

Índice

Índice.....	1
1 Datos Generales del Proyecto o Promovente y del Responsable del Estudio.....	3
1.1 Proyecto.....	3
1.1.1 Ubicación del proyecto	3
1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto	6
1.1.3 Inversión requerida	6
1.1.4 Número de empleos generados directos e indirectos.....	6
1.1.5 Duración total del proyecto	6
1.2 Promovente	7
1.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa	7
1.2.2 Nombre y cargo del representante legal, RFC y CURP	7
1.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones.....	7
1.3 Responsable del informe preventivo	7
2 Referencias o supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	9
2.1 Normas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales que pueda producir la actividad.....	9
2.2 Obras o actividades expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaría	22
2.3 Obra o actividad prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por ésta secretaría	24
3 Aspectos técnicos y ambientales	25
3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada	25
3.2 Identificación de sustancias que van a emplearse y que podrían provocar un impacto ambiental, así como sus características físicas y químicas.....	33
3.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	34
3.3.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	38

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

3.4 Descripción del ambiente, y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia directa del proyecto	39
3.4.1 Área de influencia directa	39
3.4.2 Aspectos Abióticos	44
3.4.3 Biodiversidad en el Estado de Veracruz	96
3.4.4 Especies de flora encontradas en el sitio de estudio	99
3.4.5 Fauna en el sitio de estudio	103
3.4.6 Medio Socioeconómico	107
3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	122
3.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	123
3.5.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	126
3.5.3 Criterios y metodologías de evaluación	128
3.5.4 Criterios y metodología de evaluación	132
3.5.5 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	138
3.5.6 Impactos Residuales	144
3.6 Planos de localización del área en la que se pretende llevar a cabo el proyecto	144
3.7 Condiciones adicionales	144
Fuentes	145
Sitios web	145

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

1 Datos Generales del Proyecto o Promovente y del Responsable del Estudio

El presente **informe preventivo** es acerca de la **construcción, instalación-equipamiento y operación de una estación de servicio tipo carretera** en el estado de Veracruz, que tendrá una extensión de **3,923.57 metros cuadrados**, dentro de los cuales se llevará a cabo la **venta de gasolinas magna, premium y diésel**.

1.1 Proyecto

El proyecto denominado:

“Construcción, instalación-equipamiento y operación de una estación de servicio tipo carretera”

Se pretende llevar a cabo en el año 2017, para la comercialización de los tres combustibles principales en México, éste proyecto se ejecutará en un predio rustico que actualmente se encuentra sin aprovechamiento de ningún tipo.

1.1.1 Ubicación del proyecto

La estación de servicio se ubicará en la Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601 Z1 P1/1 en la localidad de Magueyitos o también conocida como Magueyitos del Monte, en el Municipio de Altotonga, Estado de Veracruz. **(Se anexa croquis en la sección de anexos técnicos).**

El predio fue geoposicionado, a continuación, se presentan las coordenadas. Las cuales se podrán consultar de igual manera en los planos correspondientes.

Tabla 1. Cuadro de construcción

CUADRO DE CONSTRUCCION							
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (Mts.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)			
1-2	154°10'45.84"	180.490	683,612.0000	2,175,300.1598	-0°35'22.30735"	1.00001672	19°39'52.201001" N 97°14'54.990587" W
2-3	288°39'40.63"	51.520	683,661.3637	2,175,125.9514	-0°35'22.693708"	1.00001695	19°39'46.519571" N 97°14'53.357636" W
3-1	359°56'46.00"	159.460	683,612.1500	2,175,140.6800	-0°35'22.140807"	1.00001672	19°39'47.014993" N 97°14'55.041765" W
AREA = 3,923.57 m2				PERIMETRO = 391.470 m			

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Figura 1 Ubicación dentro de México, en el estado de Veracruz.

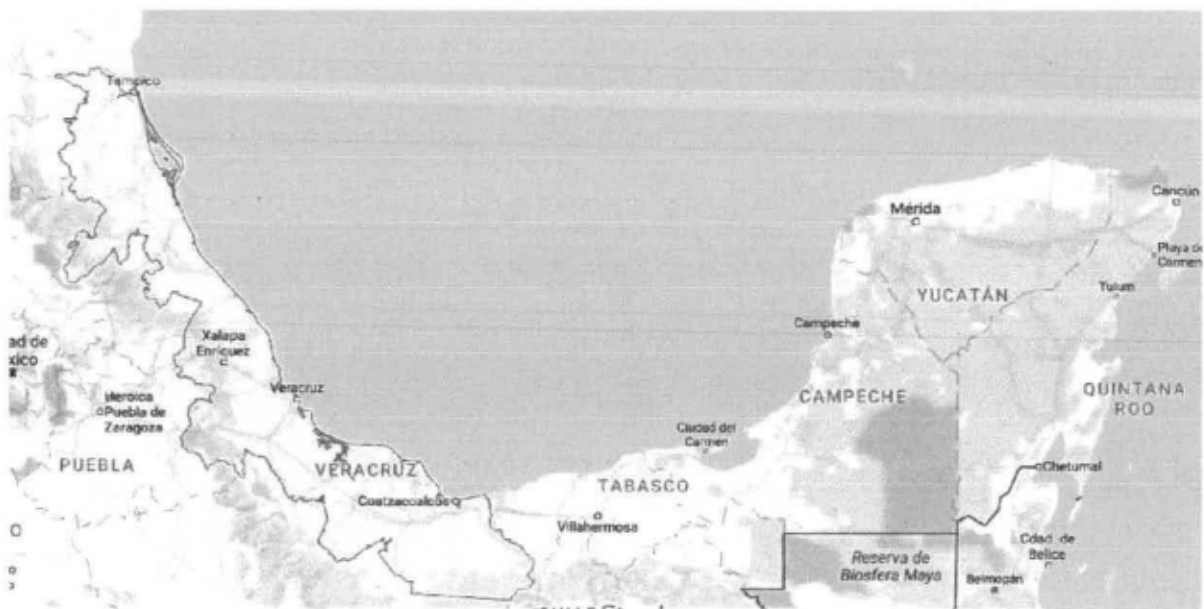
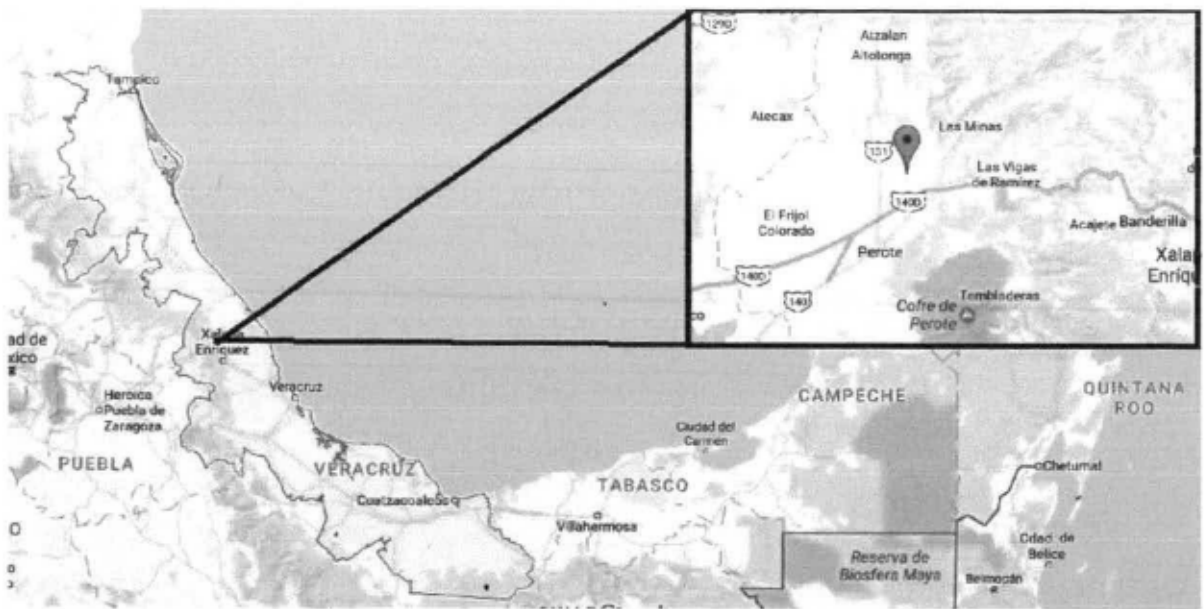


Figura 2 Ubicación dentro del estado de Veracruz, de magueyitos, municipio Altotonga.



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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

Figura 3 Ubicación dentro del municipio de Altotonga



Figura 4. Polígono de la estación de servicio futura



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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La superficie total del predio se puede consultar en los anexos legales, en lo correspondiente a la parcela 601 Z-1 P 1/1, de los cuales sólo se utilizarán **3,923.57 metros cuadrados** para la estación de servicio (**Se anexa acreditación del predio en la sección de anexos legales**).

1.1.3 Inversión requerida

Para llevar a cabo el proyecto se estima una inversión de \$6,525,625.00 millones de pesos mexicanos, más impuestos.

1.1.4 Número de empleos generados directos e indirectos

Etapas de preparación del sitio y construcción:

- Empleos directos: 20 personas entre albañiles, supervisor de obra, etc.
- Empleos indirectos: 4 personas entre personas encargadas de alimentos, velador y transportistas.

Etapas de operación:

- Empleos directos: 20 personas entre bomberos para tres turnos, personal administrativo, vigilancia, limpieza etc.
- Empleos indirectos: 4 personas entre personas de limpieza ecológica, encargados de alimentos, jardinería, etc.

1.1.5 Duración total del proyecto

La construcción de la pretendida estación de servicio corresponde de 44 a 48 semanas, es decir, de 10 a 11 meses para construcción.

Se debe considerar de 2 a 4 semanas, es decir máximo un mes más, para las actividades de reforestación las cuales se describirán posteriormente en la sección de medidas de mitigación.

En cuanto a la etapa de operación, se tiene estimado una viabilidad de 50 años, en base al tiempo de vida de los tanques.

Tabla 2. Cronograma general de trabajo

Etapas	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preparación del terreno	Limpieza	X														
	Despiedre	X		X												
	Relleno	X														
	Nivelación		X													
	Trazo		X													
	Excavaciones		X	X												
Construcción	Obra civil				X	X	X	X	X	X						
	Obra mecánica								X	X	X					
	Obra eléctrica											X	X	X		
	Obra sanitaria /pluvial /aceitosa								X	X	X					
	Hidroneumática											X	X	X		

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

	Imagen														X		
Mitigación de impactos	Reforestación															X	
Operación																	X

1.2 Promovente

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

El proyecto se llevará a cabo por [REDACTED] (Se anexan generales en la sección de anexos legales).

1.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa

No aplica.

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal, RFC y CURP

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

Cargo: Persona física (Se anexan generales en la sección de anexos legales).

[REDACTED] (Se anexa la cédula de identificación fiscal en la sección de anexos legales)

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones

[REDACTED]
Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable del informe preventivo

Nombre o razón social: I&B Consultoria y Proyectos Latinoamericanos A.C.

RFC: ICP160618VD1

Nombre del responsable del estudio técnico: Beda Yazmín Retureta García

RFC: [REDACTED]

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

CURP: [REDACTED]

Profesión y cédula profesional: Maestra en Neuroetología 9828992

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

INFORME PREVENTIVO [REDACTED]

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Domicilio del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

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

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



2 Referencias o supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

2.1 Normas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales que pueda producir la actividad

Etapas de preparación del sitio

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Etapas de construcción operación y mantenimiento

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Esta Norma es aplicable en todo el territorio nacional, su objetivo es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, 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.

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

INFORME PREVENTIVO [REDACTED]
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NORMA Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Asimismo, existen otras disposiciones legales que regulan las emisiones, descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir el presente proyecto, tales como:

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

I., II., III., IV., V., VI., VII., VIII., IX., X., XI., XII., XIII., XIV., XV., XVI., XVII.,

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales; y especies de difícil regeneración;

así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y estero conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

IV. Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento;

V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

VI. Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

VII. Autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en términos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, y

VIII. Permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y de su Reglamento.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 37. La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

I. Formular y proponer al Jefe de Unidad de su adscripción los proyectos de reglas de carácter general para el diseño y construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones destinadas a la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos;

II. Formular y proponer al Jefe de Unidad de su adscripción los proyectos de reglas de carácter general que definan los requisitos y procedimientos aplicables para expedición y modificación de las autorizaciones, licencias y permisos que correspondan en materia de seguridad industrial y seguridad operativa, así como las normas oficiales mexicanas en materia de protección al medio ambiente, para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos;

III. Formular y proponer al Jefe de Unidad de su adscripción los proyectos de reglas de carácter general y las normas oficiales mexicanas que contengan las características y

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



requisitos que deberán cumplirse para el cierre de las instalaciones de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos;

IV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias de su competencia;

V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas;

VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia;

VII. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental que otorgue en las materias de su competencia;

VIII. Emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental de actividades del Sector en las materias de su competencia que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

IX. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, la aprobación de los programas para la prevención de accidentes para las actividades del Sector, en las materias de su competencia, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

X. Evaluar, en las materias de su competencia, los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados y, en su caso, aprobarlas;

XI. Elaborar los inventarios de residuos peligrosos en las materias de su competencia y de sitios contaminados con éstos y remitirlos a la Secretaría para su integración en los inventarios que ésta elabore;

XII. Participar en la integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos peligrosos, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a cargo de la Secretaría;

XIII. Recibir y, en su caso, integrar al Registro de Generadores de Residuos Peligrosos la información de los generadores; inscribir los planes de manejo que se presenten que correspondan a las materias de su competencia y, en su caso, emitir observaciones y recomendaciones que correspondan;

XIV. Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las autorizaciones o permisos, y registros para la realización de actividades altamente riesgosas, el manejo de materiales y residuos peligrosos, la transferencia de sitios contaminados, el tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y la prestación de los servicios correspondientes, así como autorizar la

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, en las materias de su competencia;

XV. Integrar y actualizar, con la información que corresponda a las materias de su competencia, el registro de generadores de residuos de manejo especial del Sector; inscribir los planes de manejo correspondientes;

XVI. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones para el manejo de residuos de manejo especial que generen las actividades que correspondan a las materias de su competencia, así como la remediación de los sitios contaminados con dichos residuos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

XVII. Integrar al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes la información de las emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos en las materias de su competencia, así como aplicar los mecanismos de recopilación y seguimiento de información, incluyendo la cédula de operación anual, que establezca la Secretaría;

XVIII. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones, licencias y permisos en materia de emisiones a la atmósfera en las materias que correspondan a su competencia;

XIX. Expedir, suspender y negar, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, los permisos de liberación de organismos genéticamente modificados para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones en las materias de su competencia o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XX. Emitir el dictamen de bioseguridad cuando se trate de los permisos de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de organismos genéticamente modificados, competencia de la Secretaría para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector que correspondan a su competencia o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XXI. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los certificados de cumplimiento de los Regulados, relativos a los programas de certificación en seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, este último con base en el principio de autogestión, que establezca la Agencia conforme al artículo 5, fracción XVI de la Ley;

XXII. Ejecutar, los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna correspondientes al ejercicio de sus atribuciones.

ARTÍCULO 38. La Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos:

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



- I. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia;
- II. Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente las actividades del Sector en las materias señaladas en el primer párrafo del presente artículo, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;
- III. Supervisar y vigilar los protocolos de actuación autorizados por la Agencia para la atención de emergencias o situaciones de riesgo crítico del Sector o aquéllas que puedan ocasionar un daño grave a las personas o a los bienes en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente; así como coordinar su implementación con las unidades administrativas de la Agencia, los Regulados y, en su caso, con las autoridades competentes de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas y de los municipios;
- IV. Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan respecto del cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás reglas y normas que resulten aplicables, así como los términos y condiciones contenidos en los permisos, licencias y autorizaciones otorgadas por la Agencia;
- V. Requerir a las unidades administrativas competentes de la Agencia la revocación o suspensión de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones, cuando así se haya impuesto como sanción, y solicitar, en su caso, la cancelación de la inscripción en los registros de la Secretaría;
- VI. Solicitar a otras autoridades federales, estatales o municipales que, conforme a las disposiciones jurídicas que apliquen en el ámbito de su competencia, inicien los procedimientos administrativos para la revocación, modificación, suspensión o cancelación de las que hayan otorgado para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios o para el aprovechamiento de recursos naturales que hubieren dado lugar a la infracción de la legislación ambiental, sancionada por la Agencia;
- VII. Promover ante las autoridades federales, estatales, municipales o del Distrito Federal competentes la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en otros ordenamientos jurídicos cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, o casos de contaminación con repercusiones en la población;
- VIII. Determinar e imponer las medidas técnicas correctivas, de urgente aplicación, de restauración y las acciones para subsanar irregularidades, así como las medidas de seguridad y sanciones que sean de su competencia, proveyendo lo necesario para obtener la ejecución de éstas últimas, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



- IX. Inspeccionar, investigar y, en su caso, determinar las infracciones a la normatividad ambiental, o bien hacer del conocimiento de las autoridades correspondientes los actos, hechos u omisiones que no sean de su competencia, solicitando ante dichas autoridades, en cualquiera de los casos, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad establecidas en los ordenamientos que aquéllas aplican;
- X. Participar, cuando así proceda en el ejercicio de sus atribuciones, en coordinación con las autoridades federales, estatales, municipales, del Distrito Federal y los órganos político administrativos de este último, en la atención de contingencias y emergencias ambientales;
- XI. Instruir la comparecencia de representantes de los Regulados;
- XII. Designar o en su caso, habilitar a los servidores públicos de la Agencia que actuarán como inspectores federales y emitir las órdenes de visita que éstos deben efectuar;
- XIII. Autorizar y acreditar a personas físicas o morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías referidas en la Ley;
- XIV. Remitir a la Unidad de Asuntos Jurídicos, para su resolución, las solicitudes de conmutación de multas;
- XV. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, todos los procedimientos administrativos que se requieran para el ejercicio de las atribuciones de supervisión, inspección, vigilancia y sanción previstas en este artículo;
- XVI. Elaborar y supervisar los mecanismos a través de los cuales los Regulados deberán informar sobre los siniestros, accidentes, incidentes, emergencias, fugas y derrames vinculados con las actividades del Sector;
- XVII. Ejecutar las resoluciones que dicte su superior jerárquico, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, respecto de la revocación o modificación de multas que la Dirección General hubiera impuesto en el ejercicio de sus atribuciones;
- XVIII. Ejecutar, los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna correspondientes al ejercicio de sus atribuciones.

LEY DE HIDROCARBUROS

Capítulo VII

De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. ...
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

ARTÍCULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

ARTÍCULO 109 BIS. La Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados, y en su caso, de los Municipios.

Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.

ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la

Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

ARTÍCULO 13.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas

ARTÍCULO 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
- II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;
- III.- Instalar plataformas y puertos de muestreo;

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

IV.- Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;

V.- Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;

VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;

VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;

VIII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación;

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

ARTÍCULO 19.- Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la Secretaría, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación:

I.- Datos generales del solicitante;

II.- Ubicación;

III.- Descripción del proceso;

IV.- Distribución de maquinaria y equipo;

V.- Materias primas o combustibles que se utilicen en su proceso y forma de almacenamiento;

VI.- Transporte de materias primas o combustibles al área de proceso;

VII.- Transformación de materias primas o combustibles;

VIII.- Productos, subproductos y desechos que vayan a generarse;

IX.- Almacenamiento, transporte y distribución de productos y subproductos;

X.- Cantidad y naturaleza de los contaminantes a la atmósfera esperados;

XI.- Equipos para el control de la contaminación a la atmósfera que vayan a utilizarse; y

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



XII.- Programa de contingencias, que contenga las medidas y acciones que se llevarán a cabo cuando las condiciones meteorológicas de la región sean desfavorables; o cuando se presenten emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas extraordinarias no controladas.

ARTICULO 20.- Una vez recibida la información a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría otorgará o negará la licencia de funcionamiento correspondiente, dentro de un plazo de 30 días hábiles contados a partir de la fecha en que se cuente con toda la información requerida.

En el caso de otorgarse la licencia, en ésta se precisará;

- I.- La periodicidad con que deberá remitirse a la Secretaría el inventario de sus emisiones;
- II.- La periodicidad con que deberá llevarse a cabo la medición y el monitoreo a que se refieren las fracciones IV y V del artículo 17;
- III.- Las medidas y acciones que deberán llevarse a cabo en el caso de una contingencia; Y
- IV.- El equipo y aquellas otras condiciones que la Secretaría determine, para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera.

La Secretaría podrá fijar en la licencia de funcionamiento, niveles máximos de emisión específicos para aquellas fuentes fijas que por sus características especiales de construcción o por las peculiaridades en los procesos que comprenden no puedan encuadrarse dentro de las normas técnicas ecológicas que establezcan niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera.

ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año.

ARTICULO 22.- La Secretaría podrá modificar con base en la información contenida en la cédula de operación a que se refiere el artículo anterior, los niveles máximos de emisión específicos que hubiere fijado en los términos del artículo 20, cuando:

- I.- La zona en la que se ubique la fuente se convierta en una zona crítica;
- II.- Existan tecnologías de control de contaminantes a la atmósfera más eficientes;
- III.- Existan modificaciones en los procesos de producción empleados por la fuente.

ARTICULO 23.- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga.

Cuando por razones de índole técnica no pueda cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

ARTÍCULO 24.- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes.

ARTÍCULO 25.- Las mediciones de las emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.

Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
 - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y
- III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



2.2 Obras o actividades expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaría

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio decretado en el D.O.F. 07/Sep/2012

Instrumento político ambiental, expedido por la propia Semarnat, en el que encontramos diversas regiones ecológicas, de la cual nos interesa la región ecológica 17.32 conformada por diversas Unidades Ambientales Biofísicas entre ellas la denominada con el numeral 122: Volcanes pico de Orizaba y Cofre de Perote; centro oeste de Veracruz y donde de acuerdo al mapa se contempla el Municipio de Altotonga Veracruz

Dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 122 se establece las estrategias sectoriales, donde encontramos las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, una de estas estrategias es la número 15, la cual está enfocada al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios; por lo que se considera que dicha estrategia hace permisible abiertamente la actividad de aprovechamiento de recursos naturales no renovables como lo es el caso de los hidrocarburos en este caso los petrolíferos, es decir nuestro proyecto de estación de servicio, se contemplada dentro de esta estrategia.

Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018)

VI.4. México Próspero

Objetivo 4.2.

Estrategia 4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción

- Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores:

i) Desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística.

- Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.

- Priorizar los proyectos con base en su rentabilidad social y alineación al Sistema Nacional de Planeación Democrática.

- Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.

- Complementar el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



- Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.

Objetivo 4.4.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Plan Municipal de Desarrollo de Altotonga (2014-2017)

Dentro de este plan municipal se establecen los ejes estratégicos de desarrollo dentro de los cuales destaca el de la Integración regional e interestatal y el de Desarrollo económico integral, con los que se busca aprovechar la condición estratégica que registra Altotonga en cuanto a ser un nodo comercial integrador de municipios de Veracruz y Puebla, por lo que se requieren obras de infraestructura en vías de comunicación, equipamiento urbano y comercial, así como la consolidación del sector industrial para generar las condiciones necesarias para la expansión y consolidación del comercio, orientado tanto a la proveeduría de bienes para el área rural, como insumos industriales y domésticos del área urbana; potenciar los servicios y el turismo con base en el aprovechamiento de los recursos bióticos y el entorno ecológico regional; todo ello con una perspectiva de sustentabilidad e integración intersectorial.

Nombre de persona física, artículo 115 fracción I de la LGTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

De acuerdo a los anteriores ejes se considera que el Municipio de Altotonga busca consolidar el sector industrial y la adquisición de insumos industriales dentro de los cuales encontramos la venta de combustibles como la gasolina.

2.3 Obra o actividad prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por ésta secretaría

No aplicable, debido a que el proyecto denominado "" no se localiza en un parque industrial.



3 Aspectos técnicos y ambientales

La estación de servicio tipo carretera que se pretende llevar a cabo tendrá una capacidad total de almacenamiento de combustibles de 160,000 litros. La cual estará distribuida de la siguiente manera: 60,000 litros de manga, 40,000 litros de premium y 40,000 litros de diésel.

3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

La etapa de construcción se dividió en diversas obras como son la civil, la mecánica, la eléctrica, la sanitaria/pluvia/aceitosa y, la hidroneumática, estas contemplan los siguientes aspectos:

Obra Civil:

Preparación del terreno, excavación y relleno, pavimentos, armado y colado de Estructuras y trincheras, diques o fosas de concreto, acabados, construcción de oficinas, áreas de servicios, así como pintura en general, NOM-EM-001-ASEA-2015.

Obra mecánica:

Instalación de tanques, anclaje y relleno, tuberías de producto, tuberías del sistema de venteo, juntas giratorias, dispensarios, mangueras, válvulas, conexiones, reducciones, bombas sumergibles, medidores, válvulas shut off y de corte rápido, pozos de observación y monitoreo, dispositivos para purga, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo de llenado, control de inventarios, entrada hombre, contenedores de accesorios, pruebas de hermeticidad para tanques, tuberías de producto y, vapores NOM026-STPS-2008.

Obra eléctrica:

Instalación de conductos y cable eléctrico, iluminación, cajas de conexiones a prueba de explosión, de paso y uniones, registros de ductos subterráneos, sellos eléctricos a prueba de explosión, tableros y centro de control de motores, interruptores sencillos y de emergencia, sistema de tierras, iluminación de emergencia NOM-001-SEDE-2012.

Obra sanitaria/pluvia/aceitosa:

Cuenta con un Sistema de drenajes, sanitario y pluvial NOM-006-CNA-1997, todos con sus canalizaciones y registros independientes, ya que el drenaje aceitoso es canalizado a la trampa de combustibles, canteado y se mandara al pozo de absorción, la canalización de drenajes se lleva a una fosa séptica separadora de residuos tipo API, canteada y canalizada a el pozo de absorción, la red de aguas pluviales se vierte al canal o jardines naturales que se encuentran en el terreno NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996.

Obra hidroneumática:

Son instalaciones de agua y aire, que se manejan independientemente en trincheras, con una profundidad de 30 cm bajo el nivel de piso terminado, estas serán a base de tuberías de cobre tipo "L", y se encargaran de llegar hasta el surtidor de agua – aire dispuesto en la isla de los dispensarios y, así se podrá dar este servicio a los clientes.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Imagen:

Otro aspecto importante es la imagen institucional, como son los colores que vaya a diferenciar, los logotipos, letreros con señales preventivas, restrictivas e informativas, uniformes del personal, exhibidores y publicidad de los productos que se comercializan en la estación de servicio. Para el caso del predio donde se pretende construir la estación de servicio, es una carretera federal, contando con el suministro eléctrico por parte de la Comisión Federal de Electricidad, el agua es suministrada a través de pipas de agua potable y el drenaje se conectará a un biodigestor, una fosa séptica y poso de absorción. Otro aspecto importante es la operación de la estación de servicio, se considera una instalación segura, ya que en sus etapas se construirá con especificaciones nacionales e internacionales que contemplan las características de seguridad para el manejo de los productos que ahí se manejarán.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El área donde se pretende construir y opera la estación de servicio, es una carretera federal, con movimiento vehicular frontal en un solo sentido hacia el puerto de Veracruz, actualmente existen construcciones comerciales, y algunas domesticas en su periferia. Los servicios que se requieren para que la estación de servicio funcione adecuadamente, se encuentran en las proximidades al predio, no serán necesarios más obras complementarias durante las diversas etapas de su construcción y operación, ya que por la cercanía a la población o cabecera municipal, estos cuentan con los prestadores de esos servicios.

Características particulares por etapa:

Preparación del sitio.

Como este predio se encuentra ubicado en una carretera federal, será necesarios diferentes actividades durante la preparación del sitio, como son: limpieza, despiedre, relleno, nivelación, trazo y excavaciones.

Etapas de construcción.

