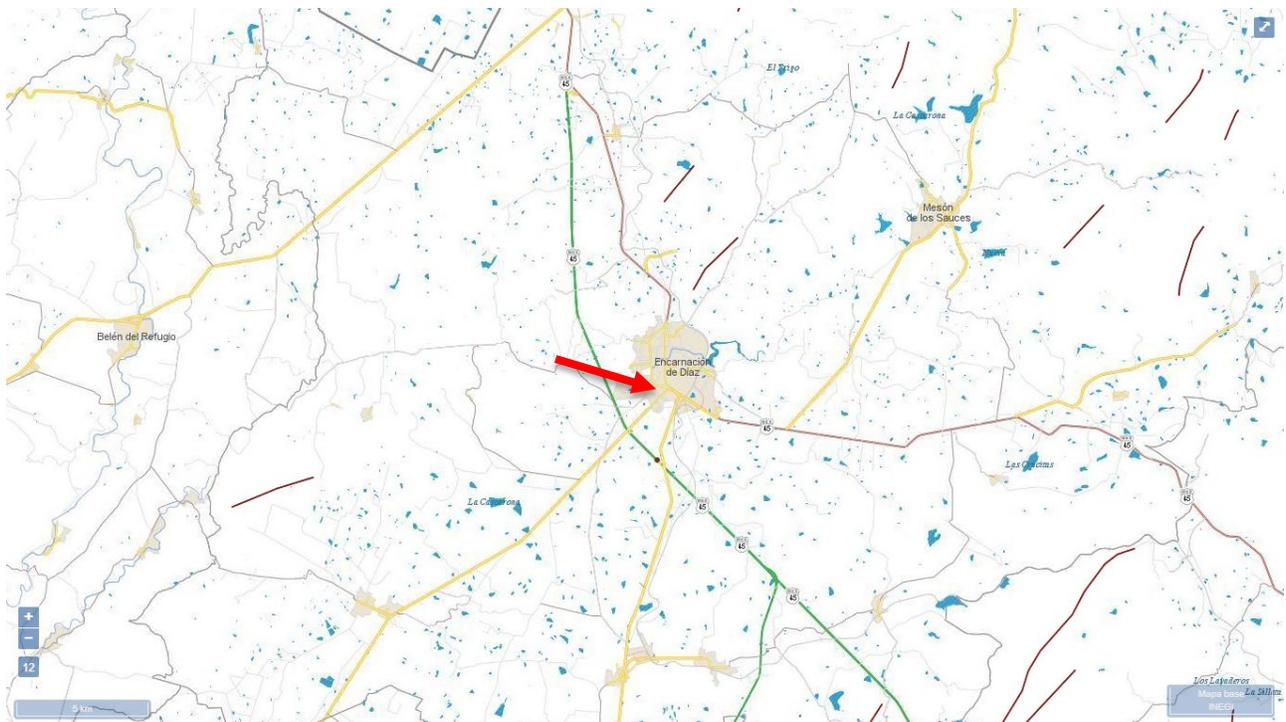
La República Mexicana se encuentra fraccionada en cuatro zonas sísmicas, según lo frecuentes que son los sismos en las diversas regiones y a la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. De acuerdo a lo anterior, la región del proyecto se encuentra ubicada en la zona “B”, la cual es una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

En cuanto a la estratigrafía del sitio, se trata de un depósito volcánico que tiene toda la rigidez y la consistencia de una roca, pero de bajo peso volumétrico y resistencia;

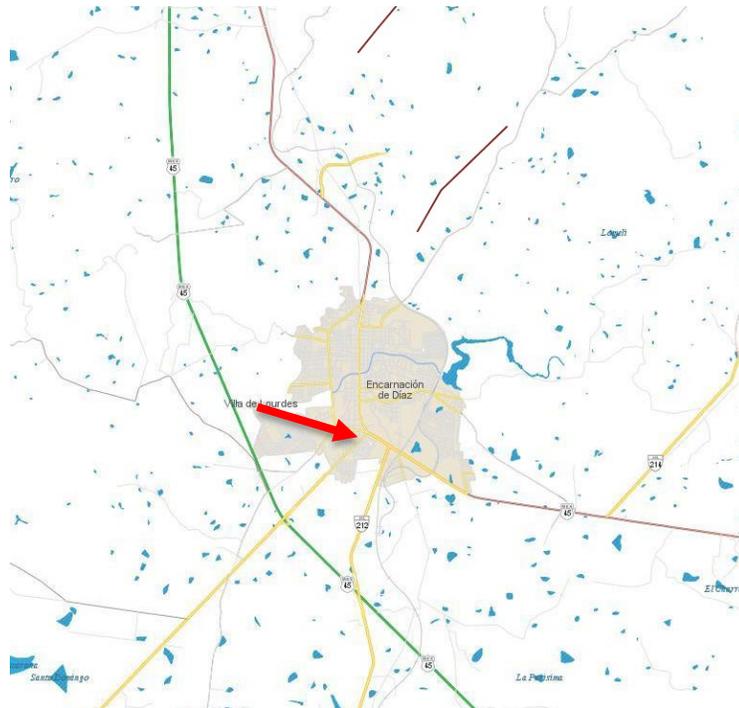
La zona geotécnica es la número uno, en la cual el subsuelo es aluvial, areno limoso, cementado, de altas características mecánicas en cuanto a sismicidad se refiere, el predio, se encuentran en la zona de bajo riesgo sísmico.

Fallas y grietas

De acuerdo con información del SIFAGG, el predio carece de grietas o fallas. La falla más cercana se ubica aproximadamente a más de 5 kilómetros en línea recta al norte del proyecto, sin presentar ramificaciones en dirección del proyecto.



Fuente: Datos abiertos, Mapa Geología INEGI, 2021.



Fuente: Datos abiertos, Mapa Geología INEGI, 2021.