Preparación del terreno y trazo relleno, compactación, y nivelación del área seleccionada para construir la estación de servicio tipo carretera. Construcción de bardas perimetrales a base de block macizo de 2.50 m de altura en área de tanques y barda posterior, así como malla ciclónica de 2.50 m de altura en laterales del predio, la norma lo contempla NOM-EM-001-ASEA-2015.

Circundar terreno, excavación y construcción de fosas para colocación de tanques de almacenamiento.

Construcción de trincheras y tendido de ductos, para instalación de cableado eléctrico, red hidráulica para suministro de agua en sanitarios y módulo de abasto de agua y tubería primarias y terciaria para transporte de combustibles.

Preparación de la loza de los tanques, construir la parte superior dejando las entradas necesarias de la vestidura de los mismos.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Cimentación de techumbre en despacho de gasolinas, y anuncio distintivo independiente al piso.

Construcción de paredes de cisterna, instalación de cisterna, construcción de estructura e instalación de techumbre, plafones, instalación del faldón perimetral.

Preparación de isla de despacho y colocación de dispensario para suministro y venta de gasolinas al usuario final.

Instalación de anuncio distintivo independiente elevado.

Pavimentación de las diversas áreas de la estación de servicio, banquetas y jardineras.

Pintura, acabados y detalles para imagen institucional.

Pruebas de hermeticidad no destructivas en tanques y tuberías.

Aprobación por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, documental para inicio de operaciones.

Preparación del terreno.

En este caso, el trazo y nivelación óptima de bombeo del terreno del 2%, consistirá en el movimiento de tierras por medios mecánicos, relleno con material de banco, compactación al 98% proctor y la preparación de los diques para la colocación de los tanques y nivelación de los mismos.

PREPARACIÓN DE FOSAS:

En este caso se harán unas fosas enterradas y para evitar la flotación de los tanques de almacenamiento se confinarán con arena fina y su losa armada.

ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN:

Edificio General con servicios de, Oficinas, Baños al público:

Con una superficie de 108.16 m² donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio, incluye: Baños para administrativos, así como cuarto para despachadores, que incluye: regadera, baño minusválidos, mingitorio, el edificio contempla cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, área de facturación que contempla el control de inventarios y ventas con caja de interfaces y, baños al público para mujeres y hombres, que serán forrados con azulejo WC, mingitorios, lavabos, jaboneras, porta rollos de papel mamparas y manuales para minusválidos, bajo la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Área de despacho y Área de almacenamiento de combustibles y descarga (zona donde se localizan los tanques de almacenamiento con losas de concreto armado de combustibles de gasolinas y diesel), Con una superficie de 167.16 m². Incluye estructuras metálicas y Módulos de despacho de combustible

La construcción incluirá dentro de sus instalaciones:

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Bodegas para limpios para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Cuarto de sucios con 8.74 m², Lugar para depositar tambores con botes de basura, Cuarto de residuos peligrosos en un área de 7.00 m², para el manejo de envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Cisterna de 20 m³ para servicios sanitarios y dispensarios de agua en área de despacho. Depósito de agua para los servicios.

Cuarto de control eléctrico donde se instalaran los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas con suficiente ventilación donde se instalara la compresora de aire.

Accesos, circulaciones y estacionamientos con una superficie de 2,568.55 m², constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento.

Áreas verdes con una superficie de 1,063.96 m², jardinadas permeables que permitan restituir el acuífero del subsuelo.

Requerimientos de energía

Durante el período de construcción se tramitara el permiso provisional, para que el equipo eléctrico pueda funcionar. Y una vez autorizado el presente estudio se hará el cálculo de las cargas y el trámite correspondiente. Carga proyectada máxima de 25 kva.

Requerimientos de agua

Aproximadamente uno a dos metros cúbicos al día. El agua será suministrada a través de pipas de agua potable.

Sistemas contra incendio

Se instalarán extintores contra incendio en la zona de despacho, en la zona de almacenamiento, en el cuarto de máquinas y en el edificio de oficinas. En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, se debe asegurar que los extintores se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, con un recorrido menor de 15 metros; se fijaran a una altura no menor de 10 cm. del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 metros a la parte más alta del extintor.

Los extintores utilizados para combatir el fuego serán de 9.0 kg cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C.

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



Sistemas de conducción

Se incluyen diferentes tipos de tuberías para la conducción de combustibles, vapores, aguas residuales, aceitosas, pluviales, así como agua y aire comprimido para los servicios, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio. Así como las características generales de las tuberías utilizadas en las Estaciones de Servicio; los elementos que permiten la identificación de los productos transportados, mediante códigos de colores y textos específicos; y los criterios para el color de acabado con que se debe pintar el exterior de las tuberías, de acuerdo a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-026STPS-2008.

Clasificación del sistema de conducción

Las tuberías para la conducción de producto (gasolinas, diesel) y vapores, así como agua y aire. Según el tipo de producto que conducen, se identifica según el tipo de tubería, es decir, marca, conexión a utilizar, características técnicas, y estas pueden ser rígidas o flexibles, y para el caso de productos petrolíferos las tuberías subterráneas cumplirán con el criterio de doble contención: pared doble y espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria.

Sistemas de conducción

Sistema de conducción de producto de tanques de almacenamiento a zona de despacho:

El sistema está formado por la bomba sumergible; sus conexiones y accesorios, los cuales se instalarán en un contenedor del tanque de almacenamiento; las tuberías de producto; así como por los dispensarios, conexiones y accesorios, que estarán instalados en un contenedor en el módulo de abastecimiento de producto.

Bomba sumergible:

La bomba tendrá la capacidad para operar a un flujo normal en un rango de 35 a 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas o diesel cuando este combustible se despache en la zona de gasolinas para atender a vehículos ligeros con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg, y de 60 a 90 litros por minuto por manguera de despacho para diesel para el despacho de combustible a vehículos que superen el peso bruto vehicular de 3,856 Kg. Dependiendo del número de mangueras que suministre, se puede optar por sistemas de bombeo inteligente o de alto flujo.

La bomba sumergible debe contar con los requisitos siguientes:

- Con certificación del código UL o equivalente, o con certificado de conformidad de las normas oficiales mexicanas aplicables.
- Con sistema de control remoto.
- Con motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

- Debe incorporar una válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga.
- Debe tener la longitud necesaria para colocarla a 0.10 metros de la parte más baja del interior del tanque de almacenamiento.

Tuberías para Producto

Está conformado por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible, localizada en los tanques de almacenamiento, y los dispensarios; las características y materiales empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en los códigos UL-971 y NFPA 30.

Para evitar la contaminación del subsuelo y manto freático, las tuberías de producto subterráneas, colocadas en terreno natural o en trincheras, deben ser nuevas de doble pared; consisten en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa), que van desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario; este sistema provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar la hermeticidad en la línea de producto en cualquier momento.

El sistema completo de doble contención para la conducción de productos líquidos (gasolinas y diesel) contará con un sistema de detección electrónica de fugas en línea, a la descarga de la bomba sumergible, de acuerdo a lo dispuesto en las secciones 5.4.4 y 6.4.2 del Código NFPA 30A.

Los codos, coples, "tees" y sellos flexibles para las conexiones de tubería primaria y secundaria, deben ser los indicados por los códigos UL-971 y NFPA 30, de acuerdo a las características exigidas para el tipo de producto que conducirán las tuberías, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

Los materiales utilizados en tuberías de pared doble son los que se indican a continuación:

Contenedor primario Contenedor secundario

Acero al Carbón Polietileno de Alta Densidad

Fibra de Vidrio Fibra de Vidrio

Material Termoplástico Polietileno de Alta Densidad

Otros sistemas de tuberías de doble contención, certificados por Normas Mexicanas o códigos Internacionales.

La tubería de distribución puede ser rígida o flexible. En la tubería rígida se instalarán conexiones flexibles tanto a la salida de la bomba sumergible como a la llegada de los dispensarios. En la tubería flexible la derivación a los dispensarios puede ser rígida dentro del contenedor. La tubería de producto puede ser de pared sencilla cuando sea superficial y debe invariablemente conservar la doble contención en cualquier sección subterránea.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



a. Diámetros

El diámetro del contenedor primario de la tubería estará determinado por las necesidades específicas del proyecto, pero en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.

El contenedor secundario de la tubería se instalará herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios, evitando en lo posible la instalación intermedia de válvulas, registros u otros accesorios que interrumpan el sistema de doble contención.

En el caso de requerirse conexiones intermedias deben instalarse dentro de contenedores registrables para inspección y contarán con sistema de detección de fugas mediante sensor.

b. Instalación en trincheras

El ancho y la profundidad de la trinchera deben calcularse de acuerdo a lo indicado en el plano 35, lo cual se menciona a continuación:

Pendiente del 1% o superior desde los dispensarios a los tanques de almacenamiento de combustibles.

Profundidad de 50 cm. del nivel de piso terminado a la parte superior del contenedor secundario.

La separación entre las tuberías de producto será de 10 cm. o superior.

La separación de cualquier tubería con las paredes de las trincheras (construidas o en terreno natural) será de 15 cm. o superior.

Debe tener cama de gravilla o material de relleno con espesor de 15 cm. por lo menos.

La separación de las tuberías de producto con la(s) tubería(s) de recuperación de vapor será de 15 cm. por lo menos.

Las trincheras para instalar tuberías de producto en Estaciones de Servicio pueden ser de concreto o mampostería. La determinación de utilizarla será tomada por el Responsable del Proyecto. Todas las trincheras que se construyan deben ser señaladas y protegidas durante el proceso de construcción para evitar daños a la tubería.

El proyecto e instalación de los sistemas de tubería serán realizados exclusivamente por personal especializado. El fabricante de la tubería otorgará por escrito una garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación (**Las demás especificaciones de las trincheras se pueden consultar en la memoria anexa en la sección de anexos técnicos**).

Tubería de recuperación de vapores

El diámetro de la tubería de recuperación de vapor será de por lo menos 50.8 mm (2") a la salida de los contenedores del dispensario, y de 76 mm (3") en la redcomún. Cuando por alguna razón no pueda sostenerse la pendiente del 1% para la tubería de recuperación de vapor, desde los

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



dispensarios hasta los tanques de almacenamiento, se instalarán botellas de succión para ajustar pendientes y evitar la formación de sellos hidráulicos por condensación en el sistema de tuberías de recuperación de vapor (**Las demás características del sistema de venteo se pueden consultar en la memoria anexa en la sección de anexos técnicos**).

Drenaje

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario:

Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

Aceitoso:

Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, así como las de lavado de vehículos cuando las autoridades así lo dispongan (**Las demás características de dichas estructuras se pueden consultar en la memoria descriptiva anexa en la sección de anexos técnicos**).

Instalaciones eléctricas

Señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, así como en los códigos NFPA 30, NFPA 30A y NFPA 70 (National Electrical Code) y establece las características que deben cumplir las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica en las Estaciones de Servicio.

Clasificación

Las instalaciones eléctricas consideradas en estas Especificaciones Técnicas, se clasifican de acuerdo a lo que se indica a continuación:

- Sistemas de alimentación a equipos eléctricos
- Sistemas de iluminación
- Sistemas de tierras
- Prueba de instalaciones.

Las demás características de los sistemas eléctricos se pueden consultar en la memoria anexa en la sección de anexos técnicos.

Estructuras para la Imagen

Presentación

Este capítulo considera las estructuras, soportes y demás componentes utilizados para incorporar los elementos de la Imagen de la Franquicia en las Estaciones de Servicio, así como sus dimensiones y materiales requeridos para la construcción e instalación y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Clasificación de las estructuras

Las estructuras, soportes y demás componentes que conforman la imagen de la Franquicia en las Estaciones de Servicio, se han clasificado como se indica a continuación:

- Estructura y sistema de iluminación para el anuncio distintivo independiente elevado.
- Estructura y sistema de iluminación para el anuncio distintivo independiente de piso.
- Estructura y sistema de iluminación para el anuncio independiente alternativo.
- Estructura y sistema de iluminación para el faldón perimetral en techumbre.
- Estructura y sistema de iluminación para el gabinete de módulos de diesel.
- Soportes para señalamientos.
- Estructura para la luminaria del surtidor de agua y aire en zona independiente.
- Estructura de la luminaria en exteriores.
- Diseño de otros accesorios.

Las demás características de dichas estructuras se pueden consultar en la memoria anexa en la sección de anexos técnicos.

3.2 Identificación de sustancias que van a emplearse y que podrían provocar un impacto ambiental, así como sus características físicas y químicas

Las sustancias que en alguna contingencia ambiental podrían provocar un impacto ambiental son la gasolina magna, la gasolina Premium y el diésel, esto durante la etapa de operación (**Las hojas de seguridad de cada una de éstas se anexan en la sección de anexos técnicos**).

No obstante, cabe recordar que en los últimos 20 años no se tienen reportes o evidencias documentadas de accidentes en estaciones de servicio que funcionan dentro de los lineamientos de las franquicias anteriormente comercializadas, y tampoco con las que actualmente se comercializan al ser reguladas bajo la NOM-EM-001 ASEA-2015.



3.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

En cuanto a las emisiones a la atmósfera presentamos un estándar para la ejecución de este tipo de proyectos siendo específico para la etapa de preparación del sitio y construcción.

Tabla 3. Emisiones a la atmósfera correspondientes a la etapa de construcción.

Maquinaria a emplear	rendimiento				
1 BAILARINA DE 4.5 H.P.	0.5 gal/hr	1.89	l/h	0.73	kg CO2/h
2 CAMION DE VOLTEO DE 7 M3	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
3 CAMION DE VOLTEO DE 14 M3	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
4 COMPRESORA DE AIRE (SIN OPERADOR).	0.5 gal/hr	1.89	l/h	0.73	kg CO2/h
5 EXCAVADORA CAT 320	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
6 RETROEXCAVADORA CAT 420	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
7 REVOLVEDORA P/CONCRETO DE 1 SACO, DE 8 HP	0.5 gal/hr	1.89	l/h	0.73	kg CO2/h
8 VIBRADOR PARA CONCRETO, 4 H.P.	0.5 gal/hr	1.89	l/h	0.73	kg CO2/h
9 RODILLO VIBRATORIO WACKER DE 1/2 TON (INCL.OPERADOR)	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
10 CAMIÓN PIPA FAMSA 10,000 lts., 170hp	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
11 VIBRO COMPACTADOR DYNAPAC 10ton.	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
12 MOTO CONFORMADORA CAT 120	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
13 CARGADOR FRONTAL 938K	2 gal/hr	7.57	l/h	2.90	kg CO2/h
14 Total				29.01	kg CO2/d
				14.79	ton/obra

Respecto a las descargas de los sanitarios se presenta un estándar referente al tipo de obra siendo específico de la etapa de preparación del sitio y construcción:

Tabla 4. Residuos sanitarios, en sanitarios portátiles

Sanitarios

150.00	gr excremento	1400	ml de orina
20.00	obreros	20.00	obreros
3.00	kg/d	28.00	l/d
1,530.00	kg/obra	14,280.00	l/obra
		14,565.60	kg/obra
1.53	ton/obra	14.57	ton/obra
	Total residuos	16.10	ton/obra

Al hablar de basura de proveniente de alimentos y prácticas comunes se presenta el estándar para la obra que se llevará a cabo, siendo referente sólo de la etapa de preparación del sitio y construcción:

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Tabla 5. Basura común

Basura

0.26	kg
20.00	obreros
5.20	kg/d
2,652.00	
1,405.56	kg residuos alimenticios
1,246.44	kg basura común

Para las emisiones a la atmósfera, con el fin de minimizarlas, se establecerán lineamientos que prohíban efectuar actividades dentro del predio con maquinaria que no presente las condiciones adecuadas referentes a los motores, y de lo contrario, se deberán realizar fuera del predio las reparaciones, afinaciones, etc., que fueran necesarias con el fin de evitar emisiones innecesarias.

Las máquinas sólo permanecerán encendidas mientras sea indispensable su contribución a la obra, de lo contrario, no se encontrarán en funcionamiento.

Las descargas sanitarias durante la construcción, esas serán recolectadas por la compañía que en su momento se contrate para dichos servicios y será la responsable del manejo de dichos residuos.

Los residuos sólidos, basura común, ésta será depositada en tambos debidamente rotulados para la separación adecuada de la misma: orgánica, inorgánica como: plástico, vidrio, papel, cartón. A fin de poder reciclar lo que sea posible, aunque dicho reciclaje sería factible sólo durante etapa de construcción, ya que en general por el giro de la actividad no se espera un gran reciclaje, lo que no se recicle en la etapa de construcción, será puesto a disposición de la recolección de basura municipal. Todas las medidas antes mencionadas se retoman y complementan en la sección 3.5 del presente capítulo.

Tabla 6. Residuos característicos de cada etapa del proyecto

Tipo de residuo		Etapas del proyecto			Abandono*
		Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	
Residuos sólidos	Residuos sólidos de manejo especial	Si (orgánico e inorgánico)	Si (orgánico e inorgánico)	Si	Si*
	Residuos sólidos urbanos	Si (orgánico e inorgánico)	Si (orgánico e inorgánico)	Si	No
Residuos peligrosos		No	Si**	Si**	Si*
Aguas residuales		No	Si	Si	No

* Los tanques de almacenamiento tienen un tiempo de vida útil propio. Dicha característica de los tanques es la que determina cuándo ocurrirá la etapa de abandono, y tomando en cuenta que la **Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

vida útil de los tanques a emplear en la construcción de la estación de servicio en cuestión es de 50 años, las cual se puede ampliar gracias al buen mantenimiento y además de existir la posibilidad de un reemplazo de tanques. No se considera que para el presente proyecto exista una etapa de abandono, motivo por el cual no aplica la generación de residuos. No obstante, se considera todo lo referente a su manejo y disposición en caso de que el cliente decida dar conclusión a dicha actividad al cumplir los primeros 50 años.

**** Los residuos peligrosos corresponden a aceites y grasas, lubricantes, etc., de unidades móviles, las cuales por propio funcionamiento o descomposturas fortuitas pudieran contaminar la zona de construcción o el área operacional de la estación en servicio en cuestión.**

Nombre técnico: Aceites gastados.

Nombre comercial: N/D

Etapas de generación: Operación y mantenimiento

CAS: N/D

Estado Físico: Líquido

Tipo de envase: N/D

Cantidad de uso mensual: Fluctuante

Característica CRETIB: Tóxicos / Inflamables

IDLH: N/A

TLV: N/A

Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo: No presente

Factor de bioacumulación: N/D

Coefficiente de partición octano/agua: N/D

Toxicidad aguda en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad aguda en organismos terrestres: N/D

Toxicidad crónica en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad crónica en organismos terrestres: N/D

Nombre técnico: Envases con aceites gastados, lubricantes

Nombre comercial: N/D

Etapas de generación: Operación y mantenimiento

CAS: N/D

Estado Físico: Sólidos

Tipo de envase: N/D

Cantidad de uso mensual: Fluctuante

Característica CRETIB: Tóxicos / Inflamables

IDLH: N/A

TLV: N/A

Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo: No presente

Factor de bioacumulación: N/A

Coefficiente de partición octano/agua: N/D

Toxicidad aguda en organismos acuáticos: N/D

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

Toxicidad aguda en organismos terrestres: N/D
Toxicidad crónica en organismos acuáticos: N/D
Toxicidad crónica en organismos terrestres: N/D

Nombre técnico: Estopas impregnadas con aceites lubricantes gastados, anticongelantes, líquidos de frenos.

Nombre comercial: N/D

Etapas de generación: Operación y mantenimiento

CAS: N/D

Estado Físico: Sólidos

Tipo de envase: N/D

Cantidad de uso mensual: Fluctuante

Característica CRETIB: Tóxicos / Inflamables

IDLH: N/A

TLV: N/A

Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo: No presente

Factor de bioacumulación: N/A

Coefficiente de partición octano/agua: N/D

Toxicidad aguda en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad aguda en organismos terrestres: N/D

Toxicidad crónica en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad crónica en organismos terrestres: N/D

Nombre técnico: Recipientes impregnado con anticongelantes, líquidos de frenos.

Nombre comercial: N/D

Etapas de generación: Operación y mantenimiento

CAS: N/D

Estado Físico: Líquido

Tipo de envase: N/D

Cantidad de uso mensual: Fluctuante

Característica CRETIB: Tóxicos

IDLH: N/D

TLV: N/D

Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo: No presente

Factor de bioacumulación: N/D

Coefficiente de partición octano/agua: N/D

Toxicidad aguda en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad aguda en organismos terrestres: N/D

Toxicidad crónica en organismos acuáticos: N/D

Toxicidad crónica en organismos terrestres: N/D

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



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

Para el manejo de los residuos que se generaran en la estación de servicios durante la etapa de operación, se tiene considerada la siguiente infraestructura:

Cuarto de sucios, dentro de éste, serán depositados temporalmente los siguientes tipos de residuos:

Residuos peligrosos. - En esta área, se depositarán temporalmente y separados de acuerdo a su estado físico, los residuos peligrosos en tambos metálicos de 200 l. Posteriormente estos serán recolectados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final previamente autorizada.

Residuos sólidos urbanos. - Este tipo de residuos que se generarán, provendrán de las oficinas, bodegas, servicios sanitarios y de los usuarios, los cuales serán depositados en recipientes de 200 l para posteriormente ser dispuestos finalmente por el departamento de limpia pública del H. Ayuntamiento de Altotonga.

Aguas aceitosas o grasosas. - Estas aguas serán recolectadas por el drenaje interno para posteriormente sean enviados a la trampa de combustibles y sean retiradas para su disposición adecuada como residuos peligrosos.

Factibilidad de reciclaje.

Por la naturaleza del proyecto, al ser una **Estación de Servicio Tipo Carretera** donde no se generará una cantidad significativa de residuos aunada a que dichos residuos no son viables para su reutilización dentro de la estación; no se contempla un programa o plan para su reutilización dentro de la estación.

Sin embargo, se realizarán pláticas de educación ambiental a los trabajadores para que en el caso de los residuos sólidos urbanos o no peligrosos estos sean separados debidamente tomando en cuenta su naturaleza, que, en este caso, sería en "orgánicos" e "inorgánicos", donde de estos últimos se separen de acuerdo a sus propiedades y sean dispuestos a empresas que se encarguen de su reutilización fuera de la estación de ser posible..

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Tabla 7. Diagrama general de residuos



3.4 Descripción del ambiente, y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia directa del proyecto

3.4.1 Área de influencia directa

La estación de servicio como ya se ha mencionado, se pretende construir en la zona centro del estado de Veracruz, en la carretera Perote-Teziutlan en el entronque hacia Villa Aldama.

El predio se ubica en un sitio estratégico para abastecer a las poblaciones identificadas en un radio de 5 kilómetros como son Magueyitos, Villa Aldama y Orilla del Monte junto con los demás circulantes de paso hacia poblaciones más importantes como Altotonga, Atzalan, Teziutlan y Perote.

Se consideran los cinco kilómetros en aproximado, ya que es la distancia estimada entre las comunidades principalmente impactadas por el presente proyecto.

Dentro de este radio, se considera, además el abastecer a los agricultores de la zona que se encuentran en un radio estimado de 5 km a 8 km a la redonda, lo anterior dado que el predio se encuentra ubicado en una zona de actividad agrícola en gran medida, con presencia de algunas pequeñas industrias las cuales podrían verse beneficiadas con estos servicios.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Figura 5. Delimitación del área de influencia directa para el proyecto en cuestión



El sitio donde se pretende instalar la estación de servicio se encuentra dentro de la **Región Ecológica número 17.32** en la **Unidad Ambiental Biofísica número 122**, cuya caracterización es la siguiente:

- ANP: No presenta
- Degradación de suelos: Media
- Degradación de la Vegetación: Muy Alta
- Degradación por desertificación: No presente
- Modificación antropogénica: Muy baja
- Longitud de Carreteras (km): Baja
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja.
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información.
- Densidad de población (hab/km²): Alta
- El uso de suelo: Agrícola y Forestal
- Agua superficial: Déficit
- Disponibilidad de agua subterránea: Presente
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 53.4
- Marginación social: Alta
- Índice medio de educación: Muy bajo
- Índice medio de salud: Bajo

INFORME PREVENTIVO

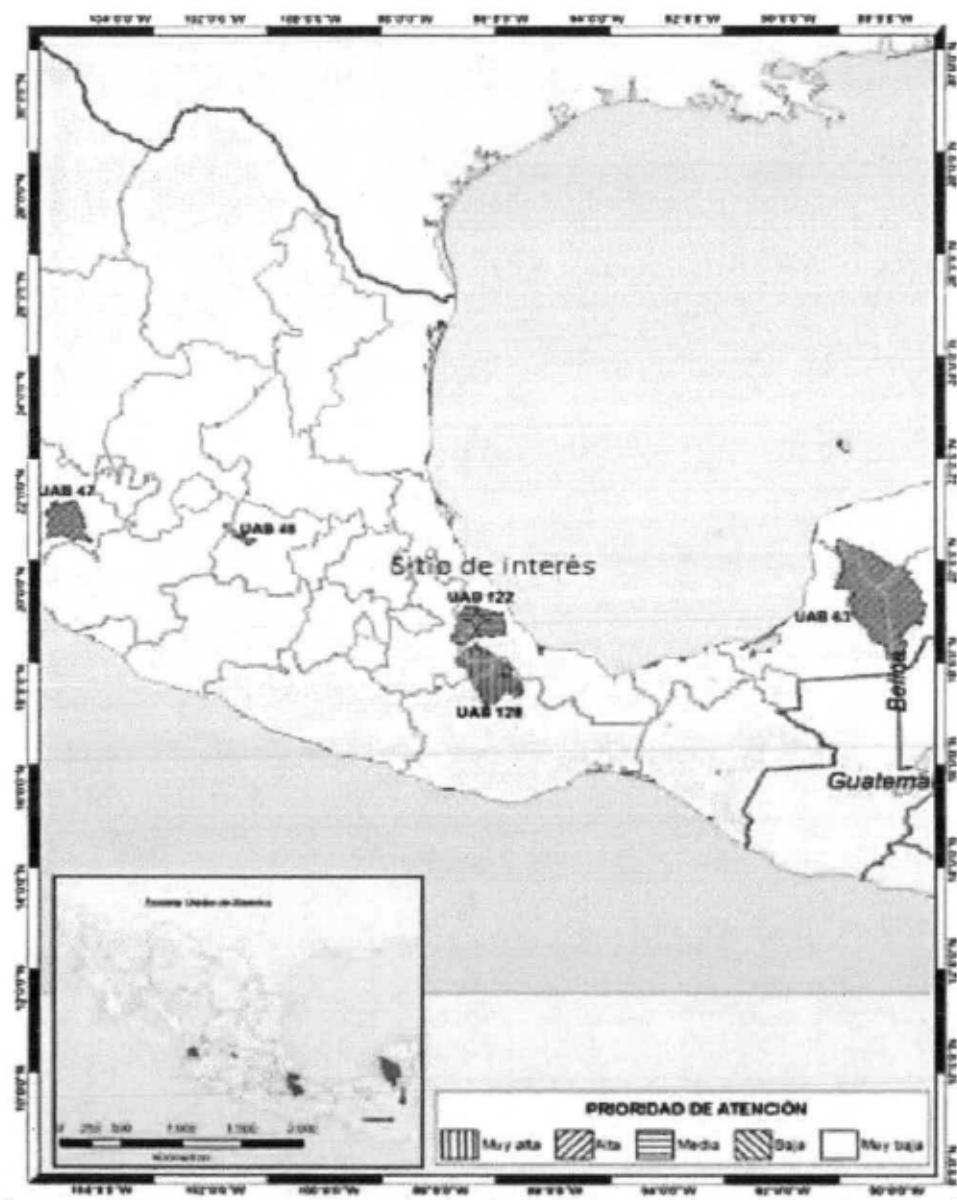
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

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

- Hacinamiento en la vivienda: Medio
- Indicador de consolidación de la vivienda: Bajo
- Indicador de capitalización industrial: Medio
- Porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal: Medio
- Porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios: Muy bajo
- Actividad agrícola: Sin información
- Actividad minera: Alta importancia
- Actividad ganadera: Alta importancia

Figura 5a. Región ecológica



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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Tabla 8 Caracterización de la región ecológica del predio donde se ubica la estación de servicio, de acuerdo al programa de ordenamiento ecológico general del territorio

Política Ambiental:		Restauración y Aprovechamiento Sustentable		
Prioridad de Atención:		Media		
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés
122	Preservación de flora y fauna	Desarrollo Social y forestal	Agricultura y Ganadería	Minería y pueblos indígenas
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio				
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los recursos naturales	9. Proporcionar el equilibrio de cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas, las presas. 12. Protección de los ecosistemas.	Se evitará la contaminación de recursos naturales por medio de mecanismos de recaptura de aceites y combustibles derramados dentro de la estación y se implementará la aplicación de trampas de aceite y planes de contingencias en caso de derrames		
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.			
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana				
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.			
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.			

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Debido al establecimiento de la misma se incrementará el nivel de urbanización. Se minimizará la contaminación de cuerpos de agua con combustibles, aceites, etc., durante todas las etapas del proyecto por medio de sistemas de trampas de aceites o grasas. Se realizará un aprovechamiento meticuloso y estrictamente indispensable para la ejecución del proyecto. Dentro de las pláticas ambientales que se les dará a los empleados, se abordará el tema de un uso racionado del agua y cuidado de la misma.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	-----
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	-----



	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	-----
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	-----

3.4.2 Aspectos Abióticos

a) Clima

Tipo de clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por E. García, en el Municipio de Altotonga, Veracruz, lugar donde se ubica el sitio de interés, prevalece un clima cálido y templado Cfb, descrito como semicálido húmedo con lluvias todo el año (en el 54% del territorio), templado húmedo con lluvias todo el año (en el 21% del territorio), templado húmedo con abundantes lluvias en verano (en el 16% del territorio), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (en el 5% del territorio) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (en el 4% del territorio). La temperatura media anual es de 15.6 °C, el mes más seco es marzo (41 mm) y se registran precipitaciones importantes en el mes de septiembre (333 mm). El registro de precipitación media anual es de 1574 mm –**climograma 1**–.

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

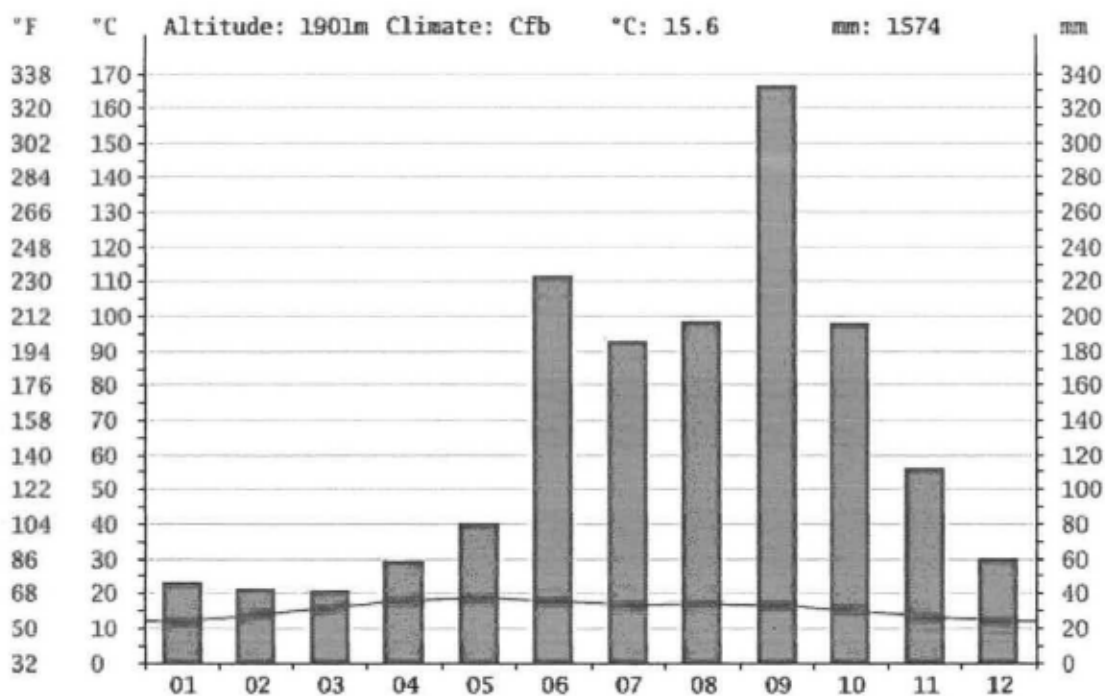
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 1. Relación entre temperatura y precipitación mensual del Municipio de Altotonga, Ver., donde el mes más seco es marzo con 41 mm, mientras que el mes con lluvias más abundantes es septiembre con una precipitación registrada de 333 mm.

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

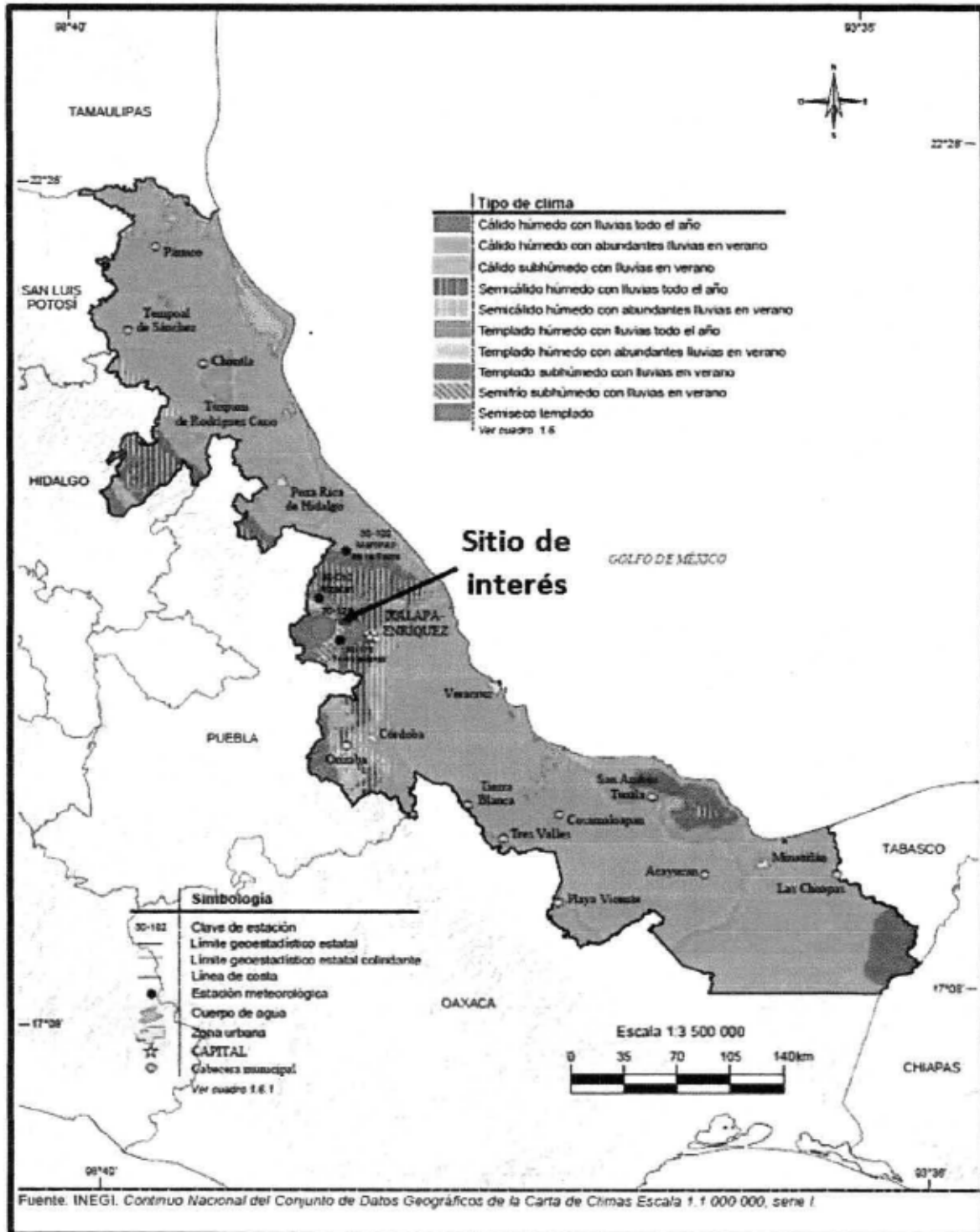
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 2. Clima del Estado de Veracruz, donde puede observarse que el Municipio de Altotonga se localiza en una zona de clima Templado húmedo con lluvias todo el año.

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

INFORME PREVENTIVO

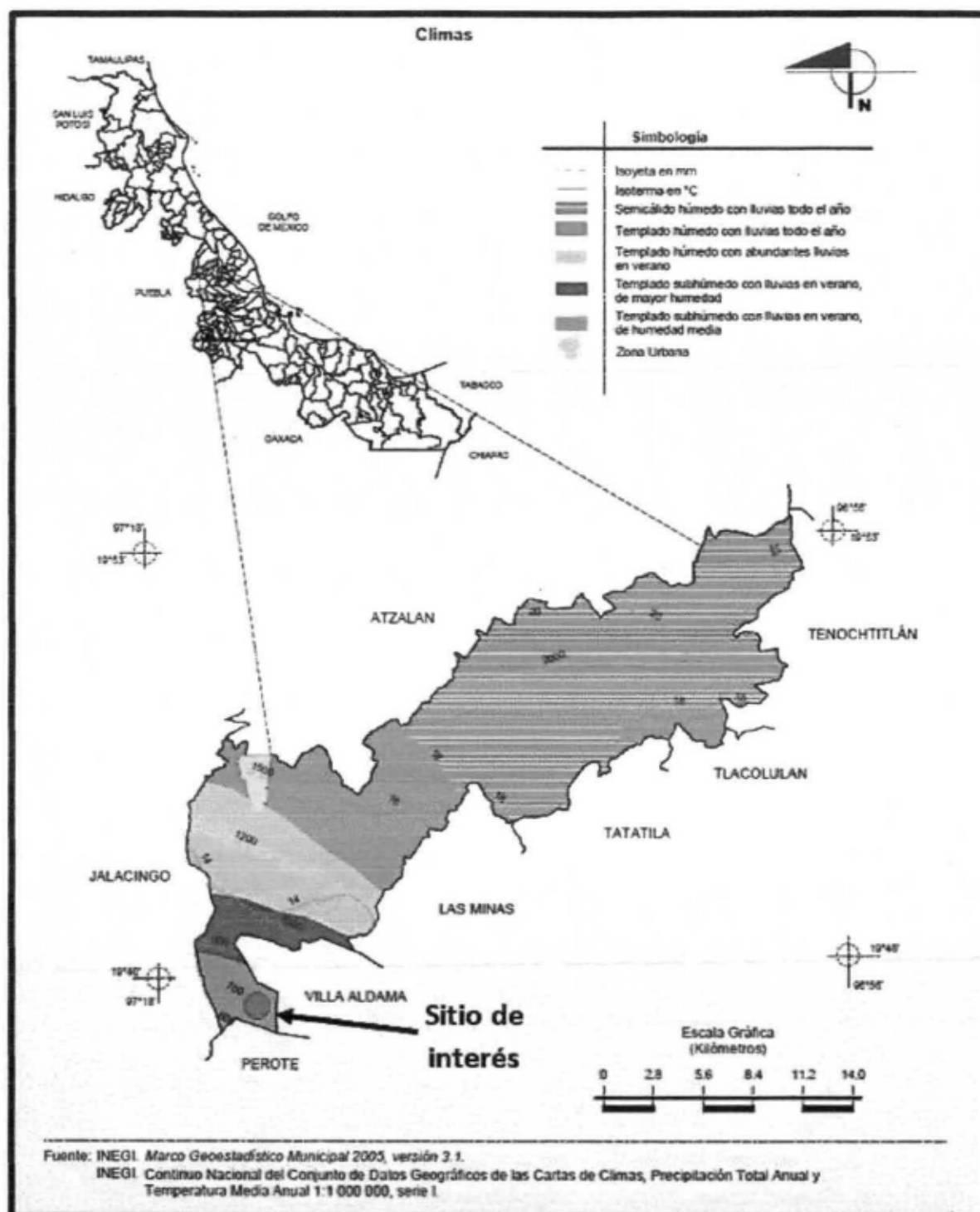
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSEJO DE PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 3. Clima del Municipio de Altotonga, Ver., donde puede observarse que el sitio de interés se localiza en una zona de clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

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

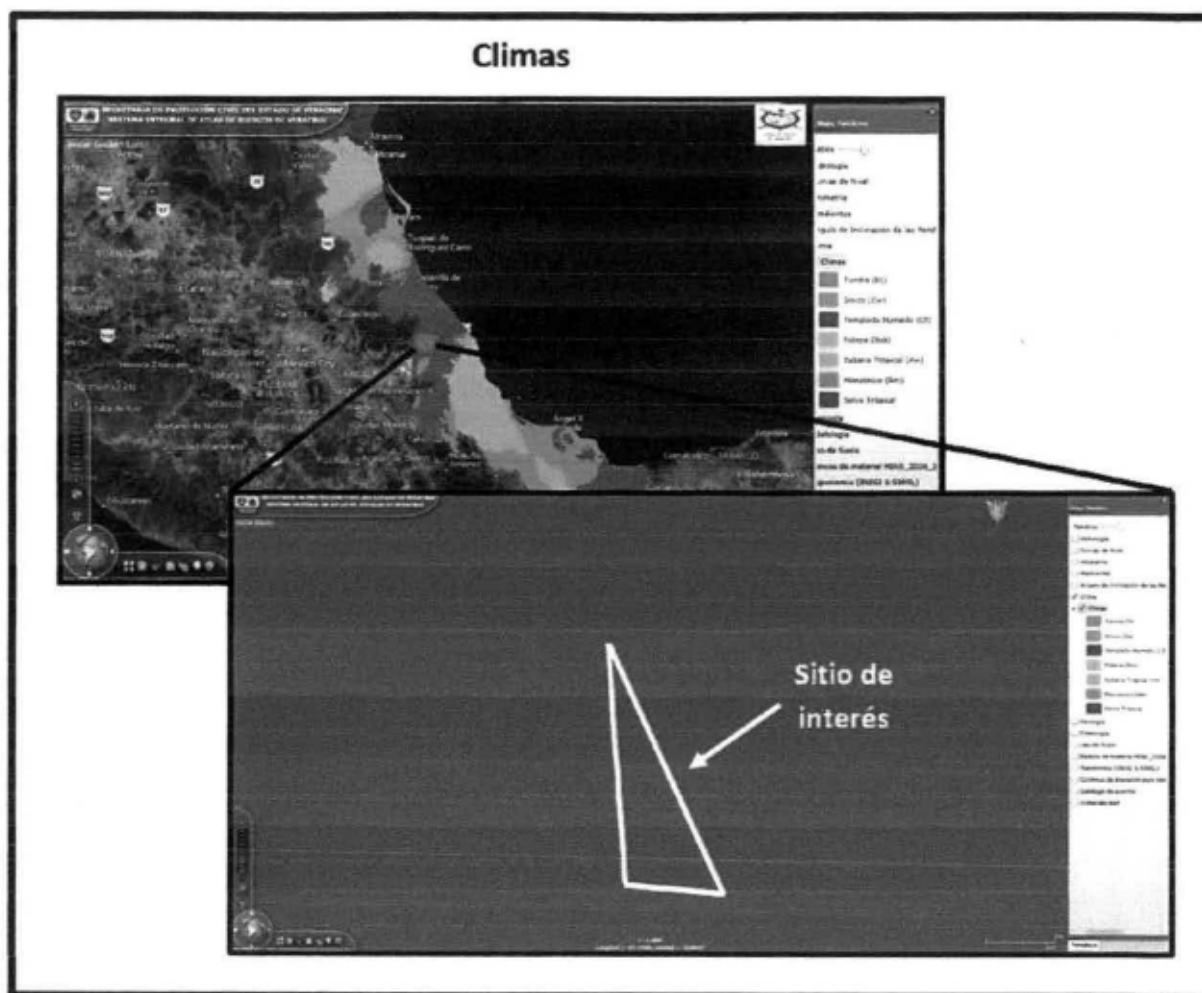
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 4. Clima del Estado de Veracruz según registros del Atlas Estatal de Riesgos de la Secretaría de Protección Civil. Se observa que el sitio de interés se localiza en una zona de Templado húmedo (Cf).

Temperatura

En el Municipio de Altotonga, Ver., se ha registrado que el mes más caluroso del año es mayo con un promedio de 18.5 °C. El mes más frío del año es enero con una temperatura registrada de 11.9 °C (Climograma 5). La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 292 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 6.6 °C (Climograma 6).

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

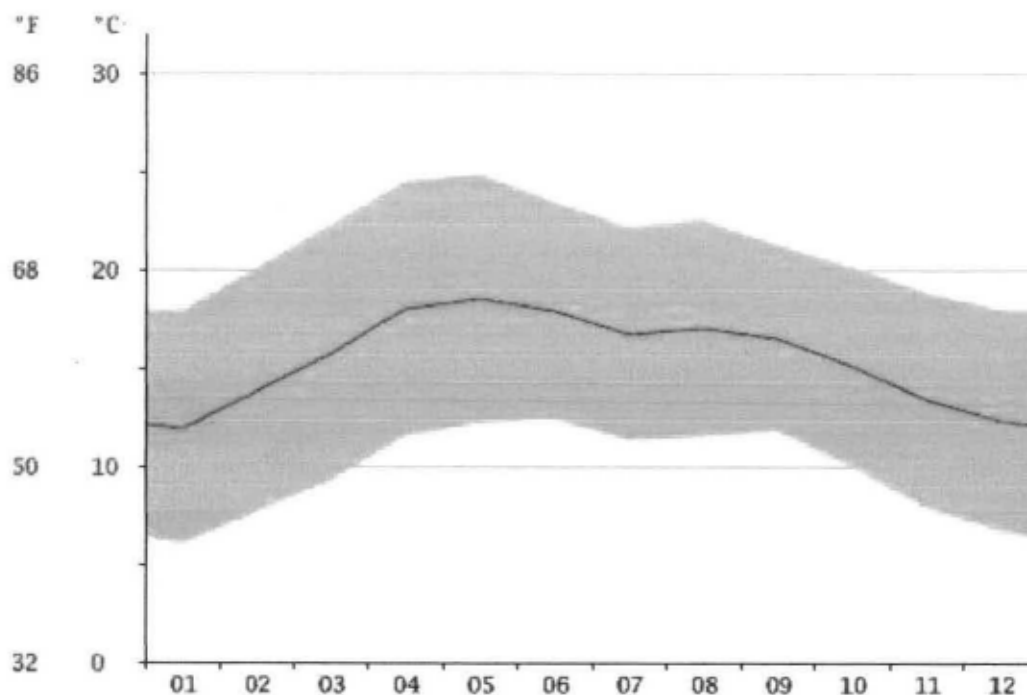
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 5. Temperatura registrada en el Municipio de Altotonga, Ver.

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	46	43	41	58	80	223	185	197	333	196	112	60
°C	11.9	13.8	15.7	18.0	18.5	17.9	16.7	17.0	16.5	15.1	13.4	12.3
°C (min)	6.0	7.6	9.2	11.5	12.2	12.4	11.3	11.5	11.8	10.0	7.9	6.7
°C (max)	17.9	20.1	22.3	24.5	24.9	23.5	22.2	22.6	21.3	20.2	18.9	18.0
°F	53.4	56.8	60.3	64.4	65.3	64.2	62.1	62.6	61.7	59.2	56.1	54.1
°F (min)	42.8	45.7	48.6	52.7	54.0	54.3	52.3	52.7	53.2	50.0	46.2	44.1
°F (max)	64.2	68.2	72.1	76.1	76.8	74.3	72.0	72.7	70.3	68.4	66.0	64.4

Climograma 6. Temperatura registrada en el Municipio de Altotonga, Ver.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

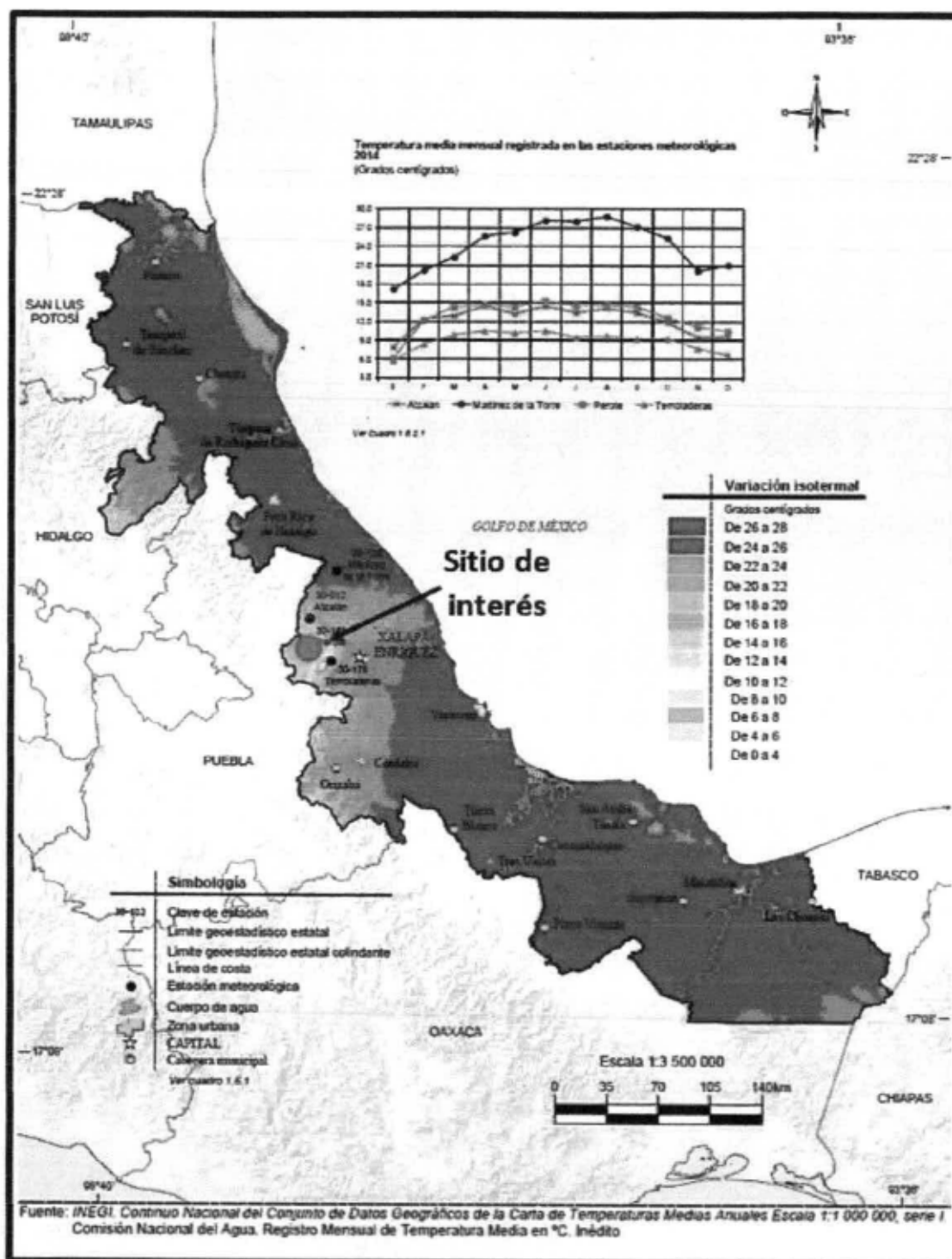
Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSEJO DE LA PREVENCIÓN
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 7. Distribución de la temperatura en el Estado de Veracruz, puede observarse que el Municipio de Altotonga se localiza en una región cuya temperatura promedio oscila entre 12 y 14°C.

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

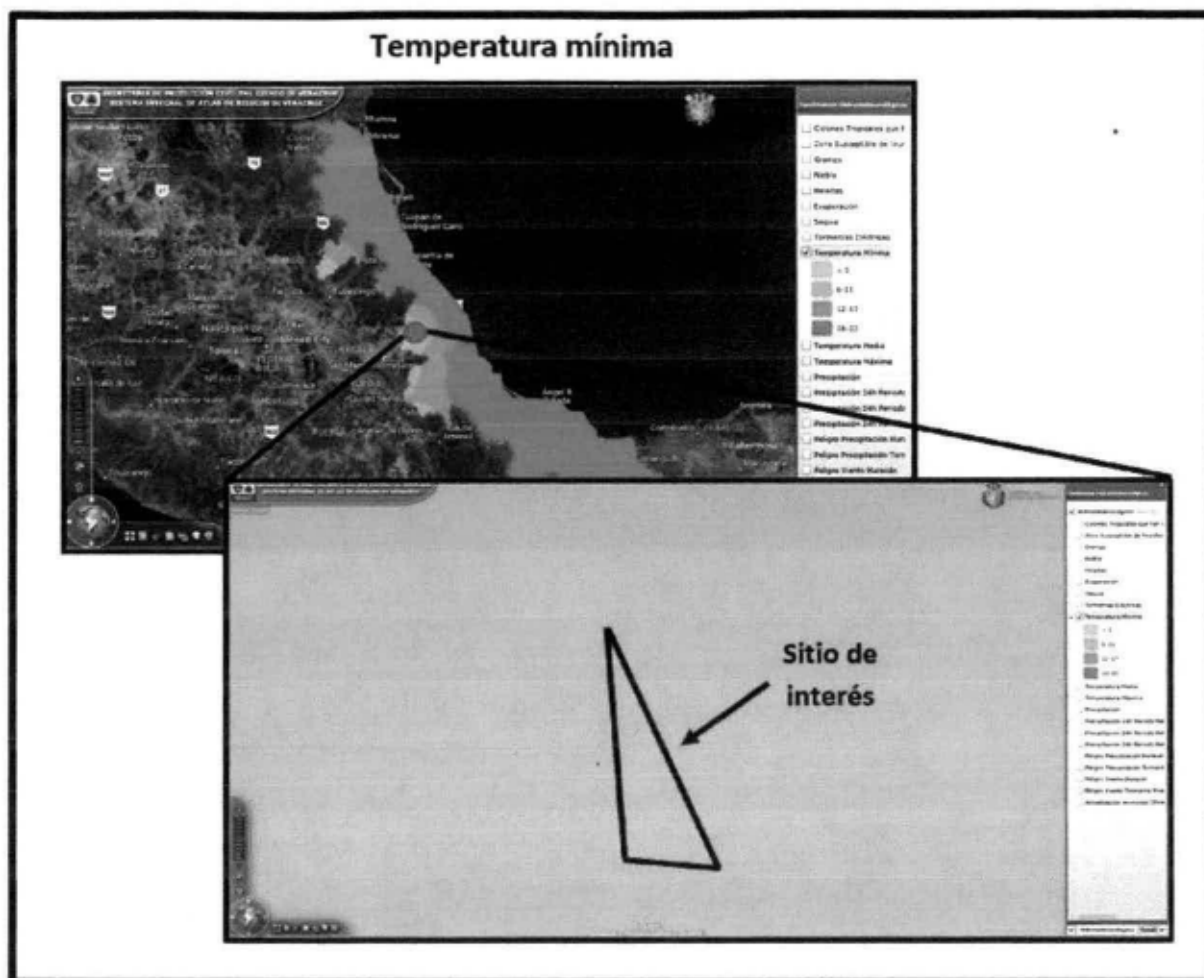
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 8. Distribución de la temperatura en el Estado de Veracruz, según registros del Atlas Estatal de Riesgos de la Secretaría de Protección Civil, puede observarse que en la región donde se ubica el sitio de interés se presentan temperaturas mínimas por debajo de los 5°C.