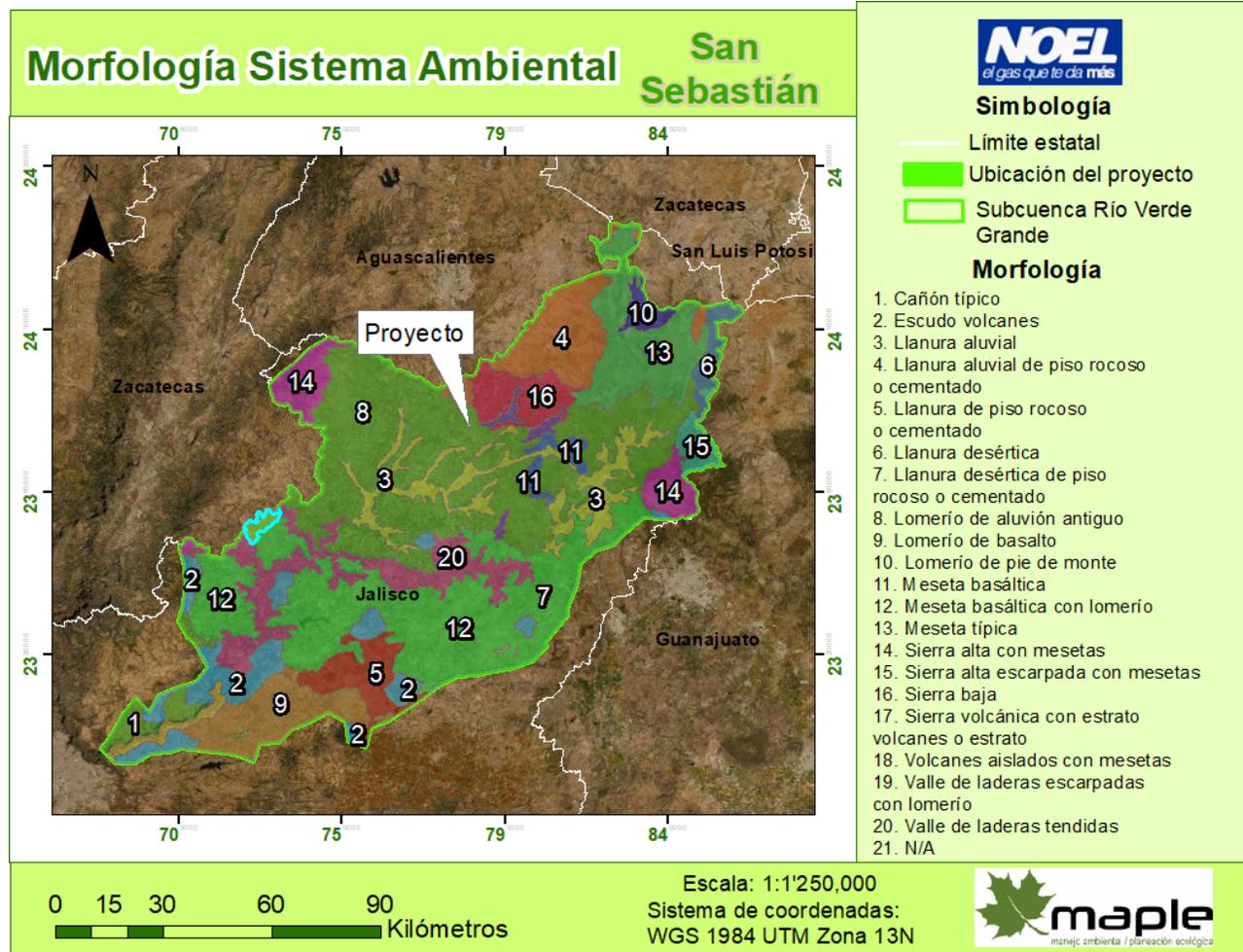
Dadas las características del proyecto, las características geológicas del sitio no son un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.

III.4.4 MORFOLOGÍA

La Región Altos Norte se ubica en las provincias Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro y en su mayoría en el Eje Neo-volcánico; las subprovincias que se ubican en esta región son Ojuelos-Aguascalientes, Sierras y Valles de Zacatecas, Sierra Cuatralba, Sierra de Guanajuato y Altos de Jalisco.

El 64% de la superficie de la Región se constituye por terrenos planos y pendientes menores a 5°; el 25.7% con lomeríos y el 10% son pendientes montañosas.

En la Región se ubican dos accidentes fisiográficos: la cañada abierta de la cuenca del Río Verde Grande, con casi 5,000 km² de superficie, que discurre sobre una plataforma plana; y un macizo de pie de monte, el cual divide la planicie para e iniciar con el altiplano guanajuatense.

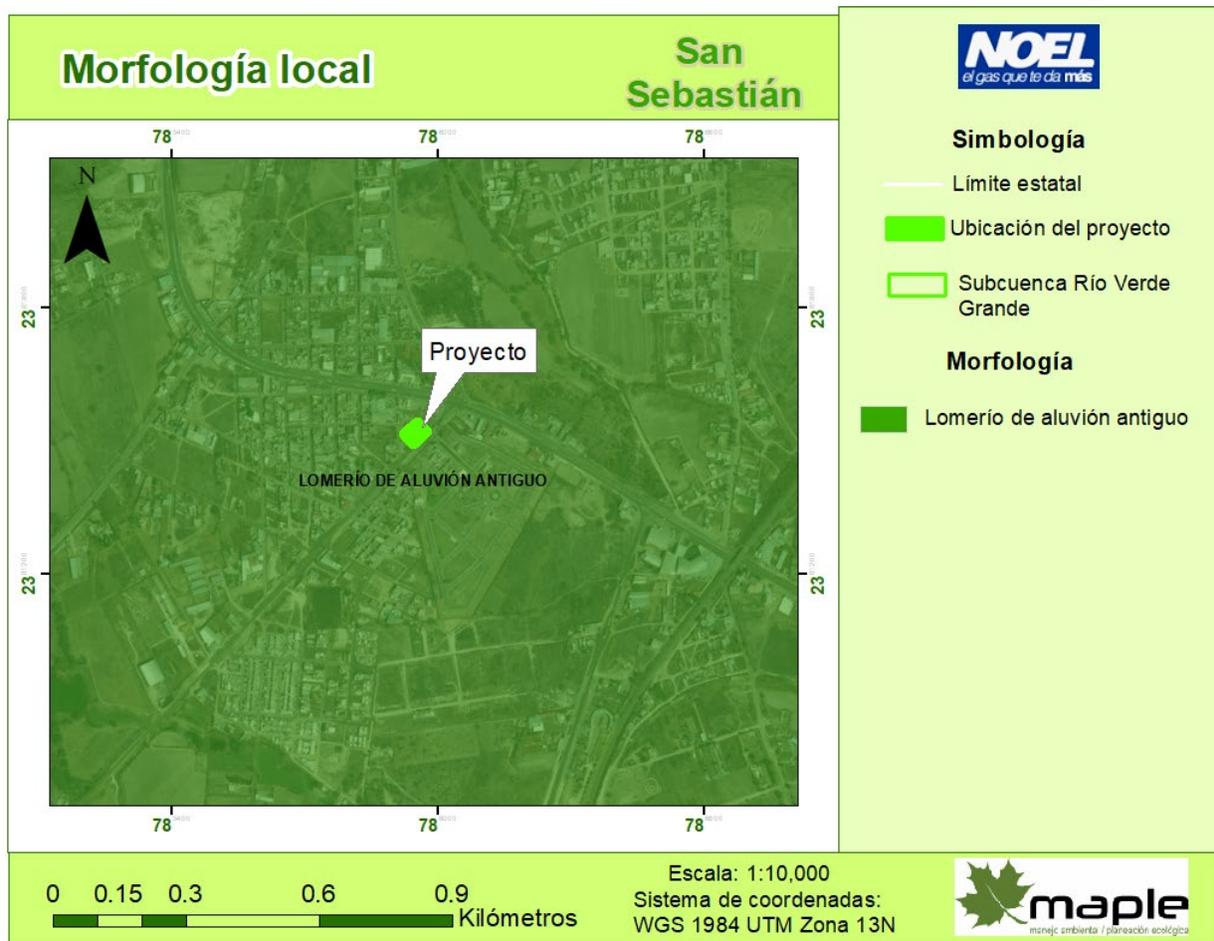


Fuente: INEGI. Elaboraci3n propia, 2021.