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

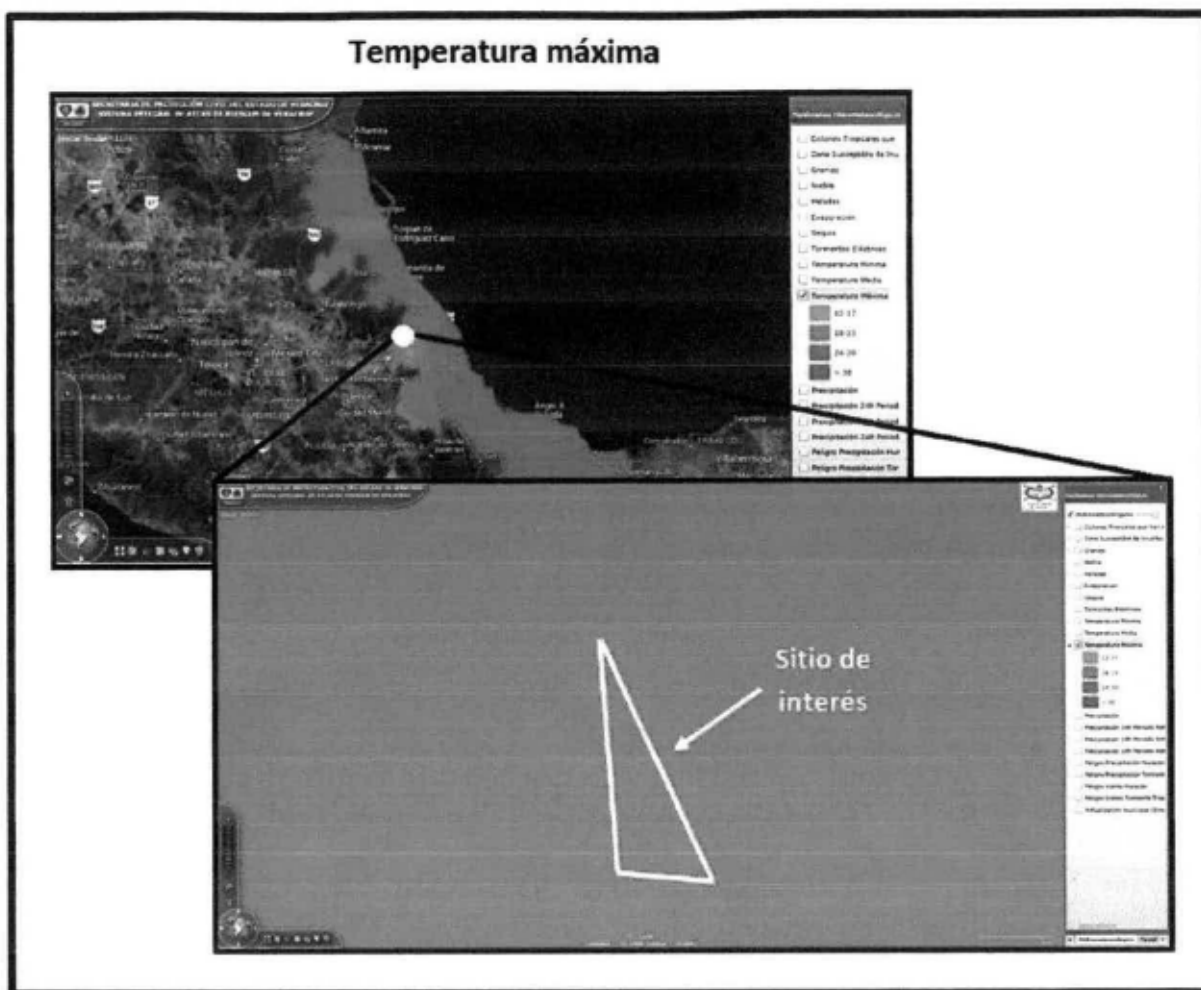
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



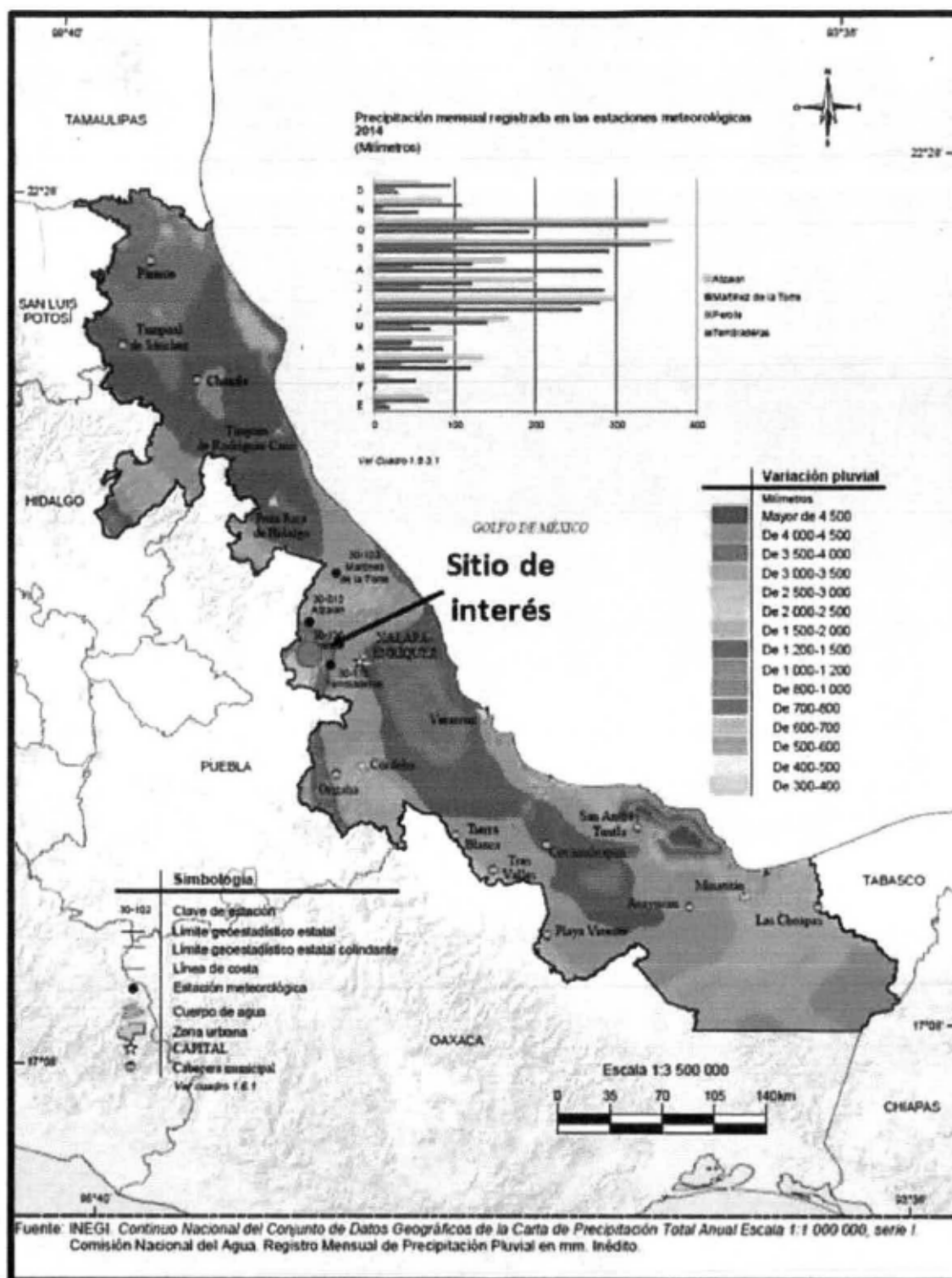
Temperatura máxima





I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 11. Distribución de la precipitación en el Estado de Veracruz.

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

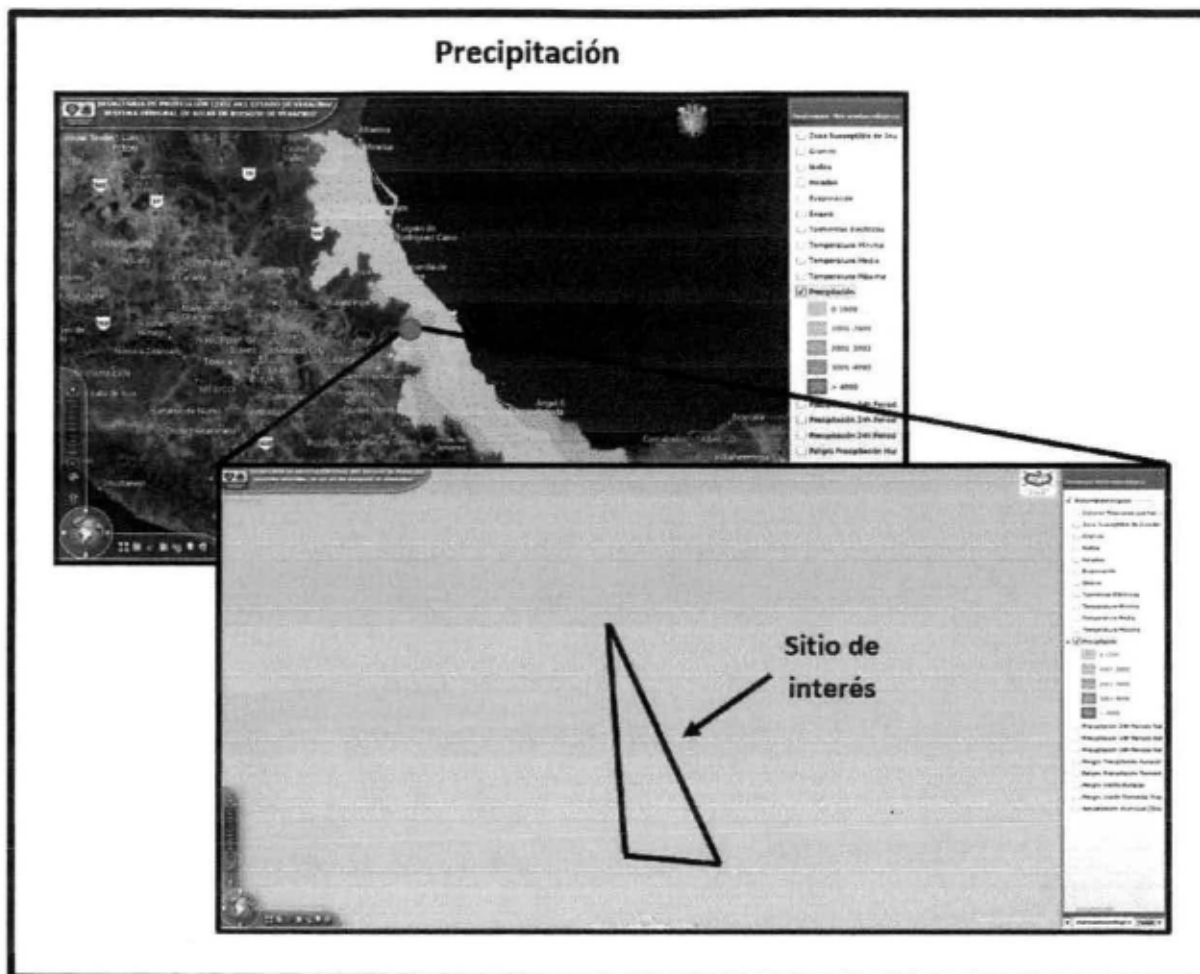
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 12. Distribución de la precipitación en el Estado de Veracruz, según registros del Atlas Estatal de Riesgos de la Secretaría de Protección Civil, puede observarse que en la región donde se ubica el sitio de interés tiene una variación pluvial anual de 0 a 1000 mm.

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

INFORME PREVENTIVO

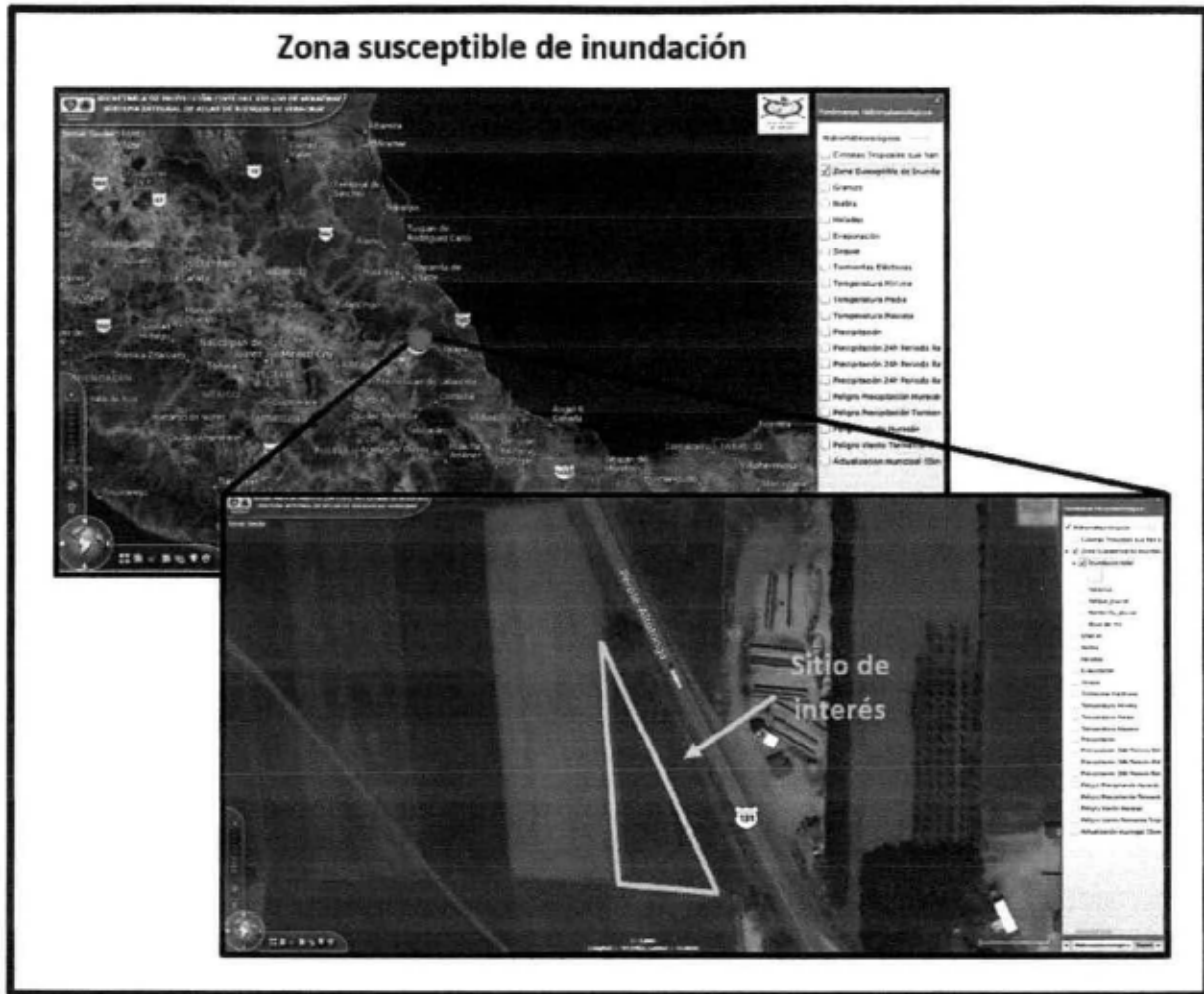
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas, huracanes, etc.).



Climograma 13. El sitio de interés se encuentra en una zona libre de riesgos por inundaciones.

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

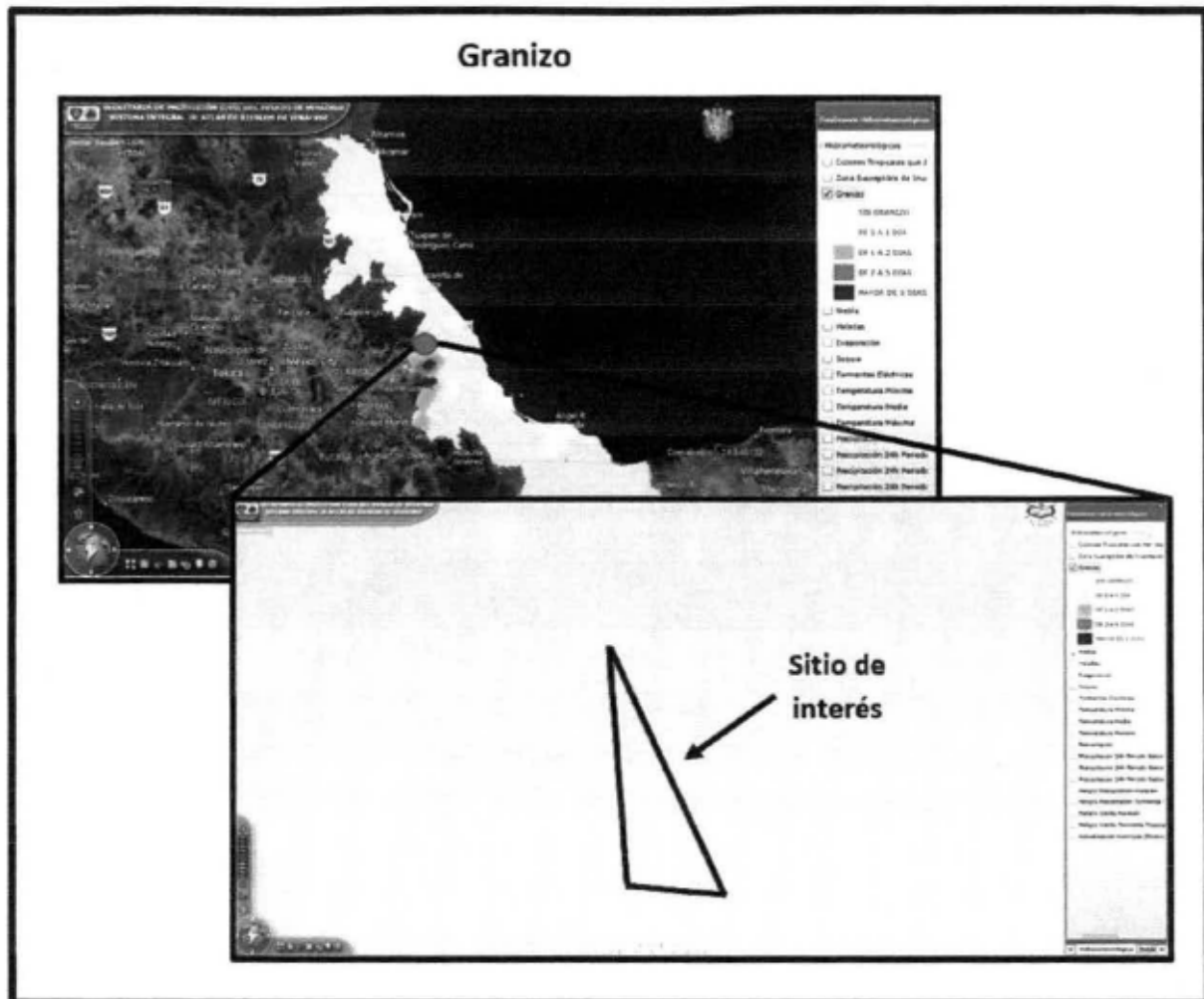
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



INFORME PREVENTIVO
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 14. La ocurrencia de tormentas de granizo es poco frecuente en la zona, por lo que se considera un riesgo mínimo para el sitio de interés.

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

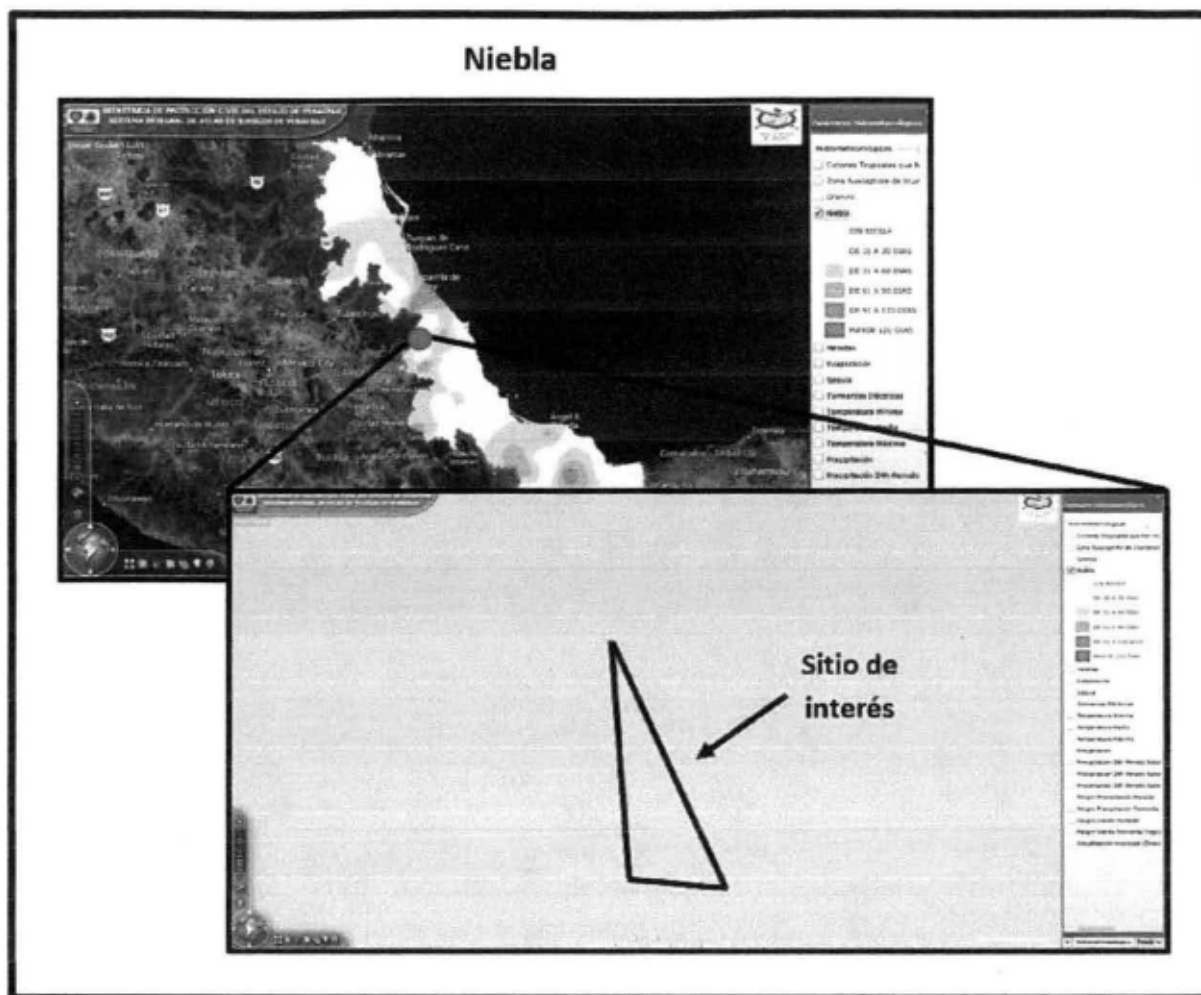
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 15. La presencia de niebla se registra de 31 a 60 días por año en la región, se considera un nivel de riesgo bajo a medio para el sitio de interés.

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

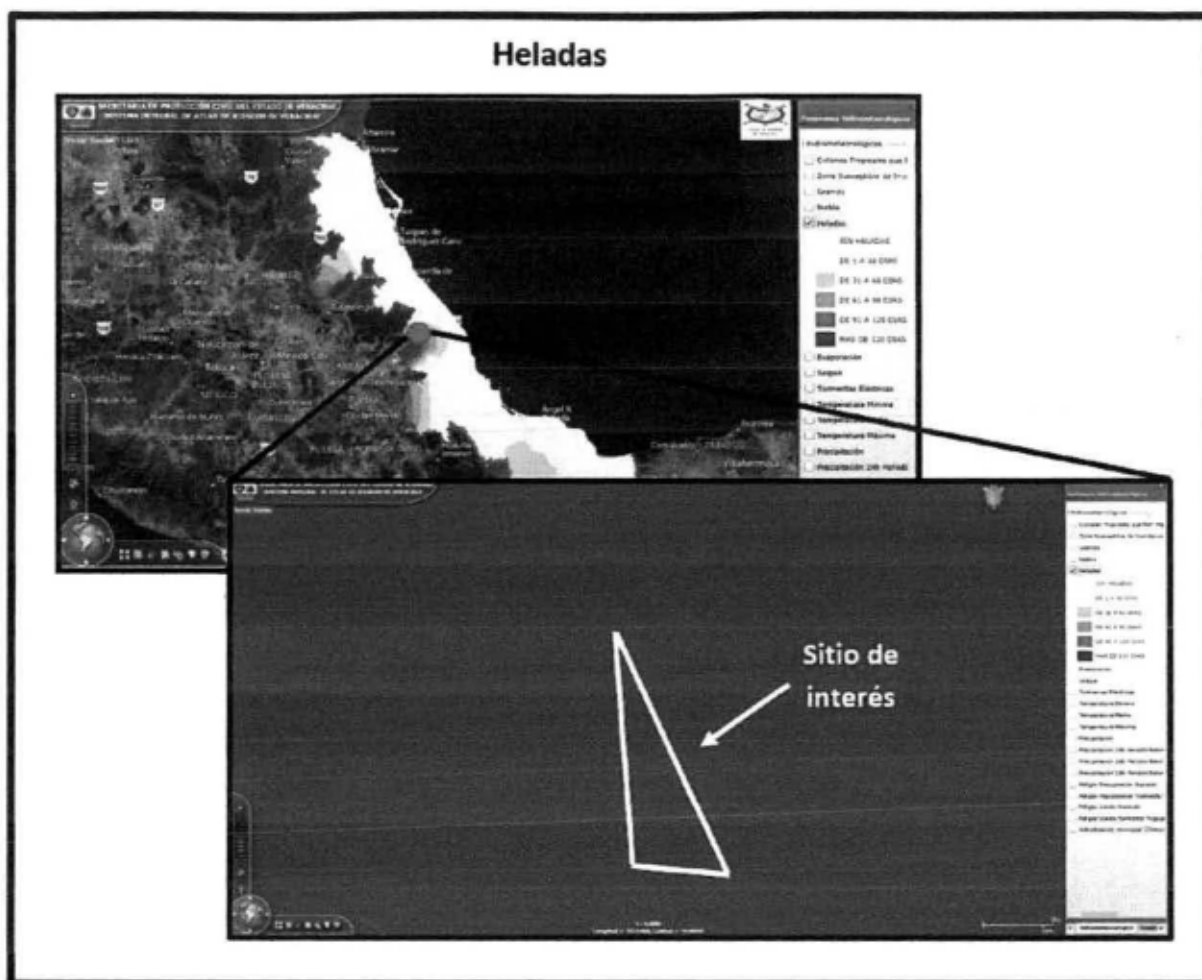
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 16. Según registros de la Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz, la ocurrencia de heladas se presenta de 91 a 120 días por año en la región, por tanto, se establece un nivel de riesgo alto para el sitio de interés.

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

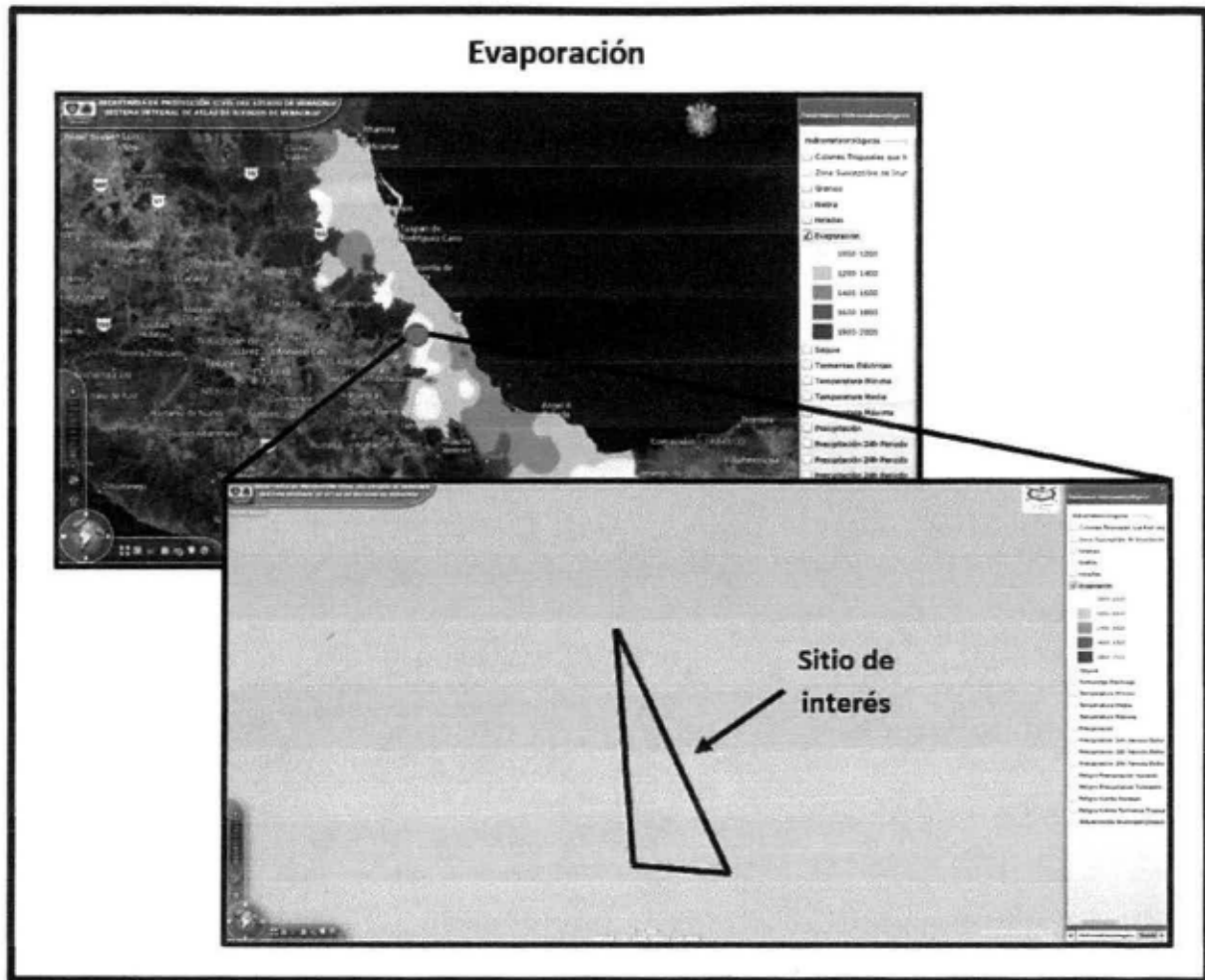
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 17. El nivel de riesgo por evaporación para el sitio de interés se considera mínimo.

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

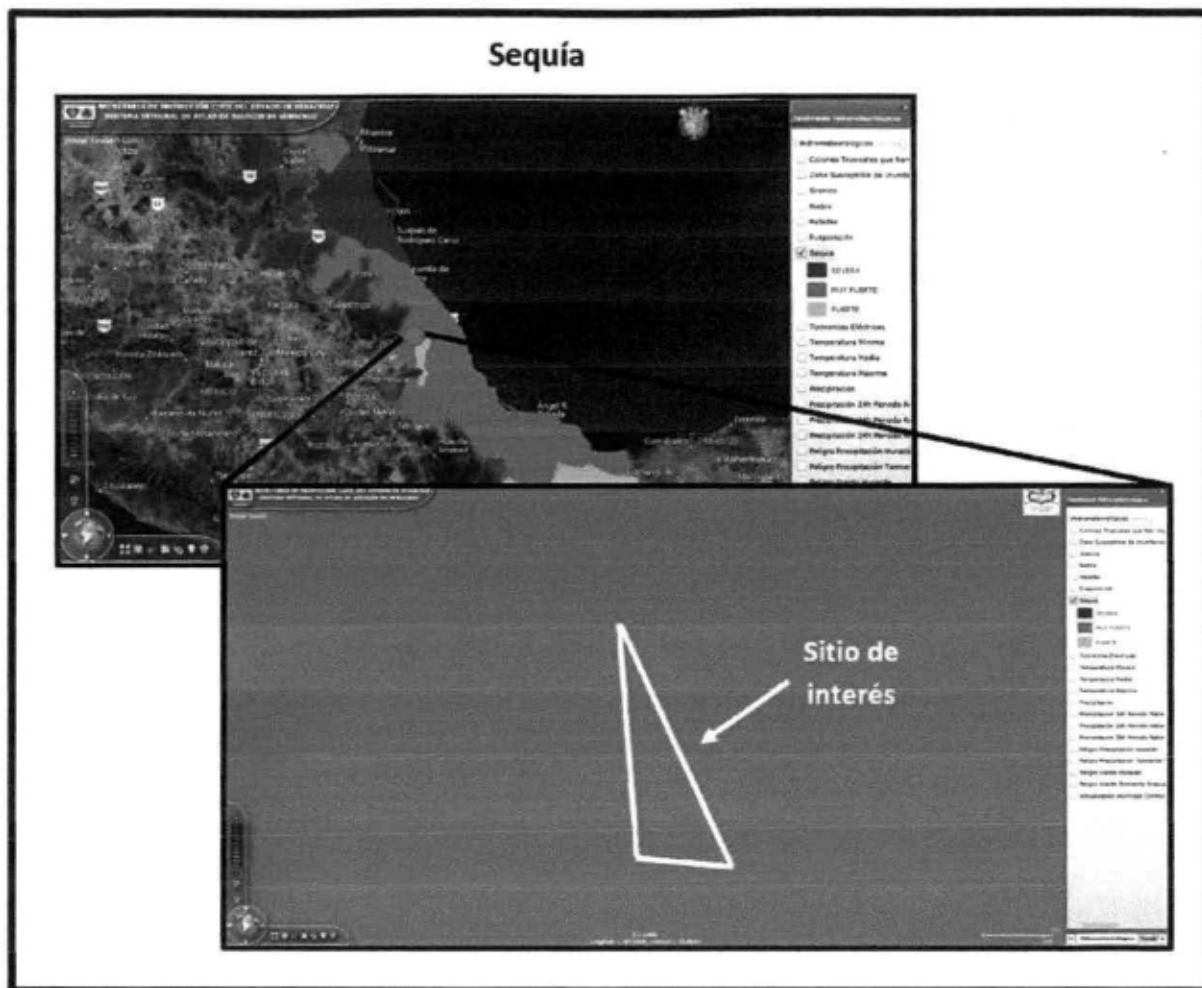
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 18: El nivel de riesgo por sequía para el sitio de interés se considera medio.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

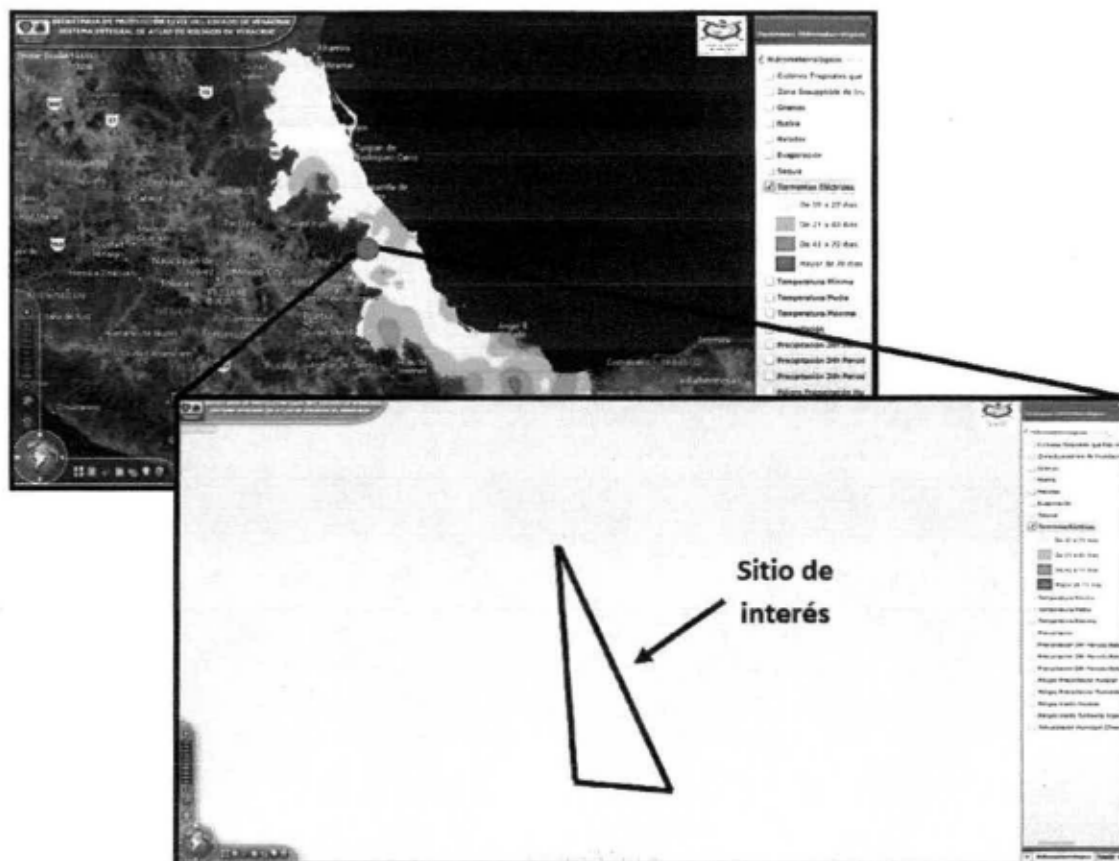
Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Tormentas eléctricas



Climograma 19. El nivel de riesgo por tormentas eléctricas se considera bajo para el sitio de interés.

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

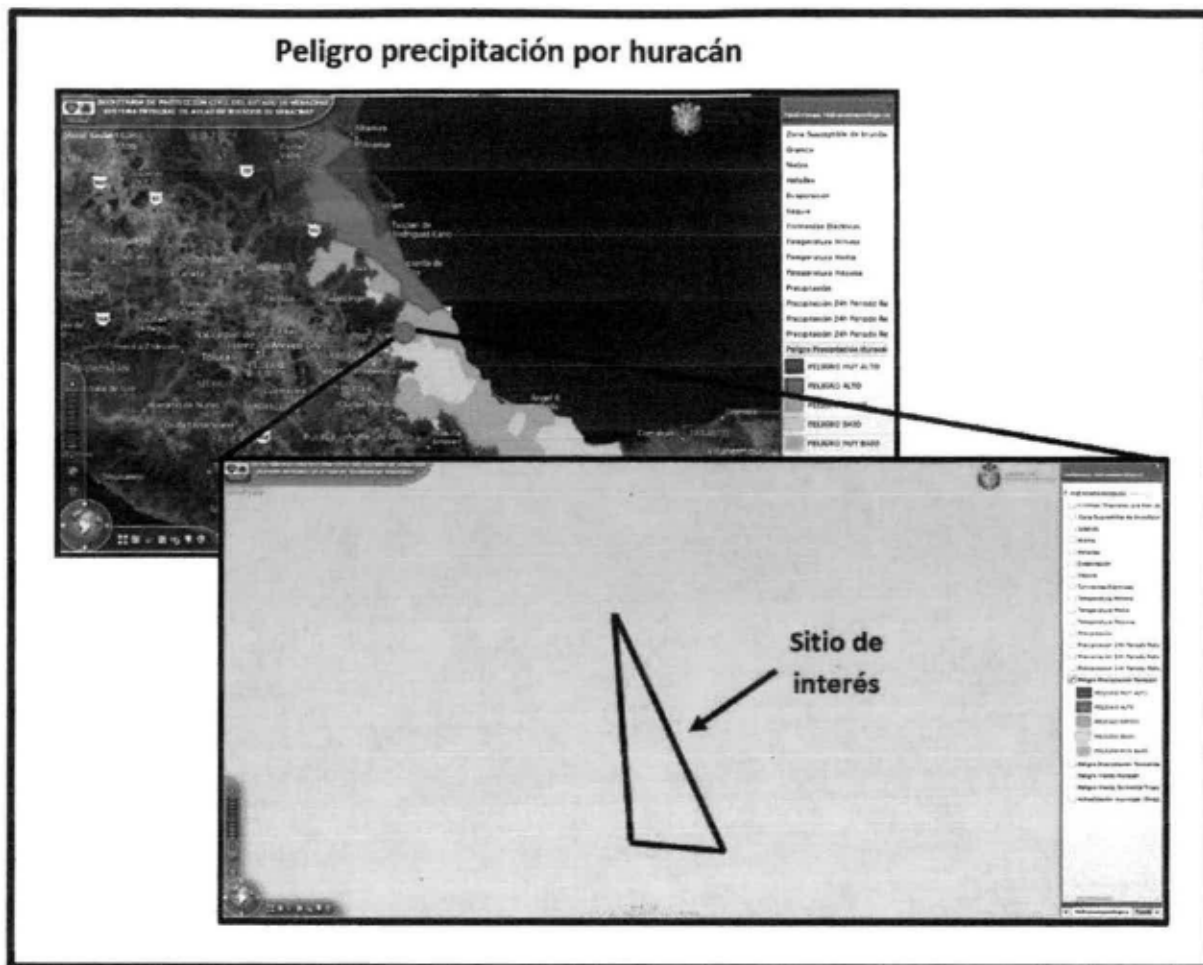
INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



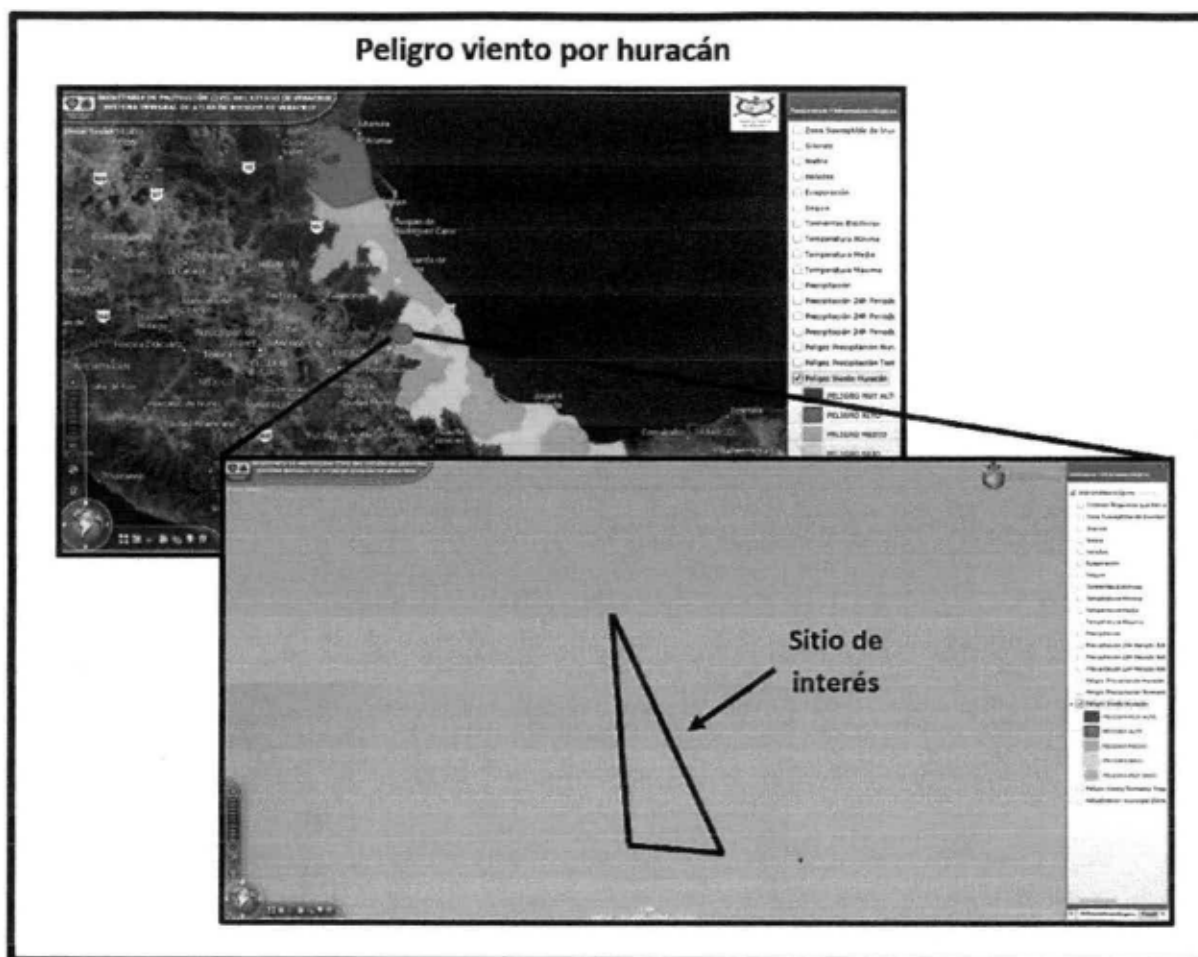
I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 20. Se considera un nivel de peligro bajo para el sitio de interés por la ocurrencia de lluvias provocadas por huracanes.



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

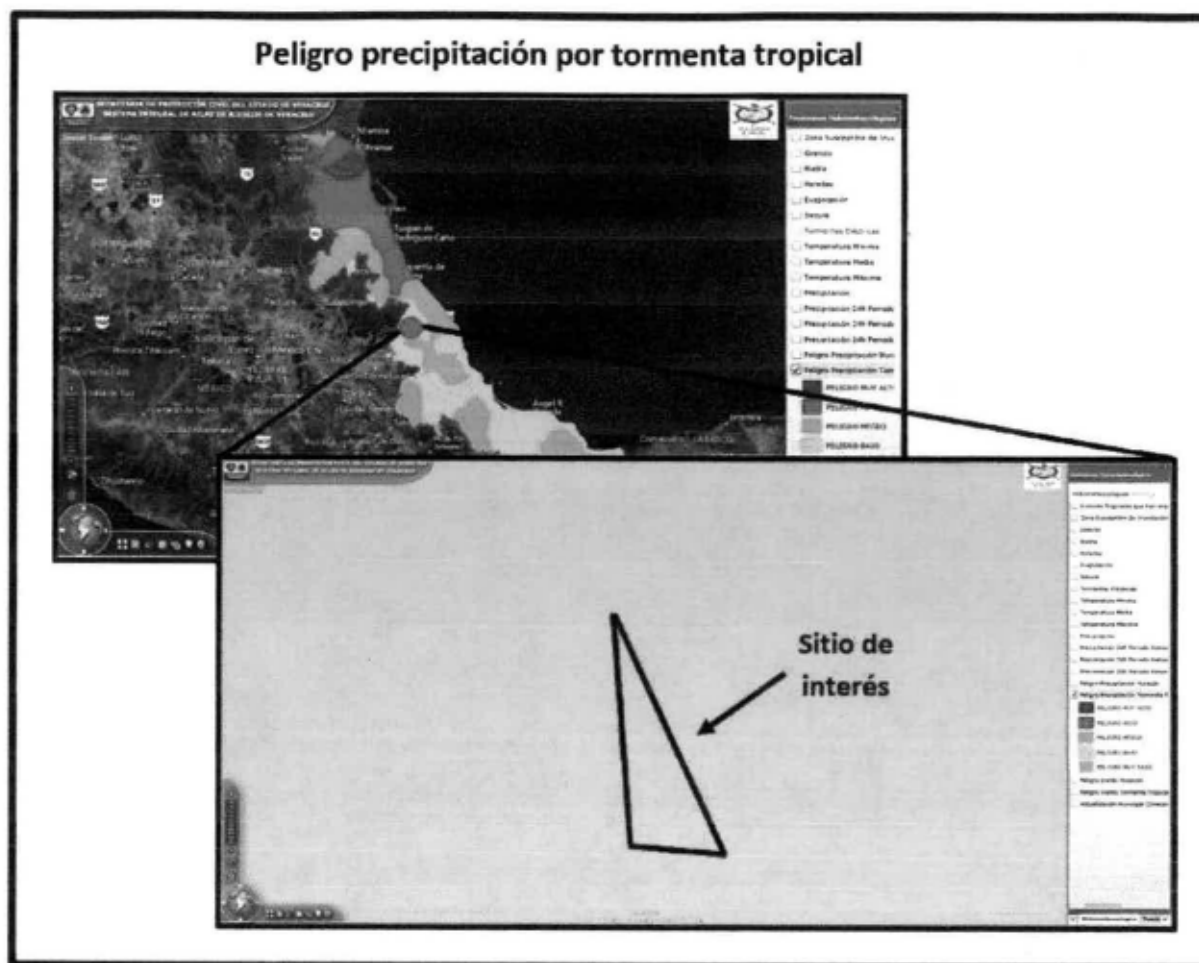


Climograma 21. Se considera un nivel de peligro muy bajo para el sitio de interés por el impacto de vientos provocados por huracanes.



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Climograma 22. Se considera un nivel de peligro bajo para el sitio de interés por la ocurrencia de lluvias provocadas por tormentas tropicales y/o depresiones tropicales.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.

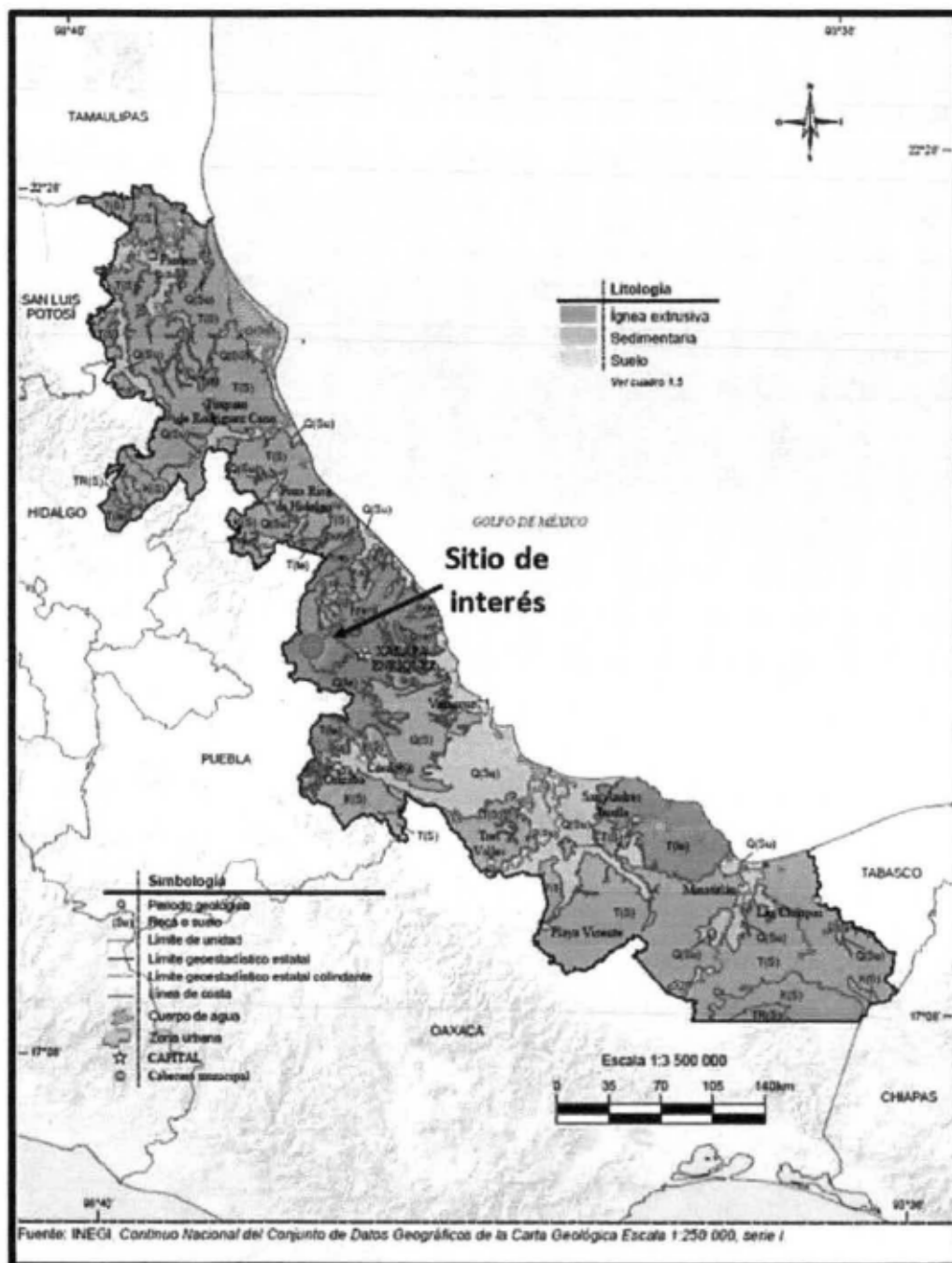


Figura 6. Mapa Geológico del Estado de Veracruz.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

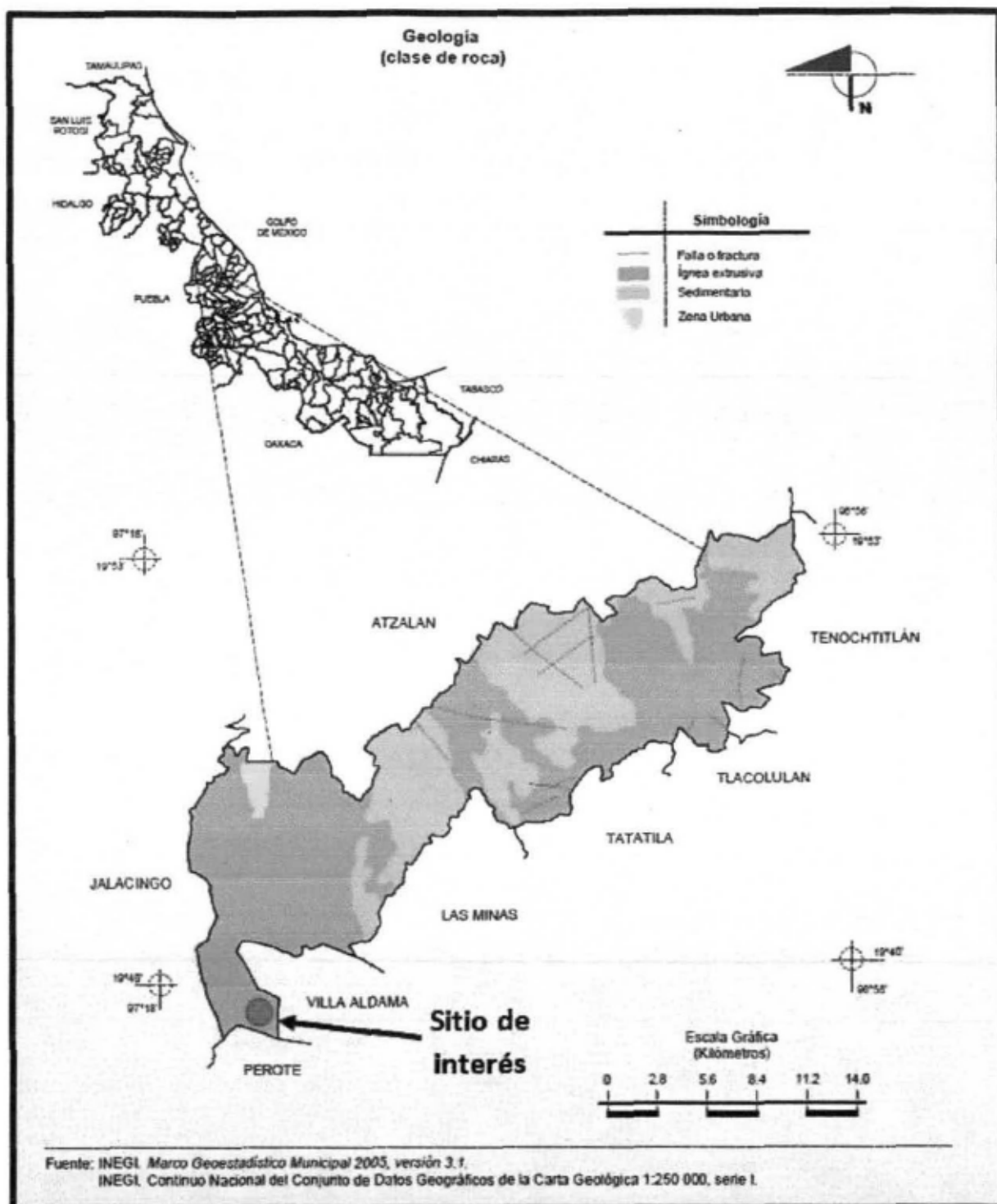


Figura 7. Mapa Geológico del Municipio de Altotonga, Ver.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlán Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