La morfología predominante en la microcuenca corresponde al sistema de topomorfas de llanuras y planicies, mismas que se desarrollan entre las cotas 2,000 y 1,700 m.s.n.m.

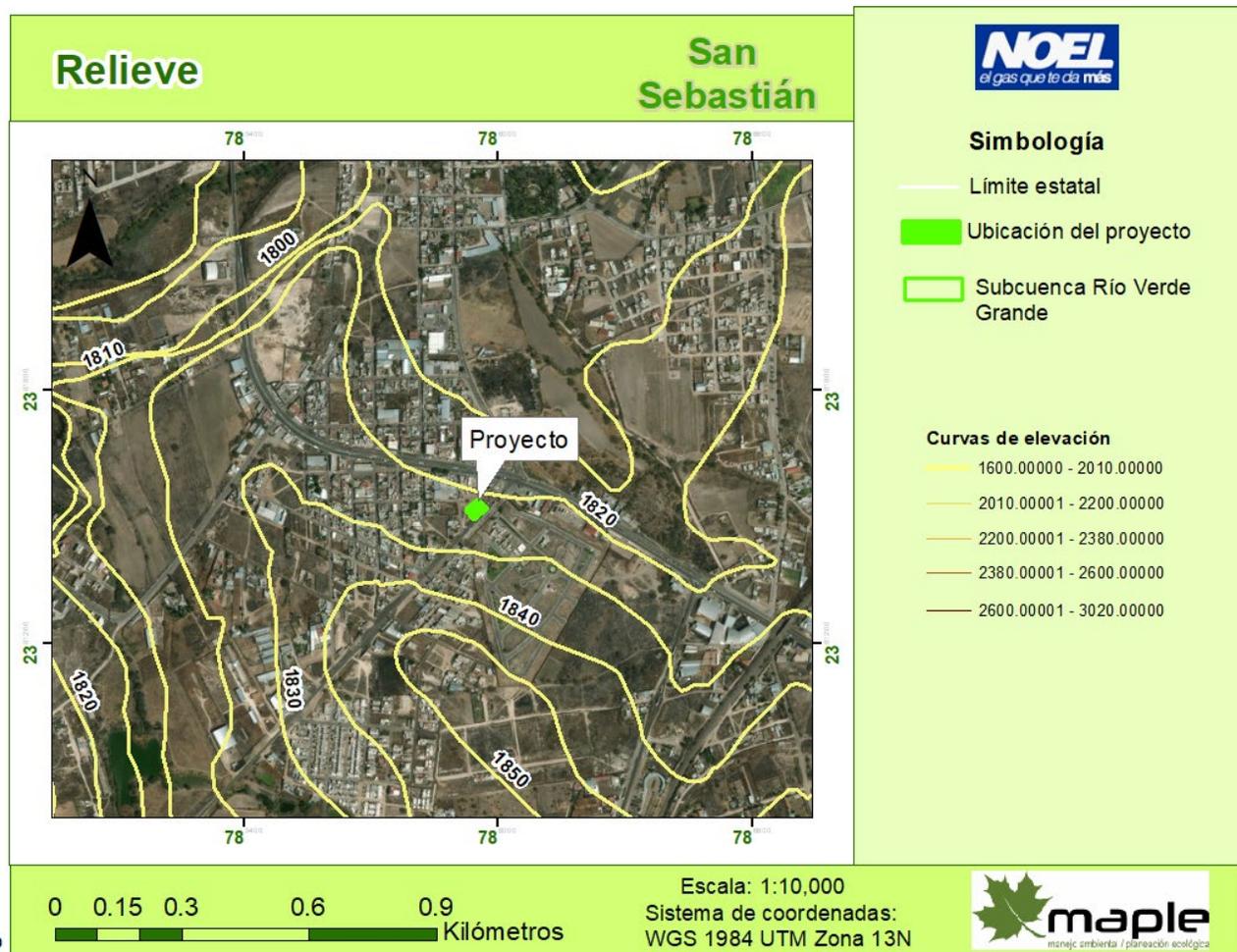
Sistema Ambiental

CONCEPTO	SUPERFICIE (Ha)	%
Descripción de suelo		
CAÑÓN TÍPICO	10559.89885	0.892424358
ESCUDO VOLCANES	67513.44363	5.705607837
LLANURA ALUVIAL	68740.25702	5.809286685
LLANURA ALUVIAL DE PISO ROCOSO O CEMENTADO	8129.032125	0.68699013
LLANURA DE PISO ROCOSO O CEMENTADO	36373.36722	3.073938432
LLANURA DESÉRTICA	14353.67076	1.213038648
LLANURA DESÉRTICA DE PISO ROCOSO O CEMENTADO	65236.42857	5.513175718
LOMERÍO DE ALUVIÓN ANTIGUO	317385.7364	26.8224882
LOMERÍO DE BASALTO	58918.267	4.979223512
LOMERÍO DE PIE DE MONTE	10527.21409	0.889662147
MESETA BASÁLTICA	12420.44737	1.049660602
MESETA BASÁLTICA CON LOMERÍO	255657.1469	21.60576238
MESETA TÍPICA	79426.43258	6.712382776
N/A	1095.045796	0.092543078
SIERRA ALTA CON MESETAS	42566.76934	3.597347131
SIERRA ALTA ESCARPADA CON MESETAS	13805.43729	1.166707058
SIERRA BAJA	35331.86526	2.985920381
SIERRA VOLCÁNICA CON ESTRATO VOLCANES O ESTRATO		
VOLCANES AISLADOS CON MESETAS	4226.060199	0.357147272
VALLE DE LADERAS ESCARPADAS CON LOMERÍO	224.3938518	0.01896368
VALLE DE LADERAS TENDIDAS	80791.31551	6.827729977
Total	1183282.23	100.00



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

El sitio del proyecto se localiza dentro de una zona con un sistema de toposformas definido como Lomerío de aluvión antiguo a una altitud de 1,844 m.s.n.m.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