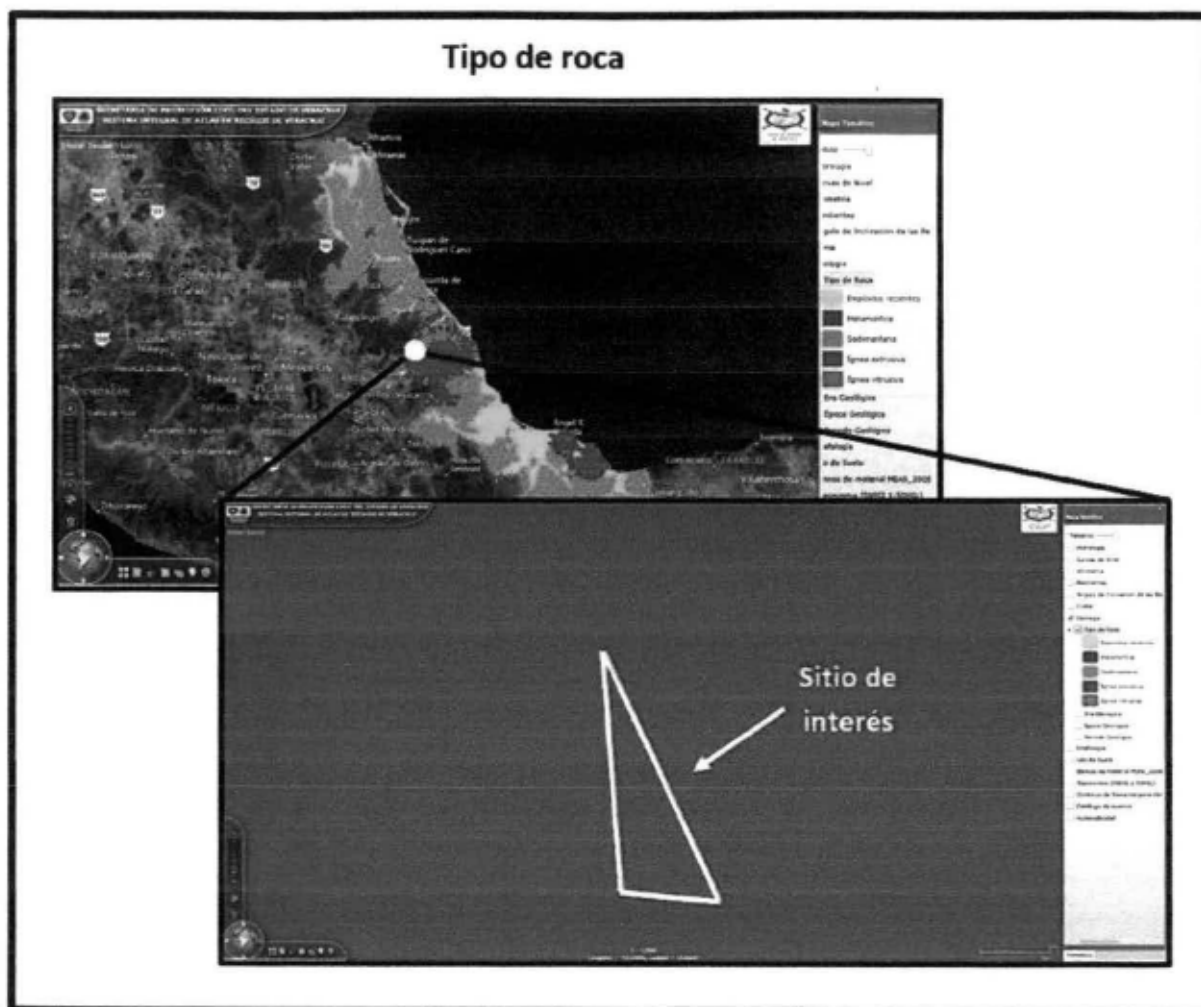


Figura 8. Mapa Geológico del Estado de Veracruz. El sitio de interés se ubica en una región con presencia predominante del tipo de roca ígnea extrusiva.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Características geomorfológicas

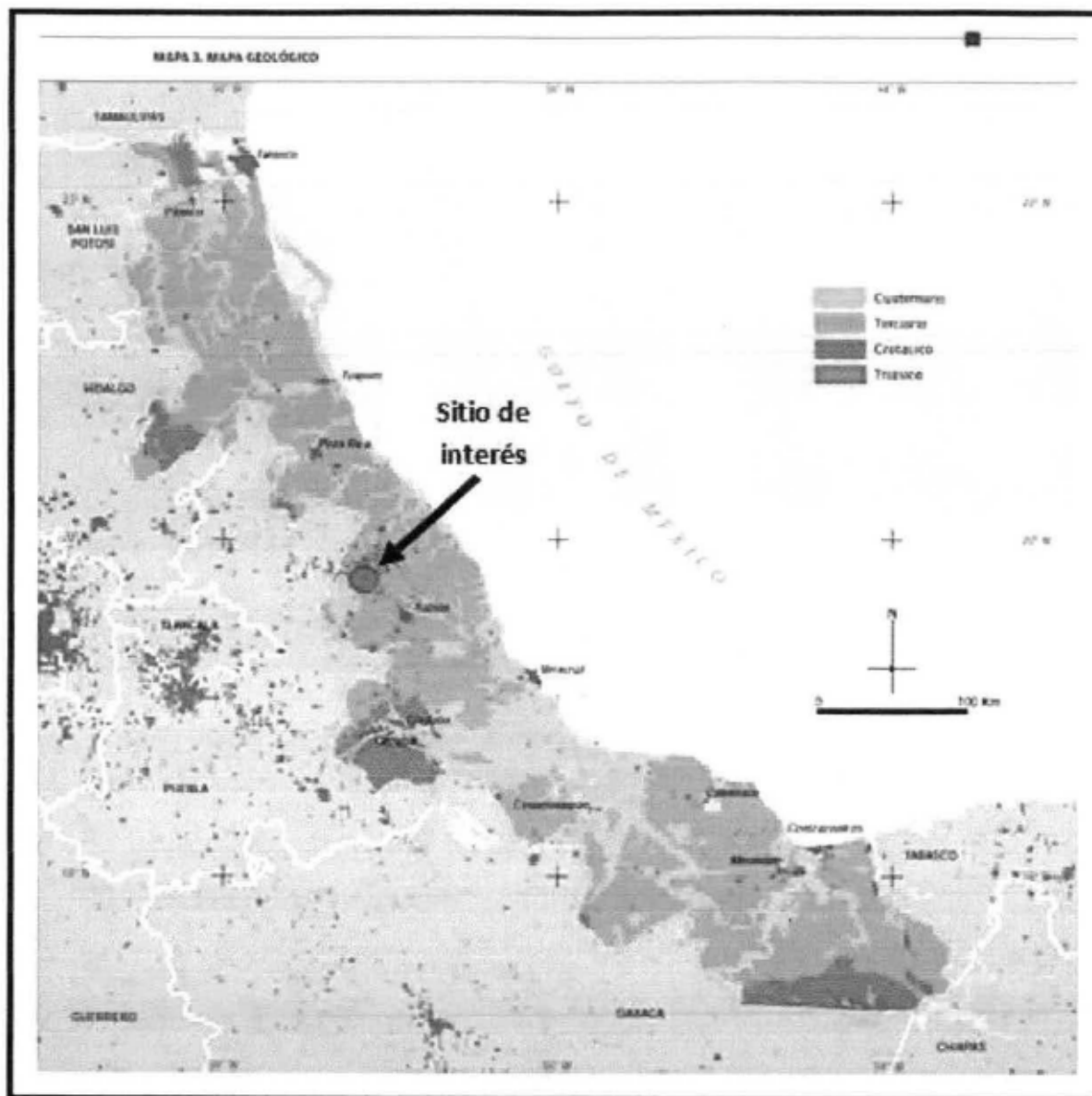


Figura 9. Mapa Geológico del Estado de Veracruz. El territorio del Municipio de Altotonga se distribuye entre las regiones geológicas Cuaternario (33%), Neógeno (31%), Jurásico (22%) y Cretácico (13%).

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

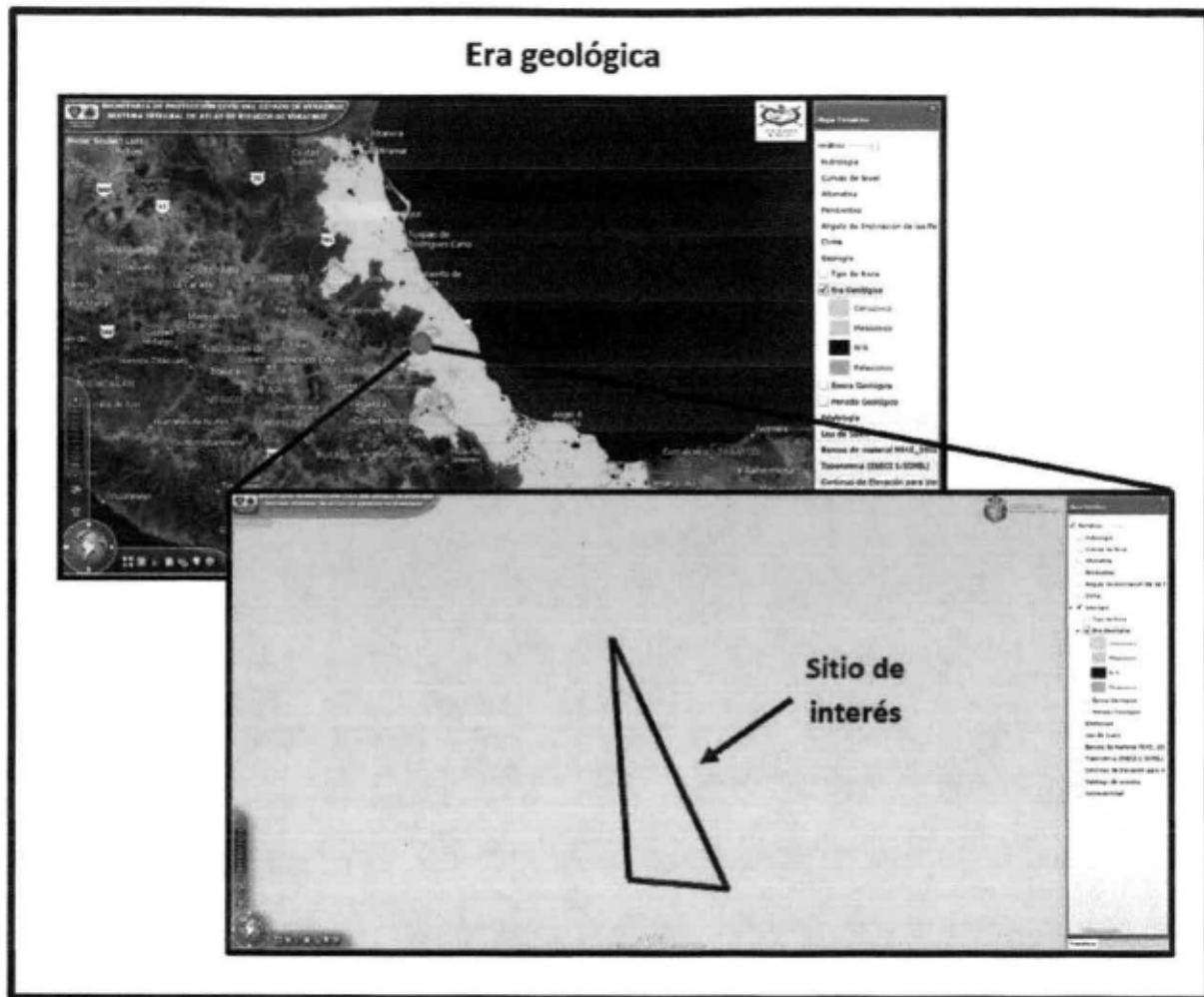


Figura 10. Mapa Geológico del Estado de Veracruz. Según registros del Atlas Estatal de riesgos de la Secretaría de Protección Civil la era geológica correspondiente para el sitio de interés es Cenozoico.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

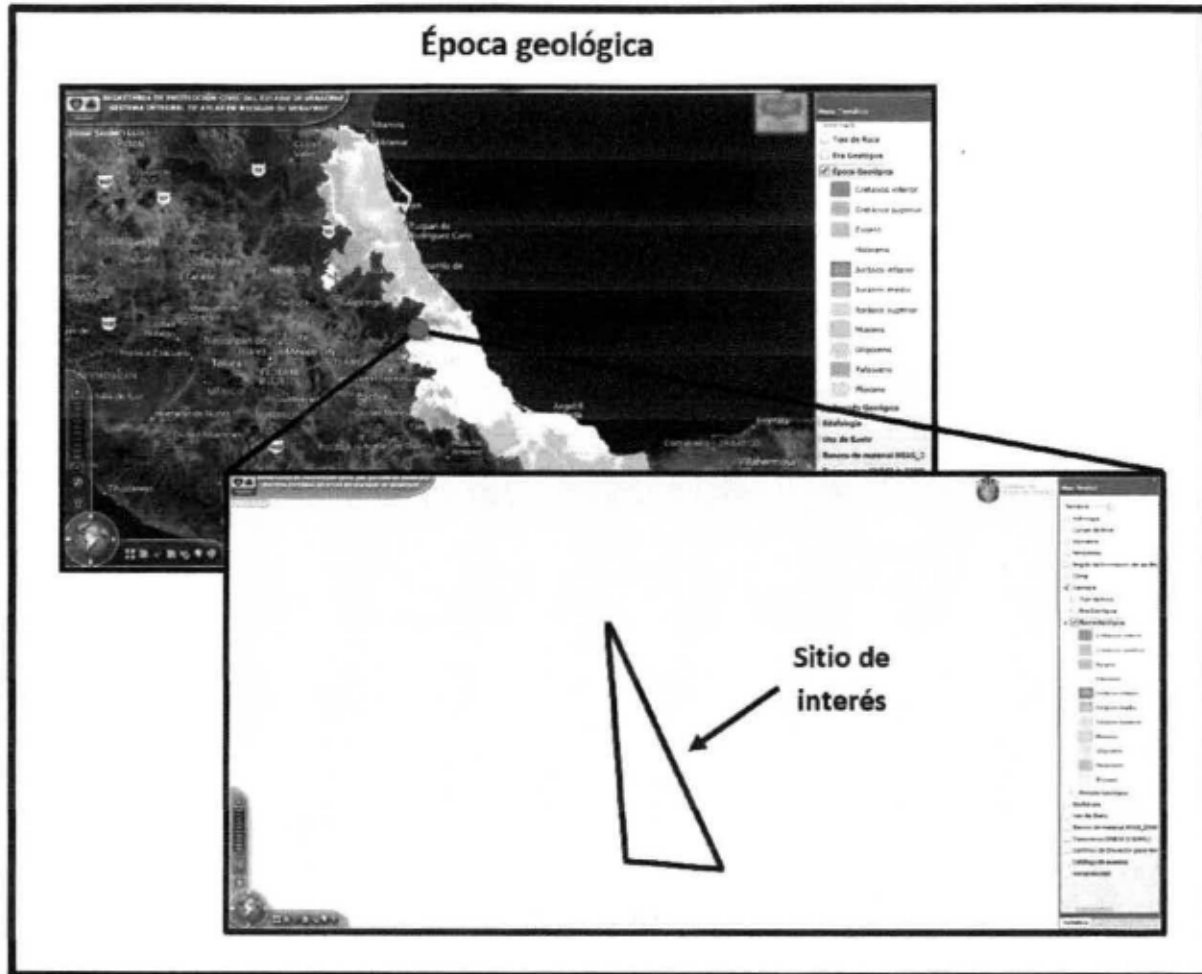


Figura 11. Mapa Geológico del Estado de Veracruz. Según registros del Atlas Estatal de riesgos de la Secretaría de Protección Civil la época geológica correspondiente para el sitio de interés es Holoceno.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

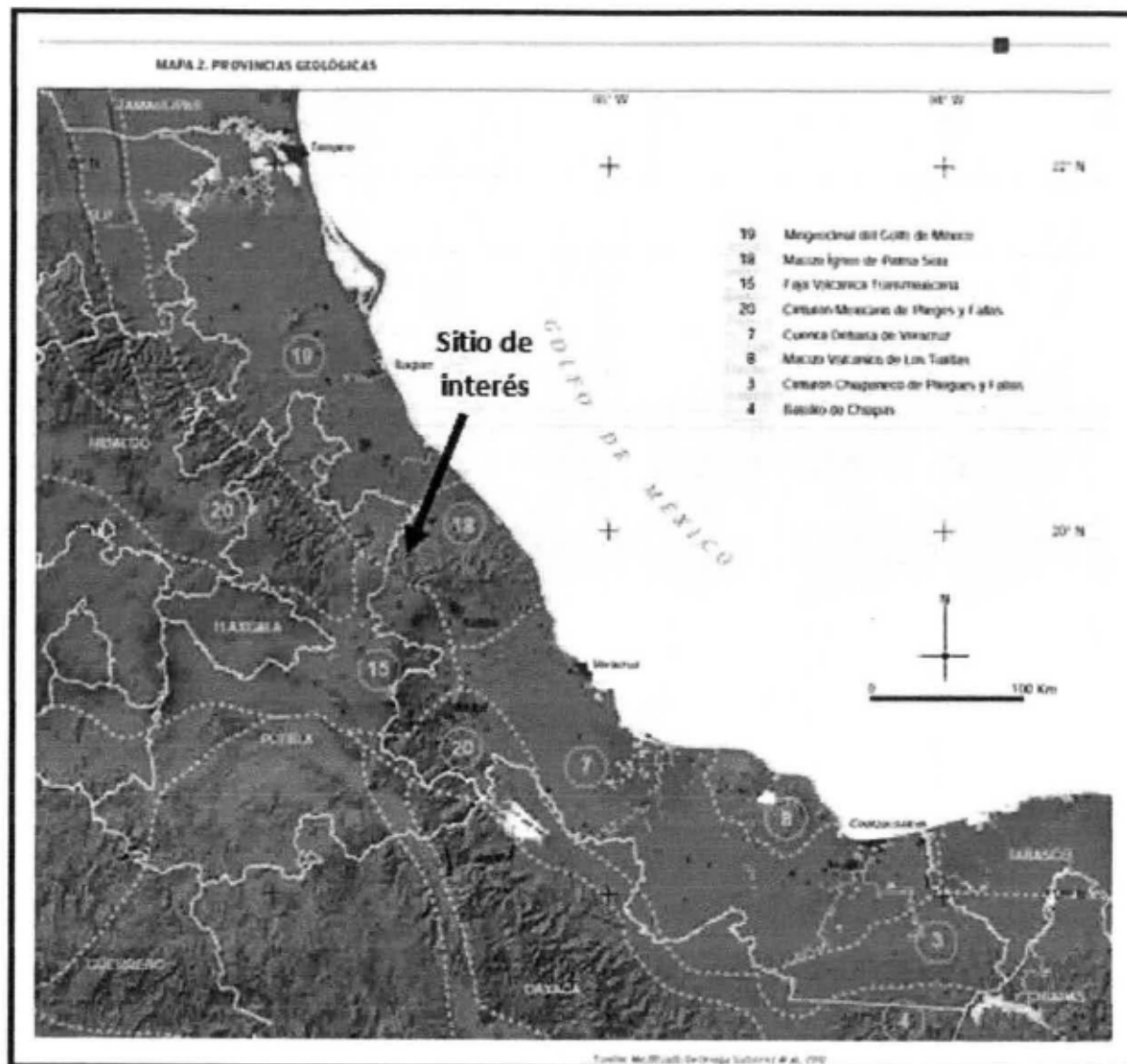


Figura 131. Provincias Geológicas del estado de Veracruz. Se observa que el Municipio de Altotonga se ubica dentro del Eje Neovolcánico.

El territorio del municipio de Altotonga se distribuye entre las subprovincias geológicas de Chiconquiaco (66%) y Lagos y volcanes de Anáhuac (34%).

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

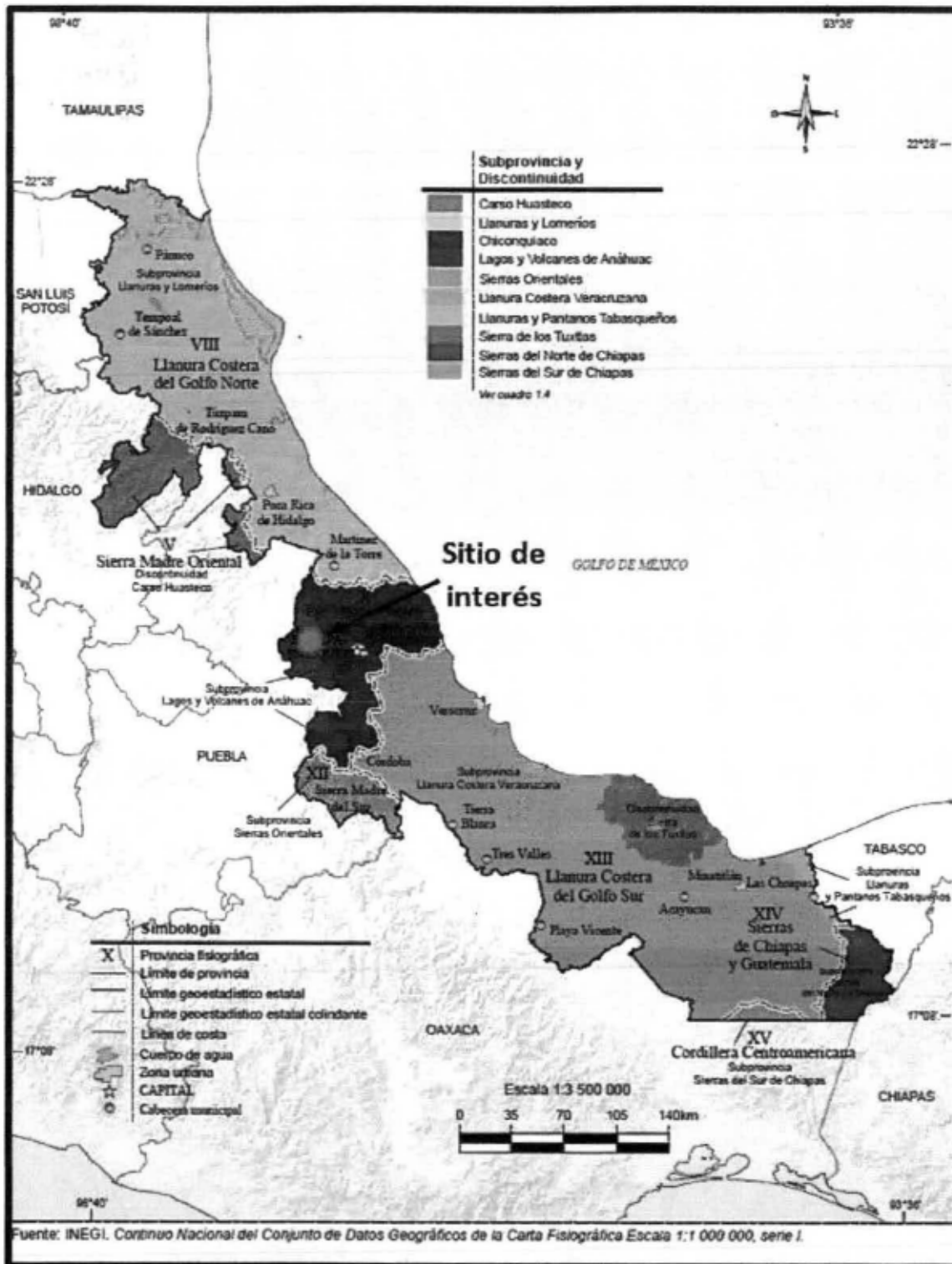


Figura 142. Subprovincias Geológicas del estado de Veracruz. El Municipio de Altotonga se ubica en Chiconquiaco y Lagos y volcanes de Anáhuac.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA

Características del relieve

El relieve de la mayor parte de la superficie en el municipio de Altotonga se conforma por sierra volcánica de laderas escarpadas, lomerío de aluvión antiguo con llanuras y zonas urbanas. A continuación se muestran las características de relieve de la región donde se ubica el sitio de interés.



Figura 153. Relieve del Estado de Veracruz. Se observa que el Municipio de Altotonga se ubica una zona de lomerío.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

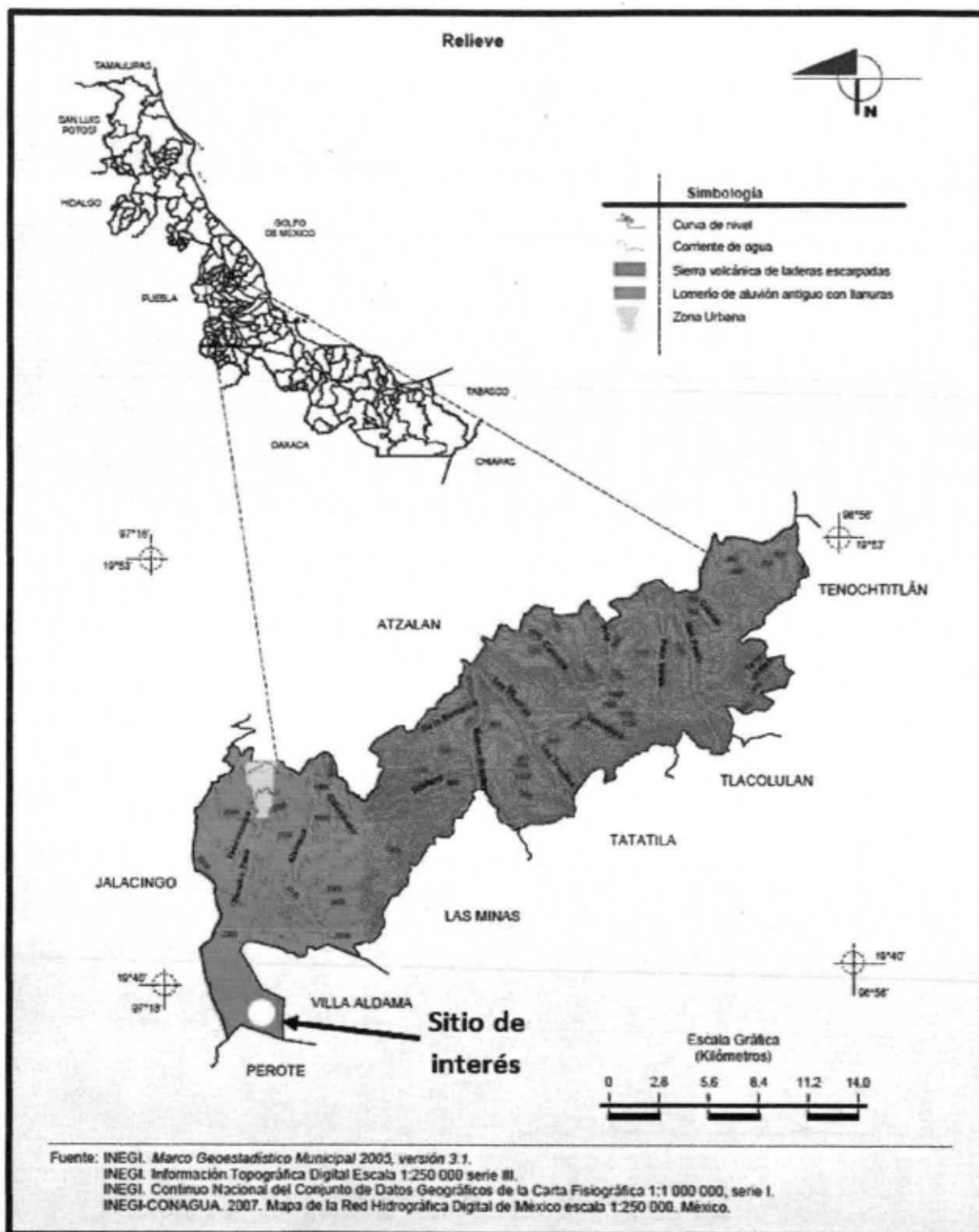


Figura 164. Relieve del Municipio de Altotonga, Ver. Se observa que el sitio de interés se ubica en una zona de Lomerío de aluvión antiguo con llanuras.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Presencia de fallas y fracturamientos

El municipio de Altotonga y, por ende, el sitio de interés se localiza en una región libre de la presencia de fallas geológicas y fracturas.