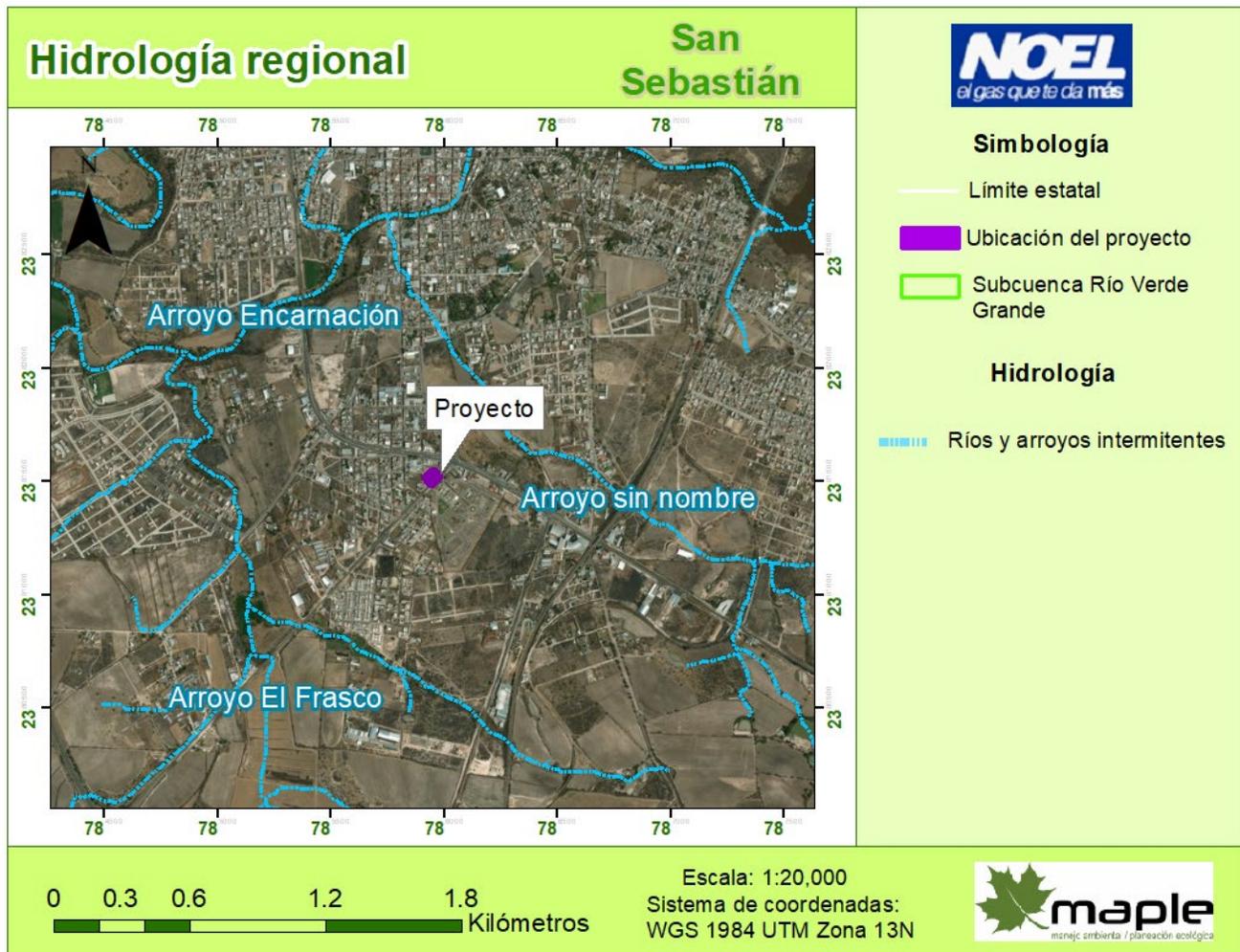
La topografía y morfología del predio no representan un factor limitante para el desarrollo del proyecto.

III.4.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La cuenca se ubica dentro de la Región Hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, hidrológicamente a esta región le corresponde el número 12, que en realidad es solo una parte de ella, el tercio final del sistema Lerma-Chapala-Santiago. El área total de la cuenca es de 20,650 km².

Los ríos Verde y Juchipila fluyen por margen derecha al río Santiago y el área de sus cuencas suma 29,171 km² es decir, el 37.8% de la cuenca del río Santiago.

El río Verde es afluente que le da su nombre a la subcuenca, este nace por el margen derecho del río Grande de Santiago. Sus orígenes se encuentran en el estado de Zacatecas, y su desembocadura en el Río Santiago se da a aproximadamente 10 km al noroeste del centro de Guadalajara. En total tiene una extensión de 350 km, se definen dos tramos en este río, desde su origen en Zacatecas hasta el Río Lagos con un total de 200 km; el segundo tramo es desde ese punto hasta el Río Santiago con 150 km en dirección sursuroeste.



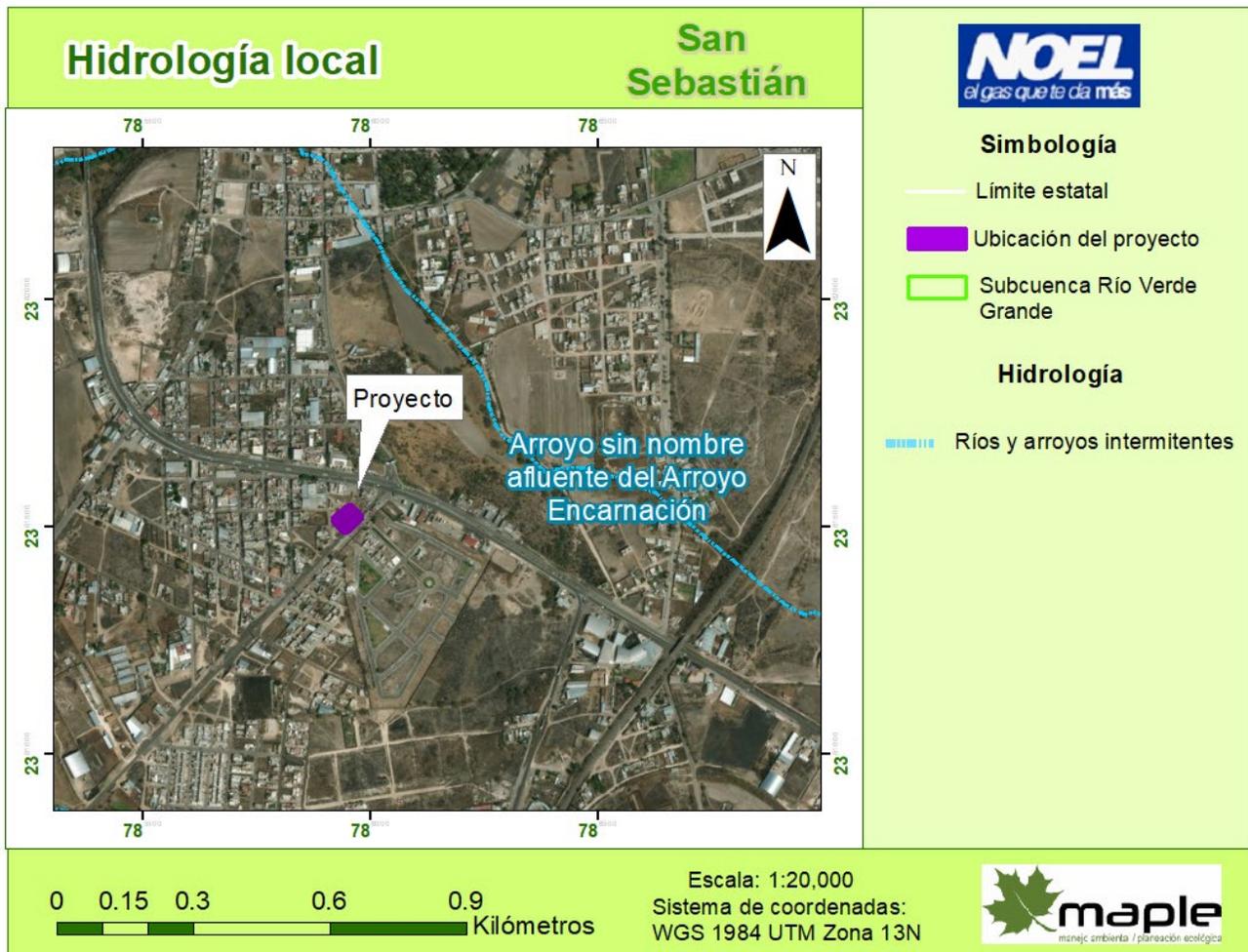
Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