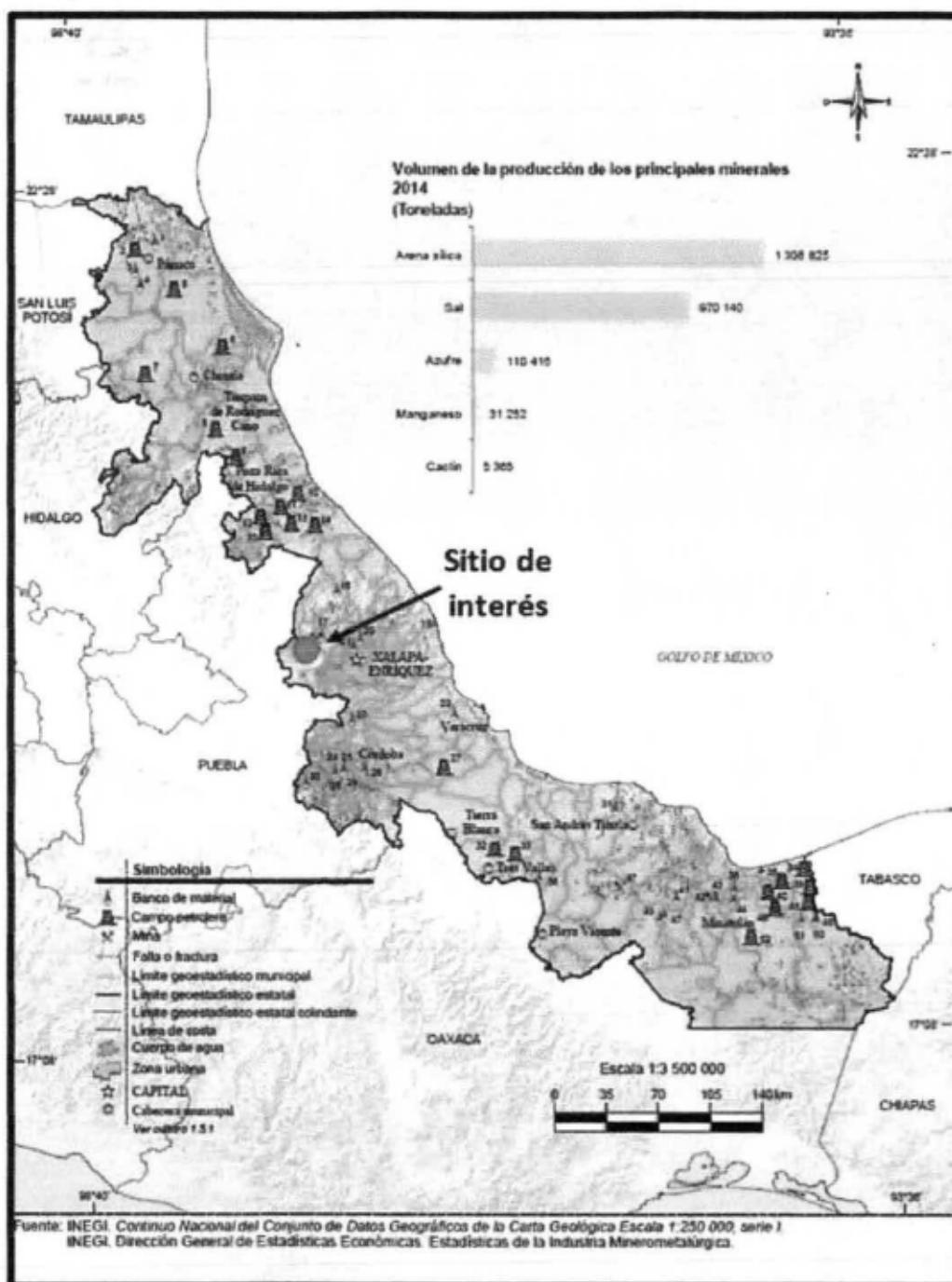


Figura 17. Sitios de interés geológico del Estado de Veracruz. Se observa que el Municipio de Altotonga está fuera de las regiones afectadas por la presencia de fallas geológicas y fracturas.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Sismos con epicentro en el Estado de Veracruz en 2015

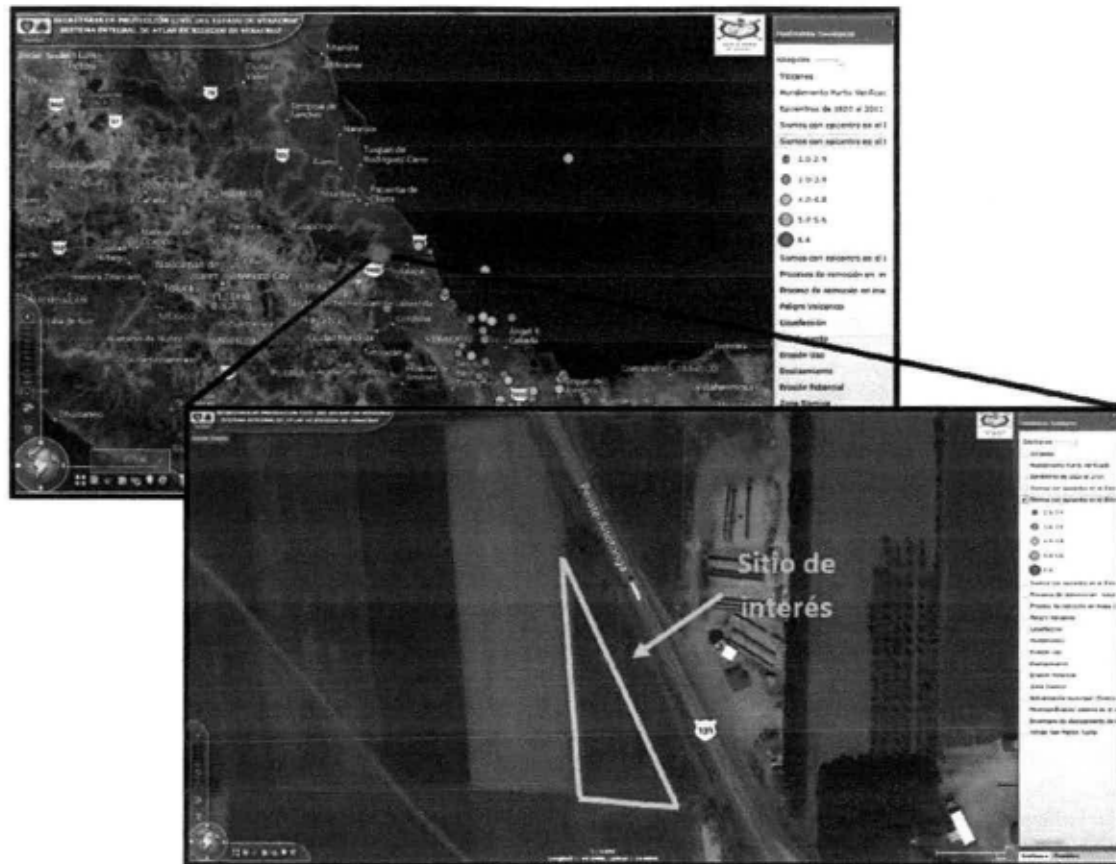


Figura 20. No se tiene registro de la ocurrencia de sismos con epicentros en zonas cercanas al sitio de interés en el año 2015.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

INFORME PREVENTIVO
LATINOAMERICANOS A.C.

Sismos con epicentro en el Estado de Veracruz en 2016

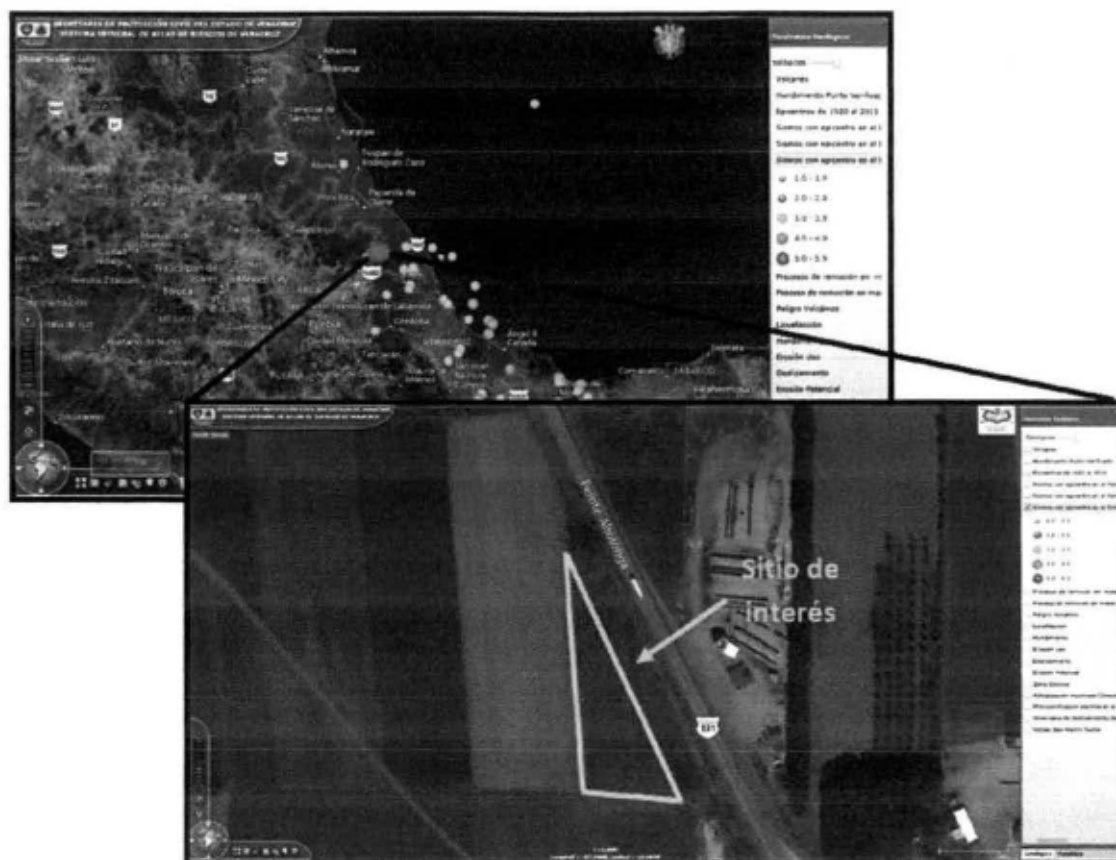


Figura 21. No se tiene registro de la ocurrencia de sismos con epicentros en zonas cercanas al sitio de interés en el año 2016.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

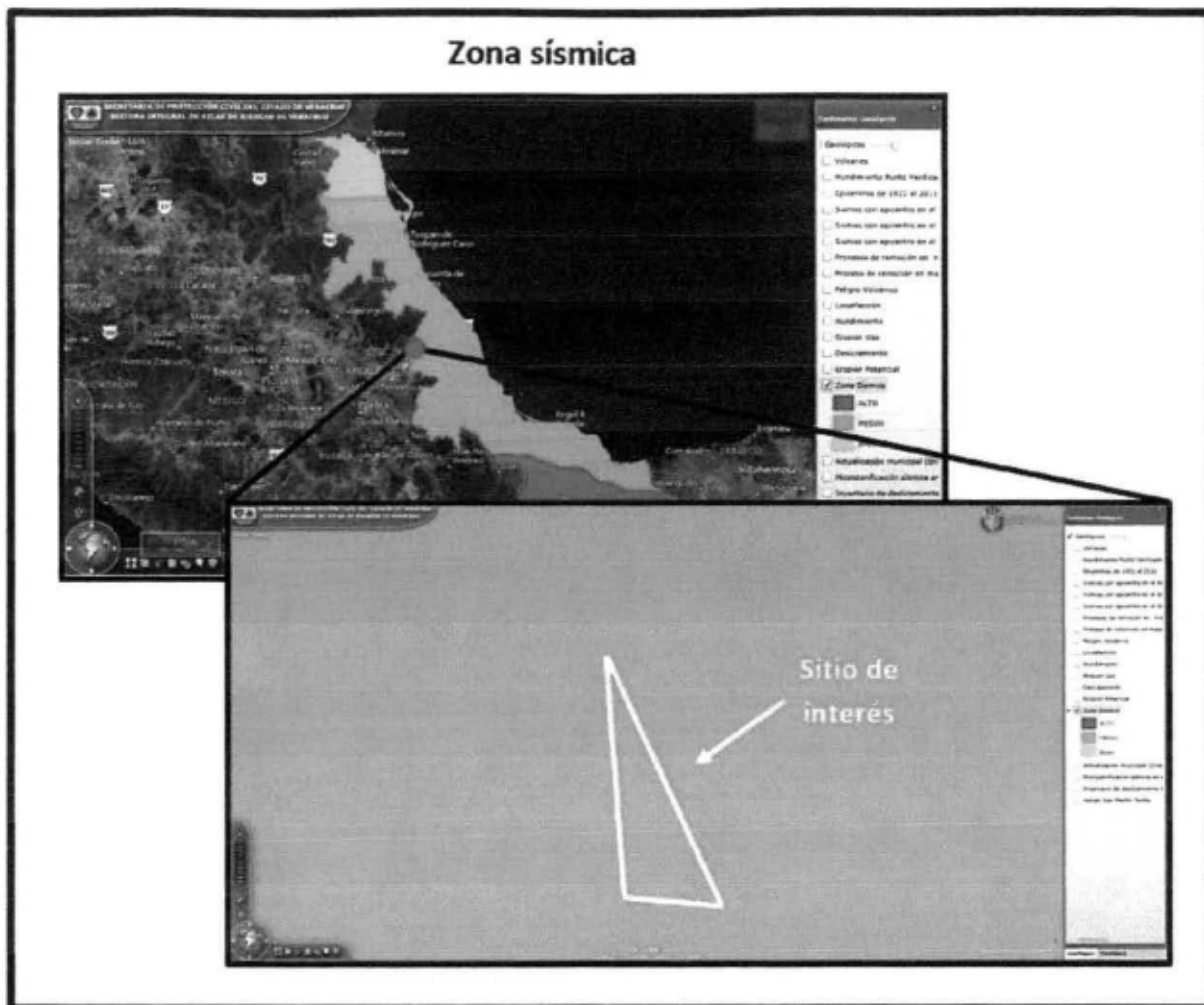


Figura 22. El nivel de peligro por la ocurrencia de sismos en la región donde se ubica el sitio de interés se considera medio.



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

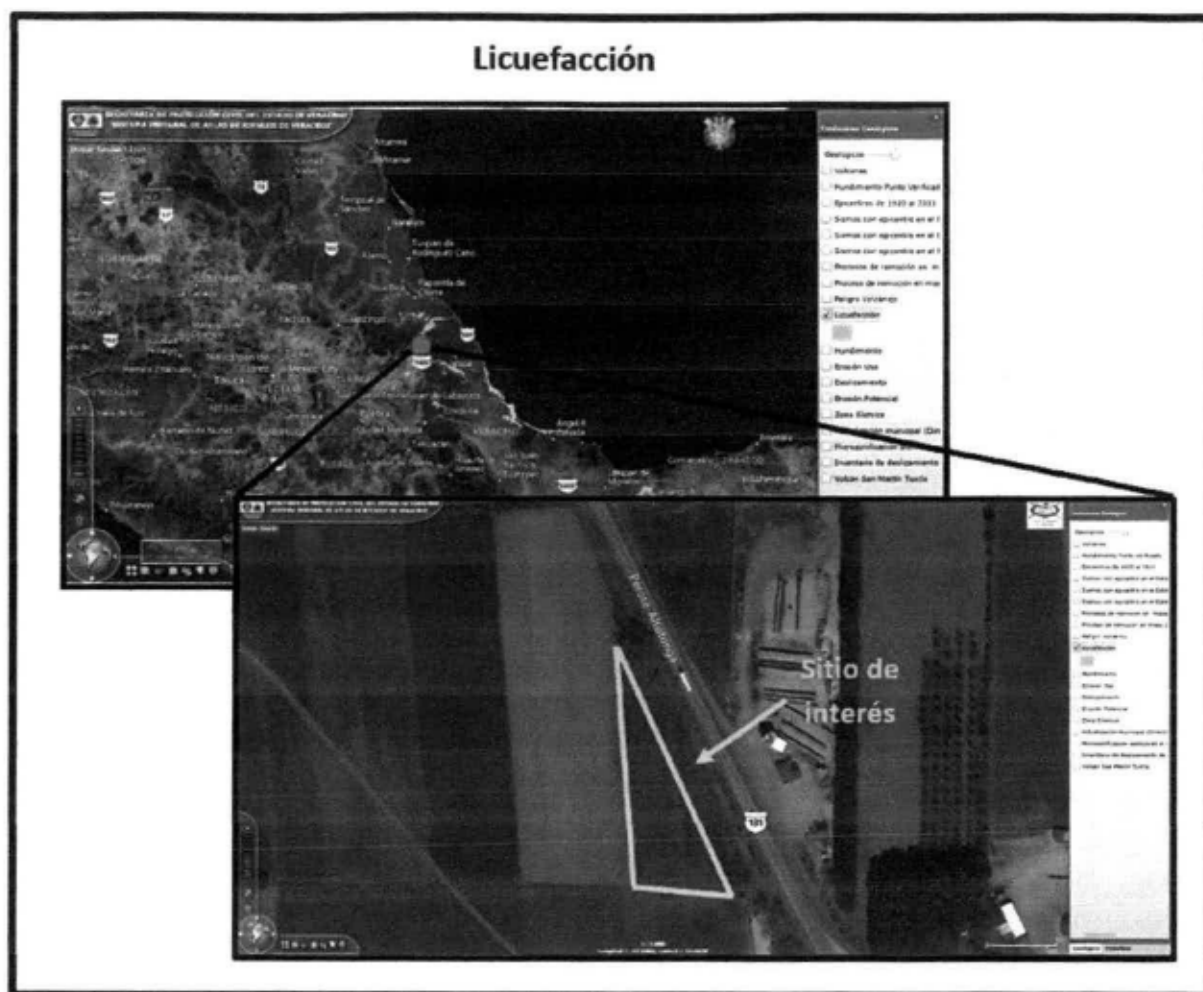


Figura 24. La región donde se ubica el sitio de interés se considera libre de riesgos por licuefacción de suelos.



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

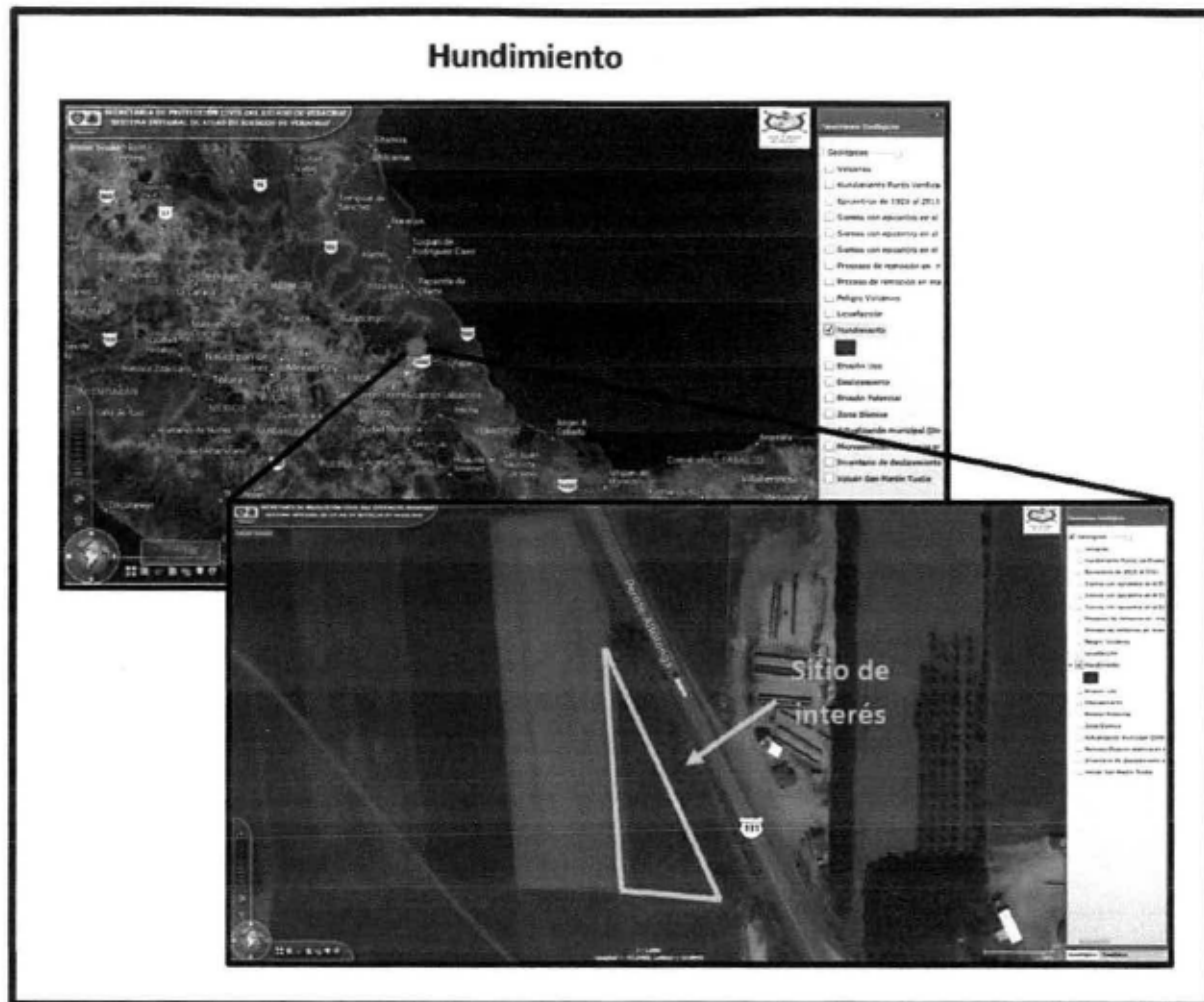


Figura 25. La región donde se ubica el sitio de interés se considera libre de riesgos por hundimientos.



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

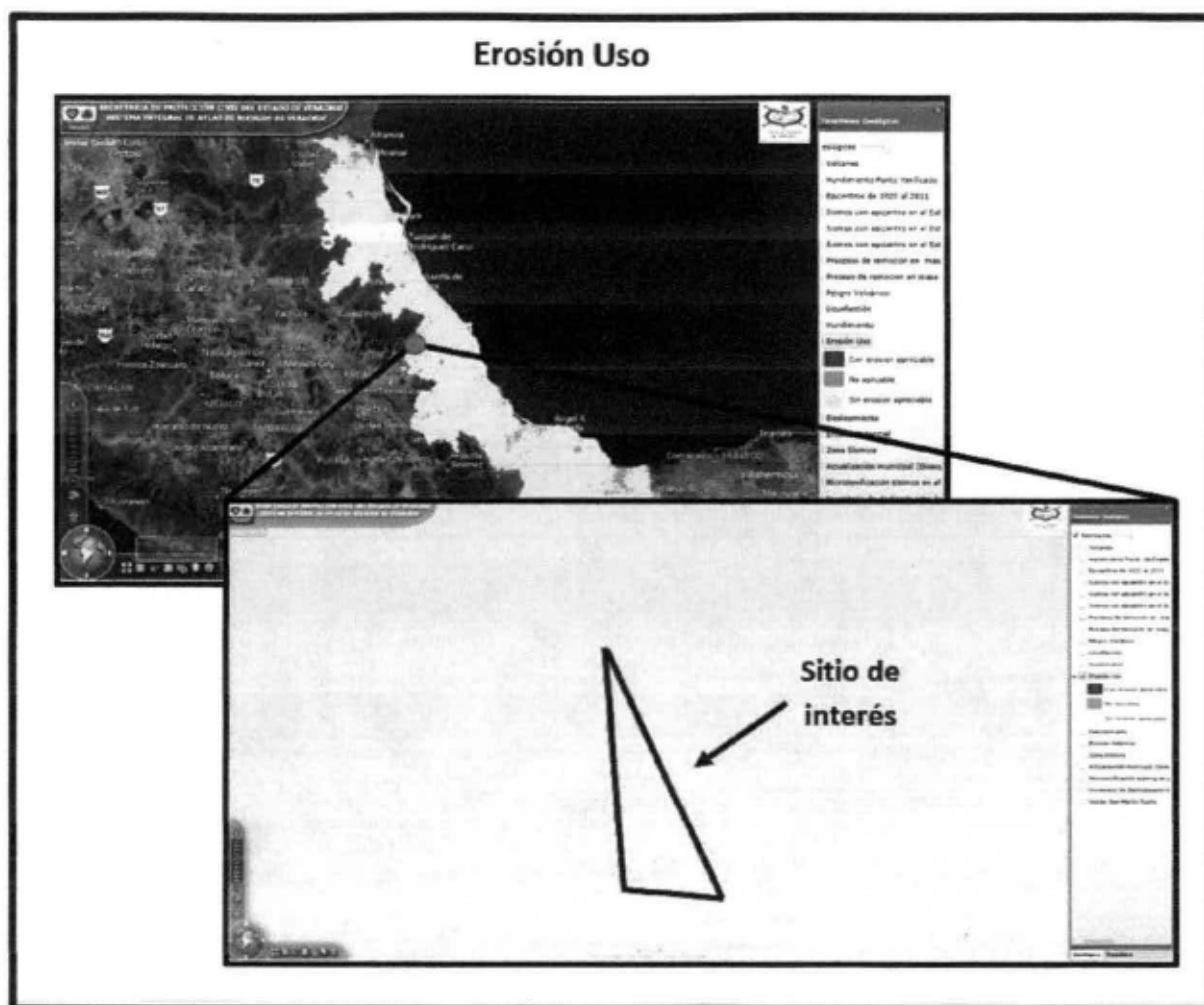


Figura 26. El sitio de interés se localiza en una región sin erosión apreciable.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