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 la comunidad 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

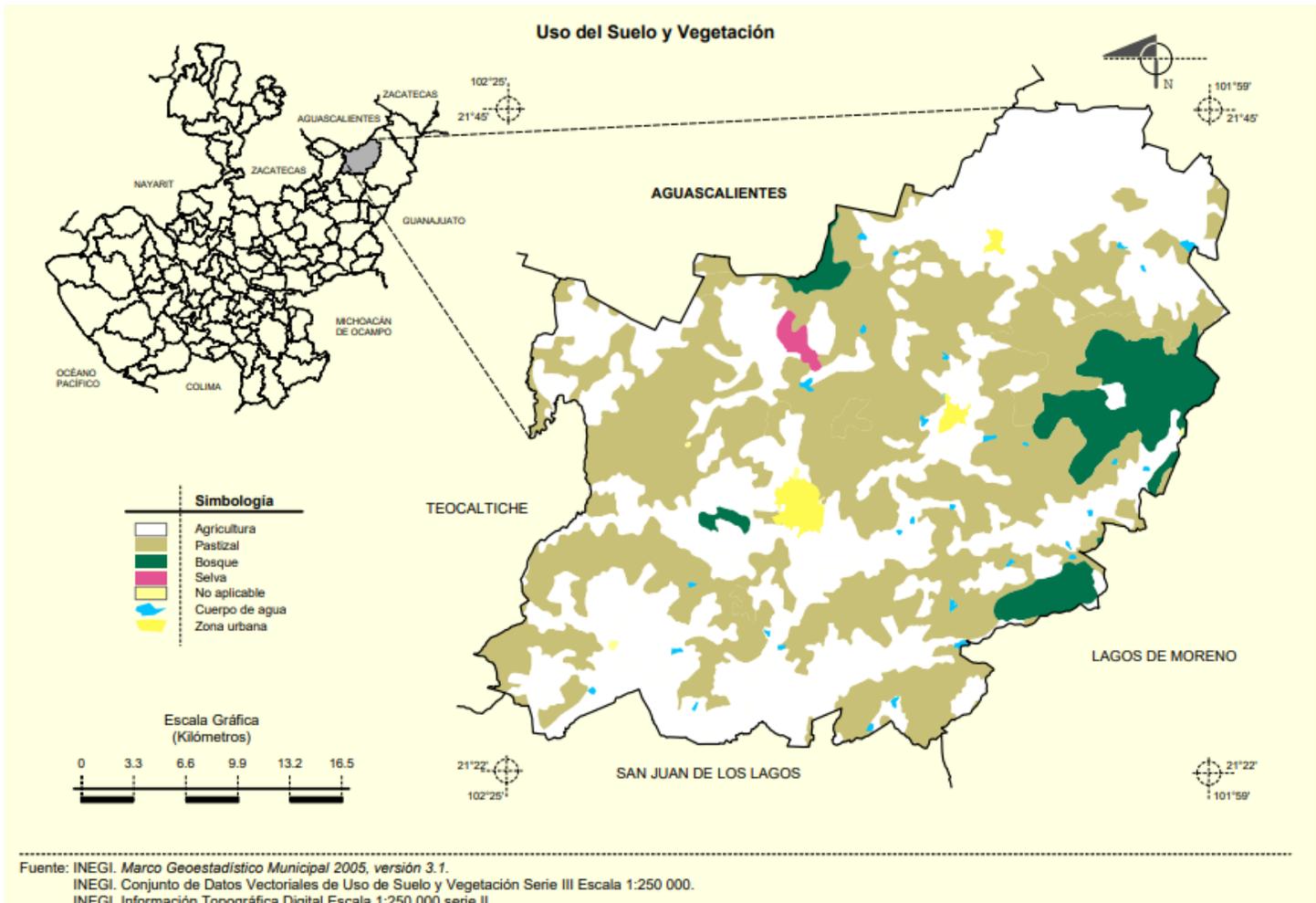
El cuerpo de agua más cercano al proyecto es un arroyo sin nombre, afluente del Arroyo Encarnación, sin embargo, este cuerpo de agua se encuentra seco actualmente y se encuentra interrumpido por las construcciones al noroeste del arroyo.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

III.4.6 VEGETACIÓN

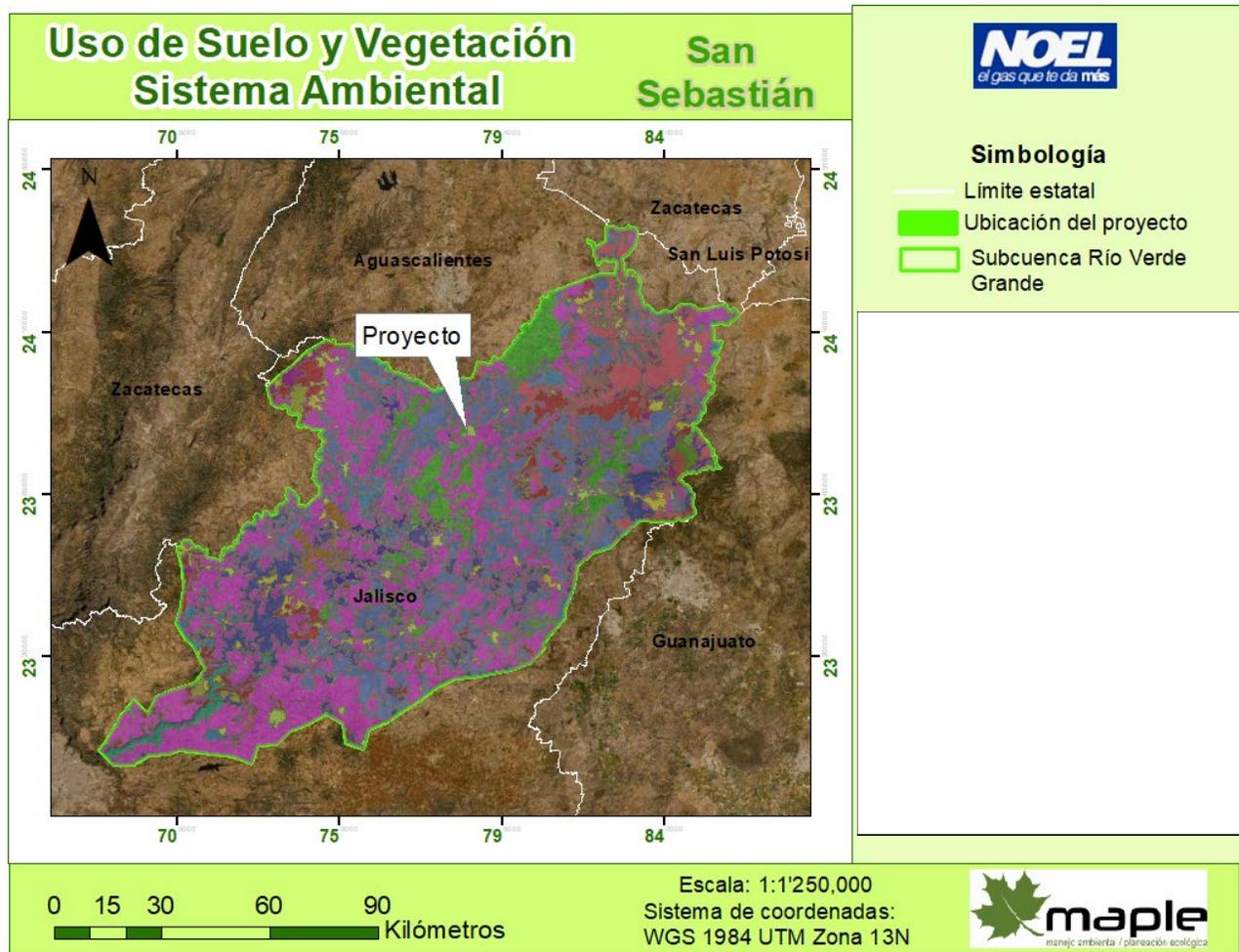
El uso de suelo y vegetación en el municipio es en su mayoría de agricultura con un 46.31%, le sigue pastizal con un total de 45.42%, luego bosque con 6.56% y por último selva con un 0.38%.



El tipo de vegetación de la zona, es de pastizal, en el estrato medio predominan las cactáceas del género *Opuntia sp.* y algunos elementos arbustivos del estrato superior, mientras que en el inferior se observan principalmente gramíneas de los géneros *Rhynchelytrum sp.* *Bouteloa* etc.

Actualmente la vegetación natural ha desaparecido debido al uso de suelo que se le había asignado para casa-habitación y comercial.

A pesar del desarrollo en las últimas décadas el municipio de Encarnación de Díaz aún conserva, aunque sea en una mínima porción, la flora que lo caracteriza. El crecimiento de la mancha urbana, expansión de las áreas de cultivo, así como de la ganadería, han menguado drásticamente, nopaleras y pastizales, entre otros por lo que es importante la conservación y la restauración de estas áreas.

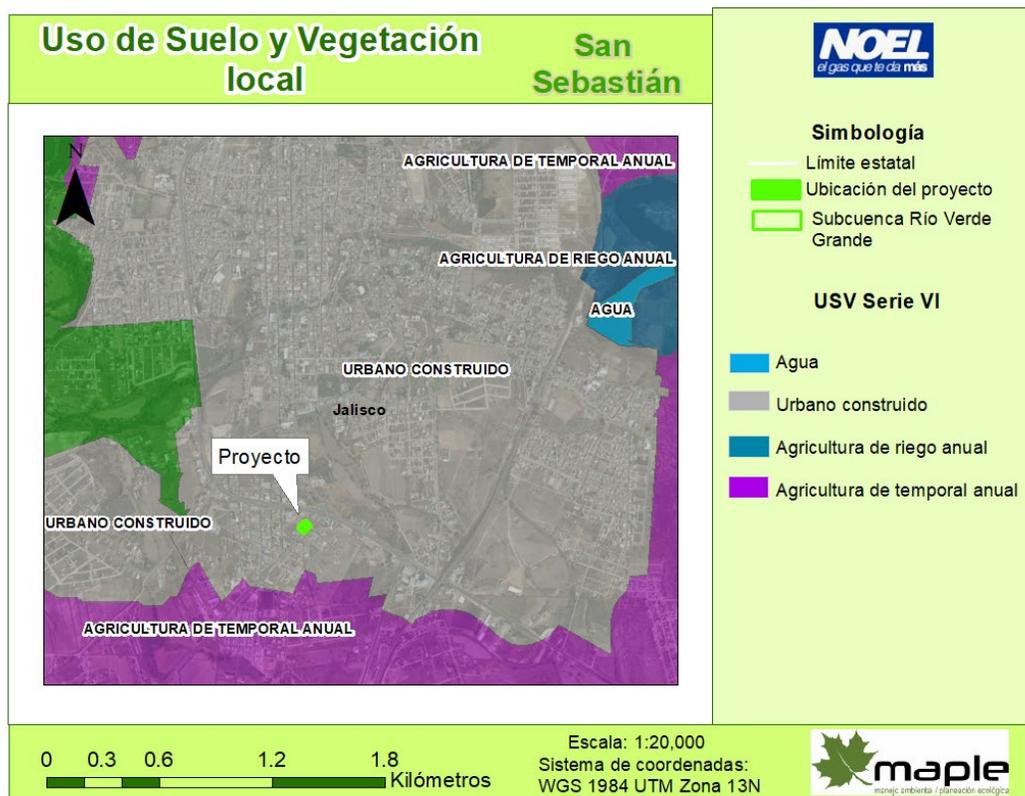


Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

Sistema Ambiental

CONCEPTO	SUPERFICIE (Ha)	%
Tipos de vegetación y sus de suelo Serie VI		
ÁREA DESPROVISTA DE VEGETACIÓN	42.5353294	0.00355719
BOSQUE DE TÁSCATE	9037.69769	0.75581404
BOSQUE DE PINO	2627.72464	0.21975411
BOSQUE DE PINO-ENCINO	870.858486	0.07282906
BOSQUE DE ENCINO	19636.7658	1.642204
BOSQUE DE ENCINO-PINO	5618.61152	0.46987912
SIN VEGETACIÓN APARENTE	214.254685	0.01791791
AGUA	8151.19892	0.68167699
MATORRAL CRASICAULE	2709.84621	0.22662185
PASTIZAL HALÓFILO	88.6332439	0.00741231
PASTIZAL INDUCIDO	31420.8898	2.62769904
PASTIZAL NATURAL	78253.7248	6.54428436
AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL	36589.4222	3.05993848
AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL Y PERMANENTE	136.958529	0.01145371
AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL Y SEMIPERMANENTE	77714.8101	6.49921544
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	12082.8358	1.01047603
AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL	444920.3	37.2082603
AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL Y PERMANENTE	882.005815	0.0737613
AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL Y SEMIPERMANENTE	4.02226674	0.00033638
AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE	378.083019	0.03161872
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE TÁSCATE	11231.1941	0.93925405
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE BOSQUE DE TÁSCATE	288.749382	0.02414784
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE PINO	58539.8882	4.89563501
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE BOSQUE DE ENCINO	11456.9977	0.95813779
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE ENCINO-PINO	7646.66141	0.639483
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE MATORRAL CRASICAULE	1144.57159	0.09571943
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE PASTIZAL NATURAL	267856.657	22.4005967
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	91353.5027	7.63980629
VEGETACIÓN SECUNDARIA HERBÁCEA DE BOSQUE DE ENCINO	970.279004	0.08114351
URBANO CONSTRUIDO	13887.1135	1.16136605
Total	1183282.2	100.00

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: Urbano Construido, agricultura de temporal anual y de temporal anual y semipermanente, vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de táscate, Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino, Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule, Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, Vegetación secundaria herbácea de bosque de encino, matorral crasicaule, pastizal halófilo, pastizal inducido, pastizal natural, agricultura de riego anual, agricultura de riego anual y permanente, agricultura de riego anual y semipermanente, selva baja caducifolia, agricultura de temporal anual, agricultura de temporal anual y permanente, agricultura de temporal anual y semipermanente, agricultura de temporal permanente, bosque de táscate, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de encino y bosque de encino-pino. Cabe destacar que la mayor parte de la cuenca está formada por vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural.



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. DUD-002-2021 (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.4.7 FAUNA

La fauna característica que debió de haber en la zona es la que se encontraba el proyecto, es la asociada al pastizal natural y matorral xerófilo, que está representada por especies de mamíferos de mediano a pequeño tamaño tales como Coyote (*Canis latrans*), Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), Conejos (*Sylvilagus sp.*) y Liebre (*Lepus sp.*), además de reptiles como víboras de cascabel (*Crotalus 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 EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PREDIO		
NOMBRE COMÚN	ESPECIE	EVIDENCIA
Palomas de alas blancas	<i>Zenaidura macroura</i>	Vista Directa
Gorrión domestico	<i>Passer domesticus</i>	Vista Directa
Torcacita	<i>Columbiga 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.

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.

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.

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. SAN SEBASTIÁN, 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.

1.2. 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
Desmante	NO
Despalme	NO
Instalación y Construcción de infraestructura	SI
Operación	SI

1.3. 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	SOCIO ECON.
Limpieza							
Instalación y Construcción de Infraestructura							
Operación de la estación de carburación							

1.4. 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
1. SUELO		
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	Con la pavimentación de la plancha donde se instalará el equipo se perderá la capacidad del suelo para infiltrar el agua pluvial, sin embargo, como se ha mencionado, será una porción muy pequeña del predio, lo que no afectará significativamente los patrones de escurrimiento o de infiltración. Además, cabe mencionar que el resto de la superficie será cubierta con grava, por lo que no se reducirá drásticamente la superficie de infiltración.
Generación de Residuos	Limpieza, Pavimentación, Instalación y Construcción Operación	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. 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.
2. AGUA		
Modificación en la disponibilidad del agua	Construcción y Operación	Durante las etapas de preparación y construcción se utilizará únicamente agua tratada. 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.
Modificación en la calidad del agua	Construcción y Operación	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. Durante la etapa de operación únicamente se generarán aguas residuales producto del uso de los servicios sanitarios de la

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		estación, mismas que serán descargadas en el sistema de alcantarillado municipal.
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</p>

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		durante la etapa de operación debido al incremento en el tráfico vehicular.
4. FLORA		
Pérdida de la cobertura vegetal	-	El predio no contiene cobertura vegetal debido a que anteriormente era un campo de futbol, el único organismo vegetal presente es un mezquite que será respetado, sin embargo, si se requiere de su derribo, se solicitarán las autorizaciones correspondientes.
5. FAUNA		
Pérdida del hábitat natural de la fauna	-	Como se mencionó previamente, el predio no posee árboles, solo vegetación característica de sitios abandonados, por lo tanto, no se consideran impactos a este recurso.
6. PAISAJE		
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. Sin embargo, se considera que el impacto es compatible ya que la zona presenta diversos negocios y establecimientos de servicios.
7. SOCIOECONÓMICO		
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.

1.5 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.

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:** Sí 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:** Sí 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:** Sí 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.

1.5. 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
Magnitud (M)	Mínima	1
	Media	2
	Notable	4
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Regional	4
Evidencia (E)	Inmediato	4
	Mediano	2
	Largo Plazo	1
Persistencia (PE)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4

Atributo	Tipo	Valor
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
	Mediano	2
	Plazo	4
	Irreversible	4
Sinergia (SI)	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (PR)	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.

1.6. 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										IMPORTANCIA	
	M	EX	E	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR		
1. SUELO												
Cambio de la calidad y topografía del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de permeabilidad	1	1	1	2	2	4	1	1	1	1	1	20
Generación de Residuos	1	1	2	2	2	4	1	1	1	1	2	22
2. AGUA												
Modificación en la disponibilidad del agua	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Modificación en la calidad del agua	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3. ATMÓSFERA												
Emisión de partículas suspendidas	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Emisión de contaminantes a la atmósfera.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	16
Emisión de ruido	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	16

4. FLORA												
Pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. FAUNA												
Pérdida del hábitat natural de la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. PAISAJE												
Alteración al paisaje natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. SOCIOECONOMÍA												
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 CRITICO 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

Etapa 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.

Etapa 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.5.1 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. 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	Durante la etapa de construcción se contará con sanitarios portátiles para servicio de los trabajadores.

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		<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	<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 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</p>

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		debido al incremento en el tráfico vehicular, sin representar una afectación debido a que se localiza sobre la Av. Eugenio Garza Sada, avenida muy transitada y rodeada de comercios.
4. FLORA		
Pérdida de la cobertura vegetal	-	El predio no cuenta con árboles, solo con vegetación típica de sitios en disturbio, 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.
5. FAUNA		
Pérdida del hábitat natural de la fauna	-	En el recorrido a la zona del proyecto no se ubicaron sitios de anidación cercanos o madrigueras de mamíferos pequeños, por lo tanto, no se consideran impactos a este recurso en el Área de Influencia.
6. PAISAJE		
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. 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. SAN SEBASTIÁN 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) Emissiones 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, NO₂ y SO₂ 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 tolveneras 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 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:

NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
NOM-050-SEMARNAT-1993	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 escombro 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 encausaran 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

RÓTULO	UBICACIÓN
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
<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"> 1.- Apagar motor, instalar trancas y línea de tierra. 2.-Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado. 3.-Conectar manguera, abrir válvula de servicio y proceder al llenado del tanque máximo al 90%. 4.-Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas. 	Tomas 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"> 1.-Estacionar autotanque y accionar freno de mano, colocar trancas, línea de tierra y anuncio preventivo "peligro descargando gas L.P." 2.-Verificar porcentaje de los tanques de almacenamiento. 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. 	Toma de recepción

RÓTULO	UBICACIÓN
4.-Llenar máximo al 90%. 5.-Suspender bombeo, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio y desconectar manguera.	
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

Etapa 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:

NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
NOM-050-SEMARNAT-1993	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 tierras 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.

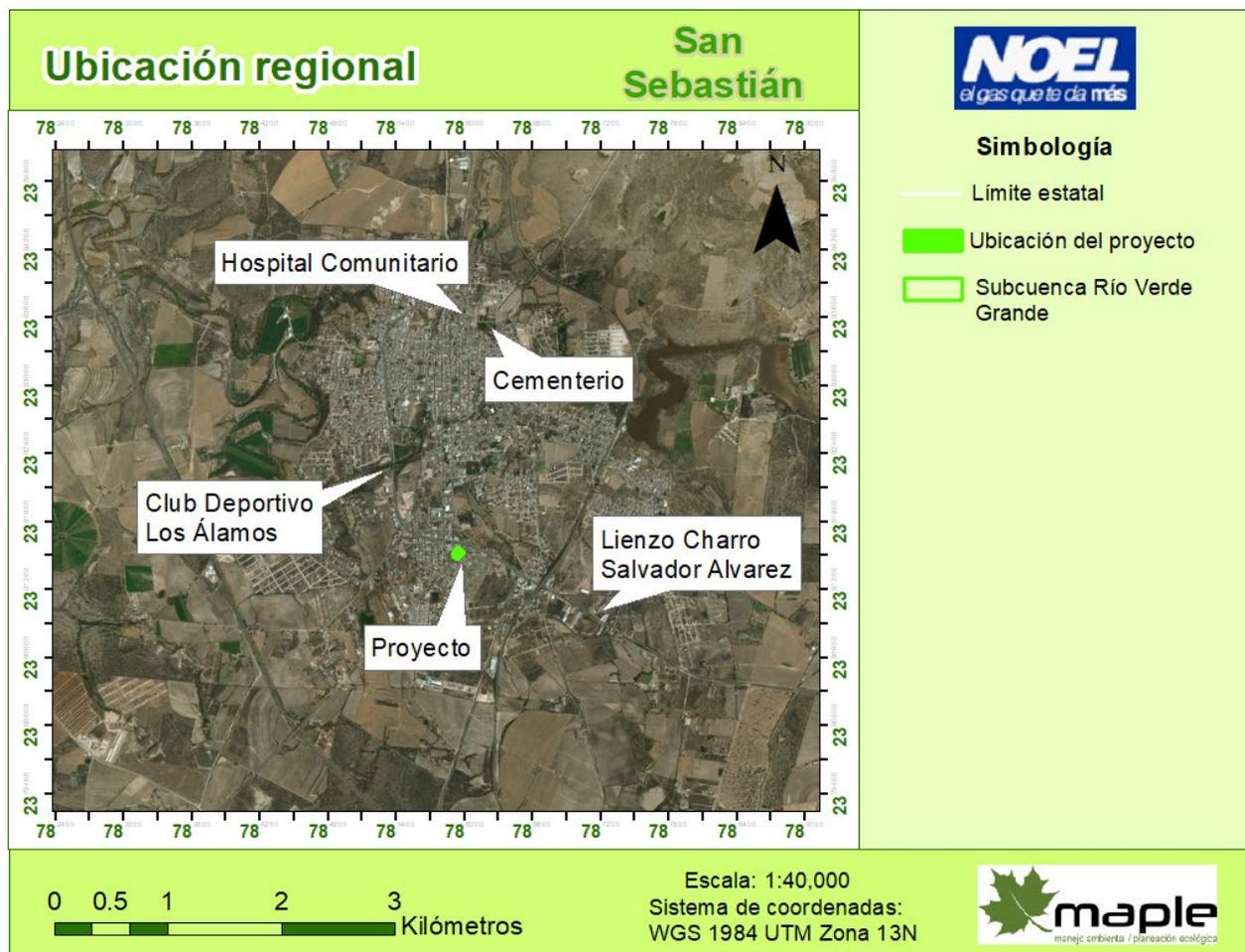
d) Residuos sólidos

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 Encarnación de Díaz, en la sur de la ciudad.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

Al estar dentro de la zona urbana de la Ciudad, el proyecto se encuentra rodeado de zonas habitacionales y comerciales como el Fraccionamiento Fraccionamientos de Revolución, Altavista e Independencia.



Fuente: INEGI. Elaboración propia, 2021.

El área total de la microcuenca es de 1183282.23 hectáreas, mientras que el área del lugar del proyecto tiene una superficie de 973.5 m², por lo que la zona donde se modificarán los elementos bióticos y abióticos del sistema ambiental es muy pequeña.

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
- ✿ Base Referencial Mundial (**WRB**)
- ✿ 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.
- ✿ Comisión Estatal del Agua Jalisco
- ✿ Comisión Nacional del Agua
- ✿ [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_056.html]
- ✿ 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, 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.
- ✿ 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.
- ✿ Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. México. Versión digital en disco compacto.
- ✿ Jalisco en síntesis. 1998. Segunda Edición. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. ISBN 968-892-086-X. pp. 1.
- ✿ 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, Ciudad 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 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.

- ✿ Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco.
- ✿ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- ✿ Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033
- ✿ Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza Jalisco 2018-2024. Visión 2030
- ✿ Plan de Desarrollo Urbano Encarnación de Díaz, Jalisco 2009
- ✿ Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza Encarnación de Díaz 2018-2021. Visión 2030.
- ✿ Programa Estatal de Desarrollo Urbano 1996
- ✿ Programa Sectorial de Desarrollo territorial y Urbano Jalisco
- ✿ Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Altos Norte
- ✿ Áreas Naturales Protegidas Federales
- ✿ Áreas Naturales Protegidas Estatales
- ✿ Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación del Estado de Jalisco
- ✿ 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