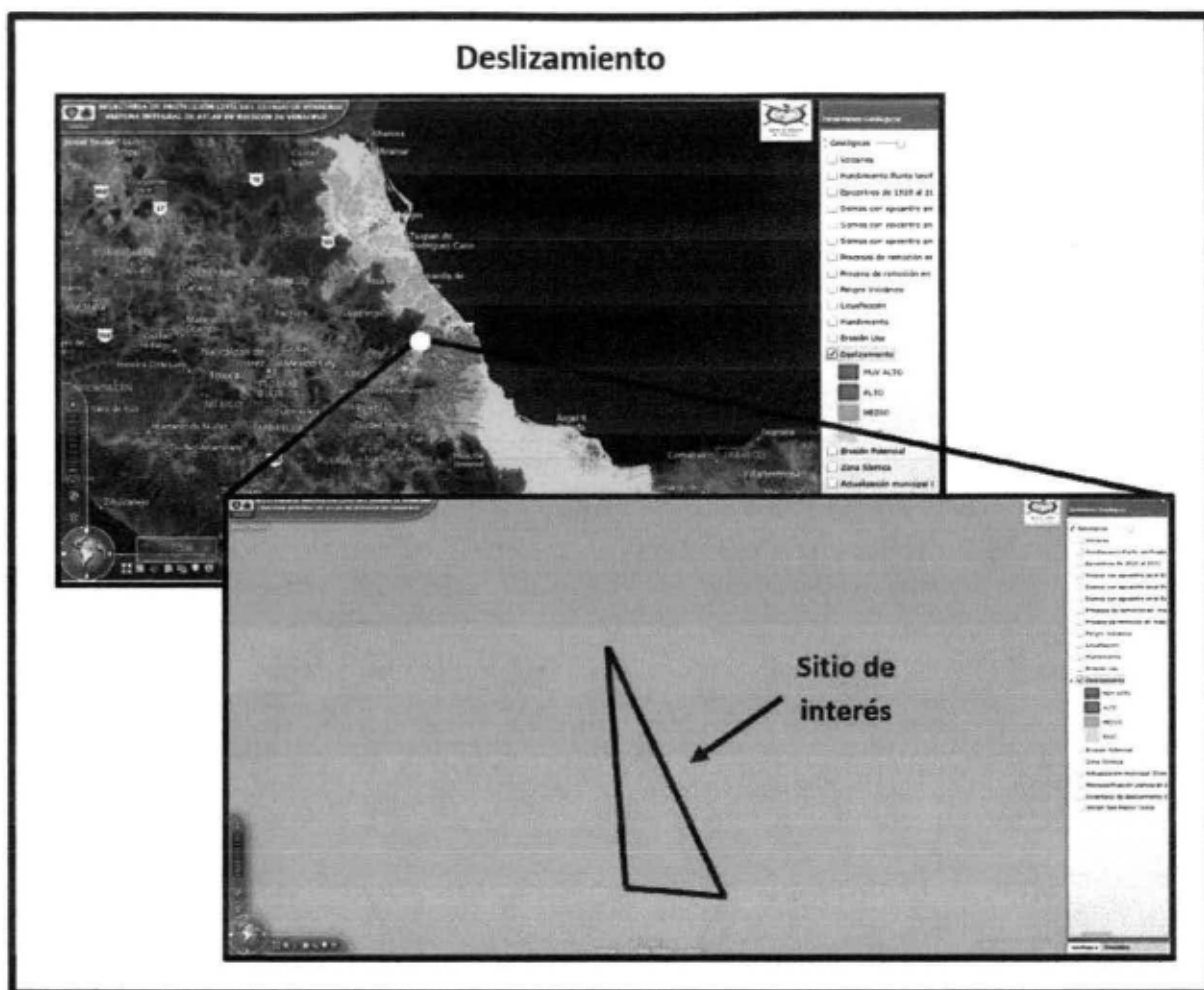


Figura 27. Según registros de la Secretaría de Protección Civil Estatal se establece un nivel de riesgo medio por deslizamientos para la región donde se localiza el sitio de interés.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

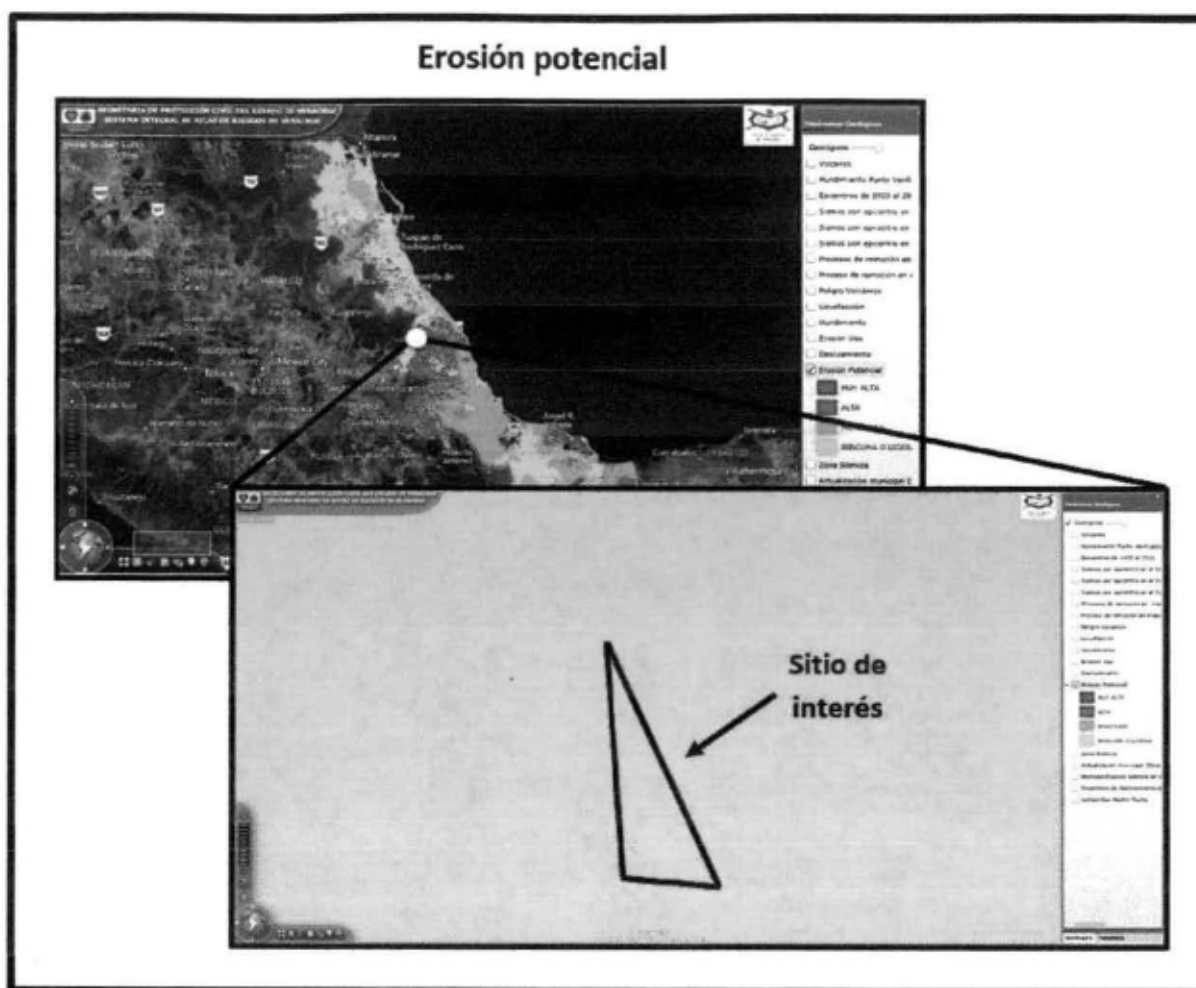


Figura 28. La erosión potencial del terreno en el sitio de interés se minimiza.

c) Suelos

Tipos de suelos

Distribución edafológica en el municipio de Altotonga, Veracruz:

Andosol (66%). Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo.

Luvisol (28%). Suelos que se desarrollan dentro de zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas.

Arenosol (5%). Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

I&B CONSULTORIA Y PROYECTOS LATINOAMERICANOS A.C.

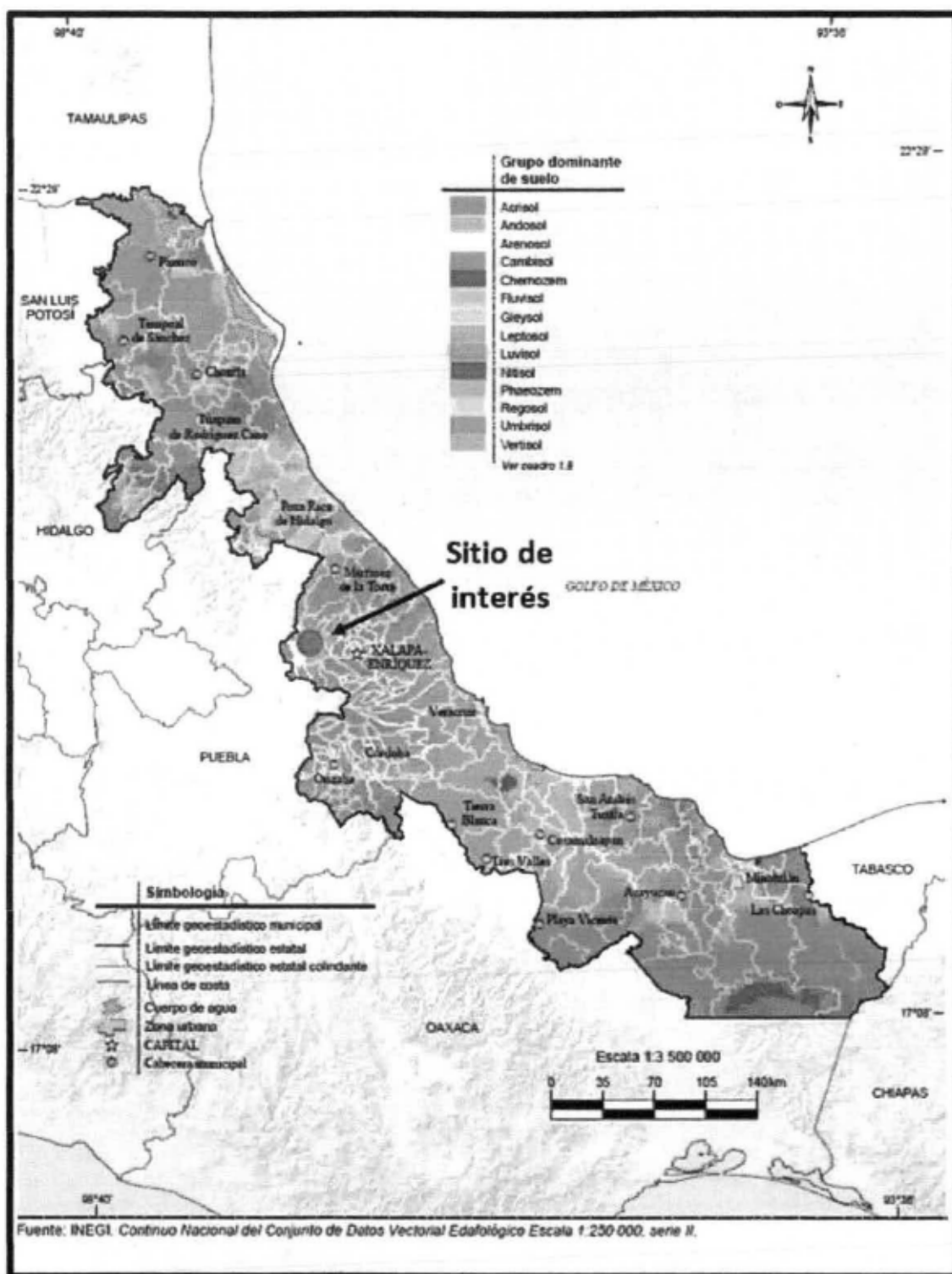


Figura 295. Suelos dominantes en el Estado de Veracruz. Se observa que en el Municipio de Altotonga el suelo predominante es de tipo Andosol.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

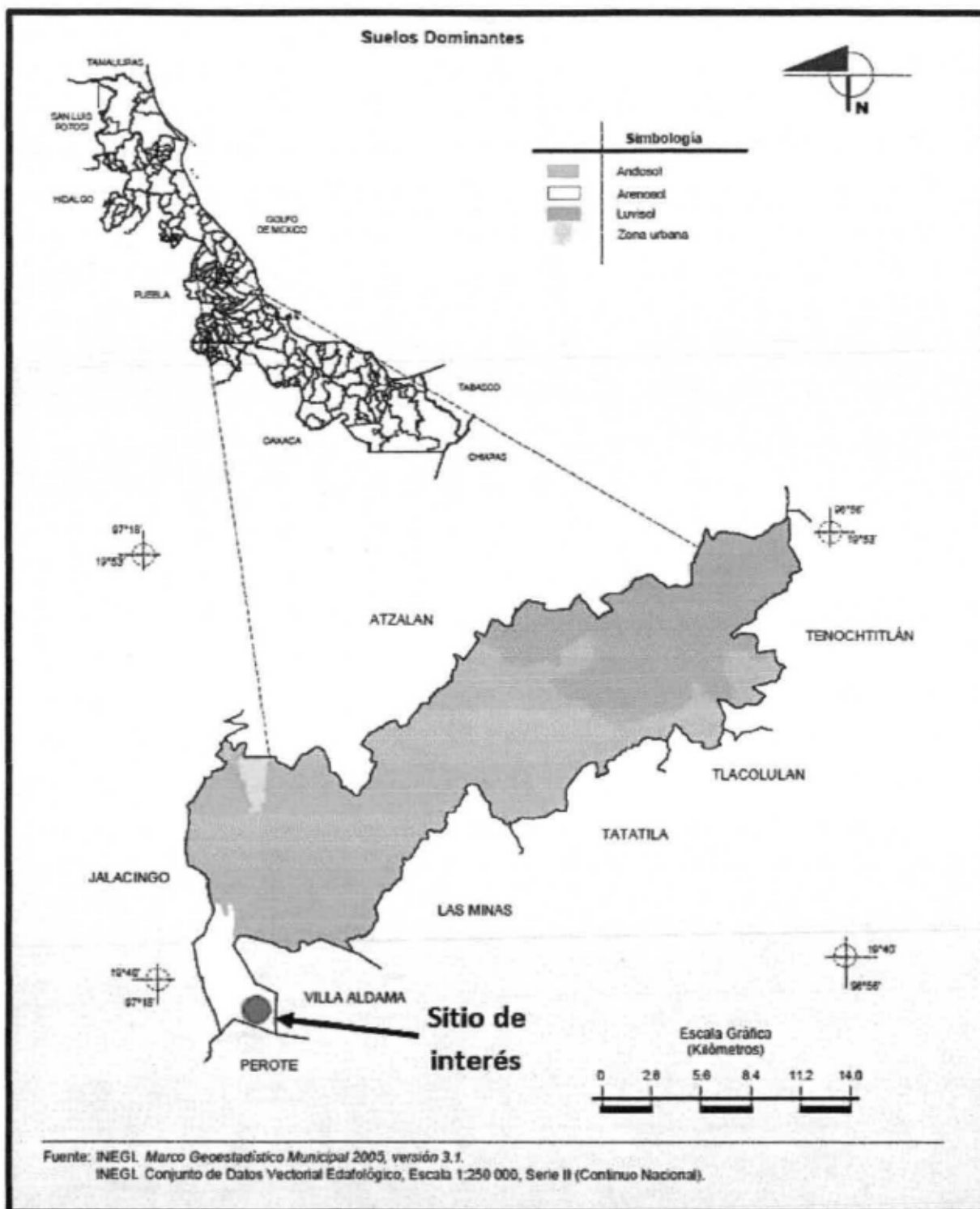


Figura 306. Suelos dominantes en el Municipio de Altotonga, Ver. Se observa que el sitio de interés se ubica en una región cuyo suelo predominante es de tipo Arenosol.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

INFORME PREVENTIVO
EXTENDIENDO 4796.44

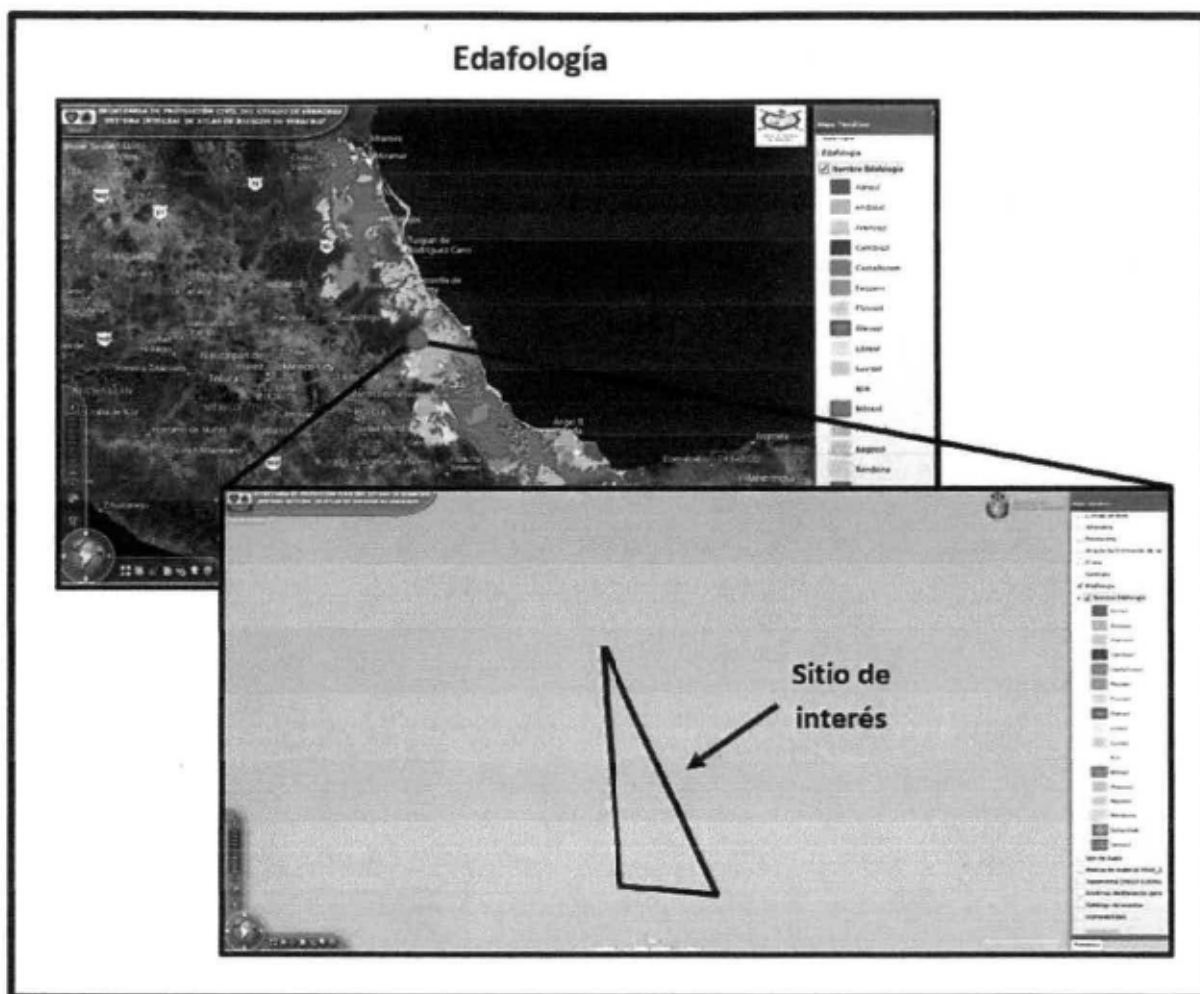


Figura 317. Distribución edafológica en el Estado de Veracruz según el Atlas Estatal de Riesgos de la Secretaría de Protección Civil. Se observa que en el sitio de interés el suelo predominante es de tipo Regosol.

d) Hidrología superficial

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

El municipio de Altotonga, Ver., está inmerso en la región hidrológica No. 27, el sistema fluvial determinante para esta región hidrológica son las cuencas de los ríos Tuxpan – Nautla, además de los cauces secundarios y sistemas lagunares-estuarinos asociados a esta región, entre ellos Tamiahua y otros de menor dimensión.

La cuenca del río Tuxpan se encuentra geográficamente entre los 20° 18' y 21° 15' latitud norte, y los 97° 17' y 98° 32' longitud oeste (CONAGUA, 2005). Tiene un área aproximada de 5,899 km², distribuida entre los estados de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

El municipio de Altotonga se localiza dentro del área determinada para la cuenca del río Nautla, misma que se encuentra situada geográficamente entre los 19° 29' y 20° 15' latitud norte, y entre 96° 46' y 97° 27' longitud oeste (CONAGUA, 2005). Tiene un área aproximada de 2,376 km², la cual está distribuida en una pequeña porción en el estado de Puebla y la mayor parte en el estado de Veracruz (CFE, 1977).

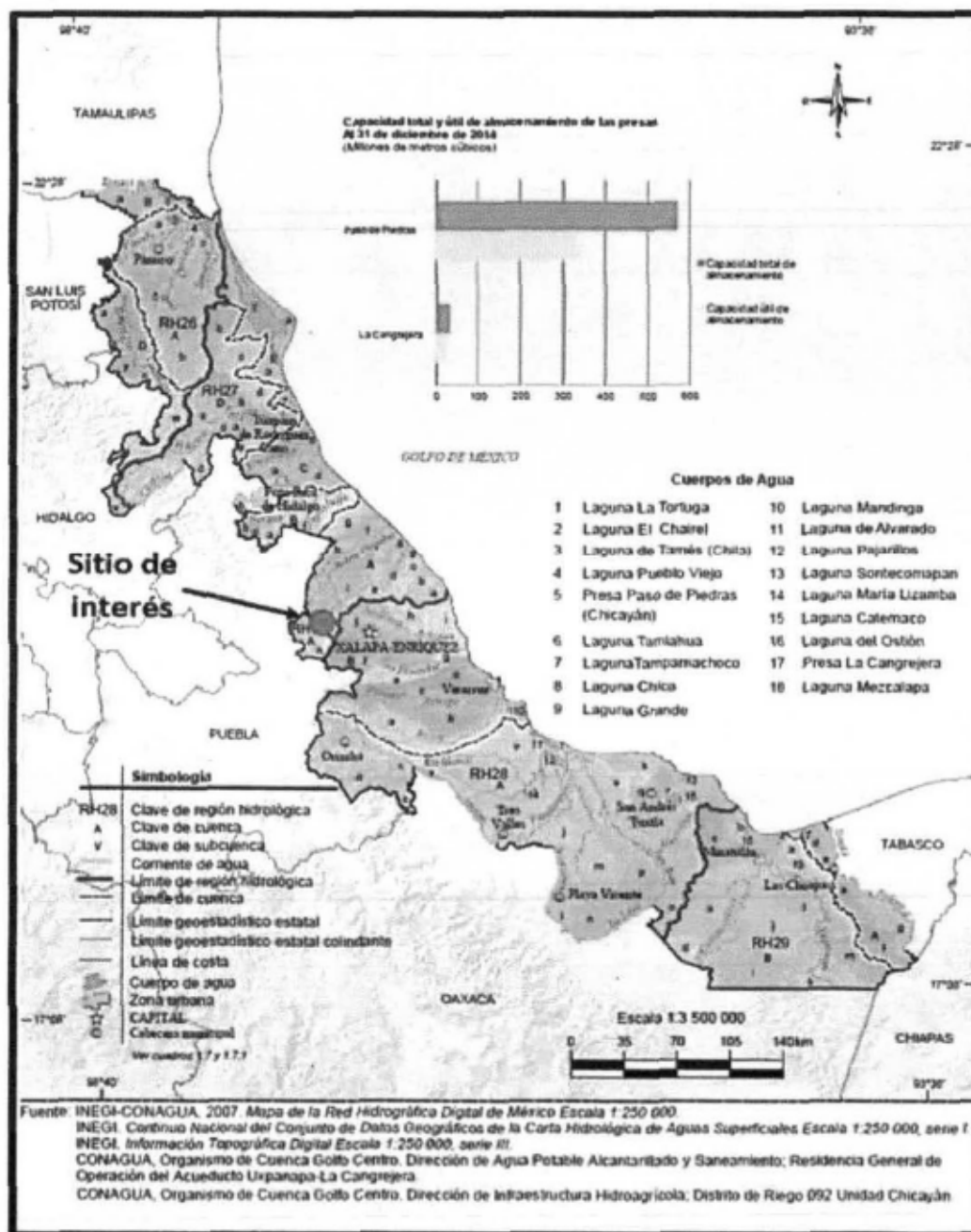


Figura 328. Hidrografía del Estado de Veracruz. Se observa que el Municipio de Altotonga se ubica dentro de la región hidrológica No. 27 (Tuxpan – Nautla).

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

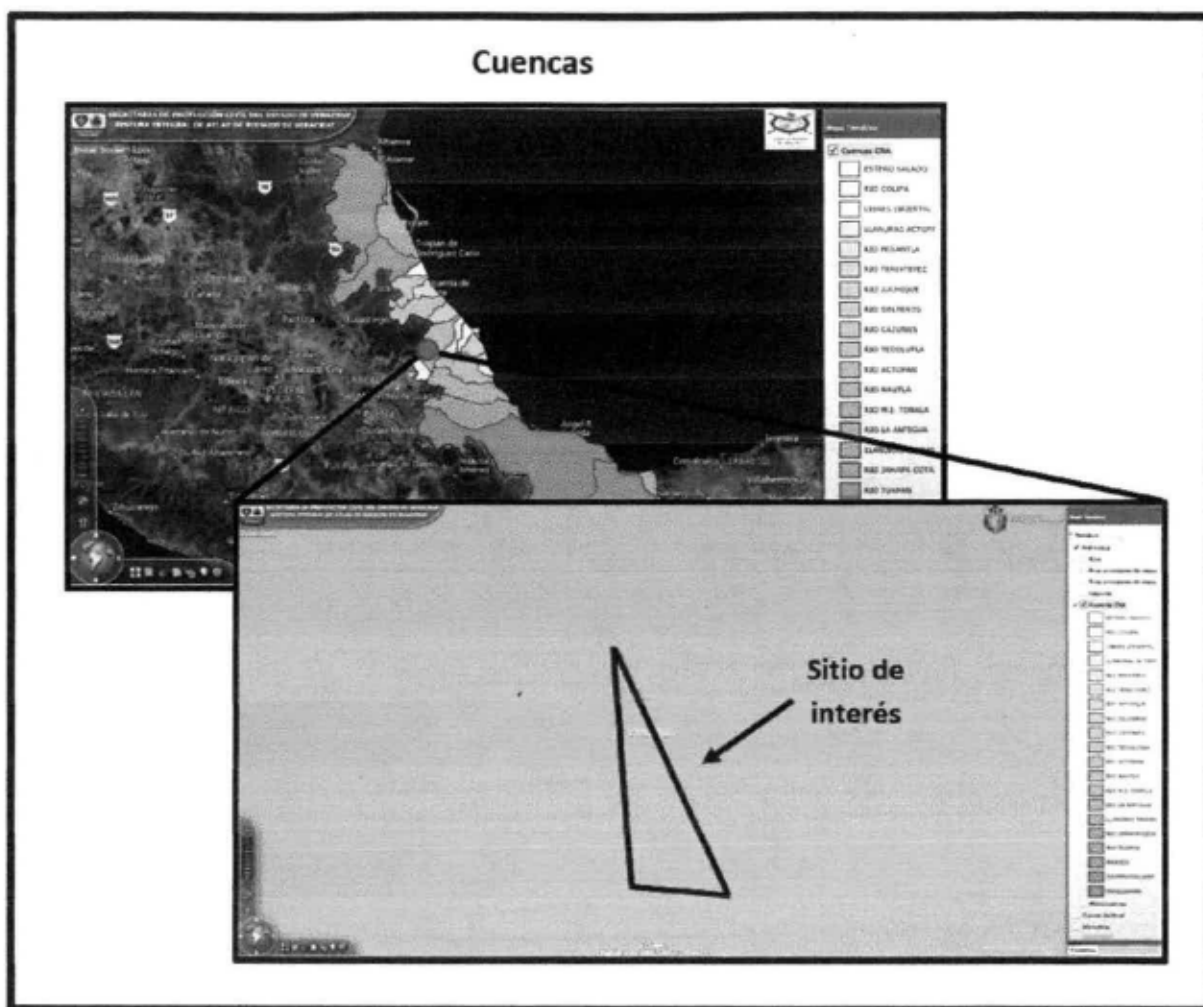


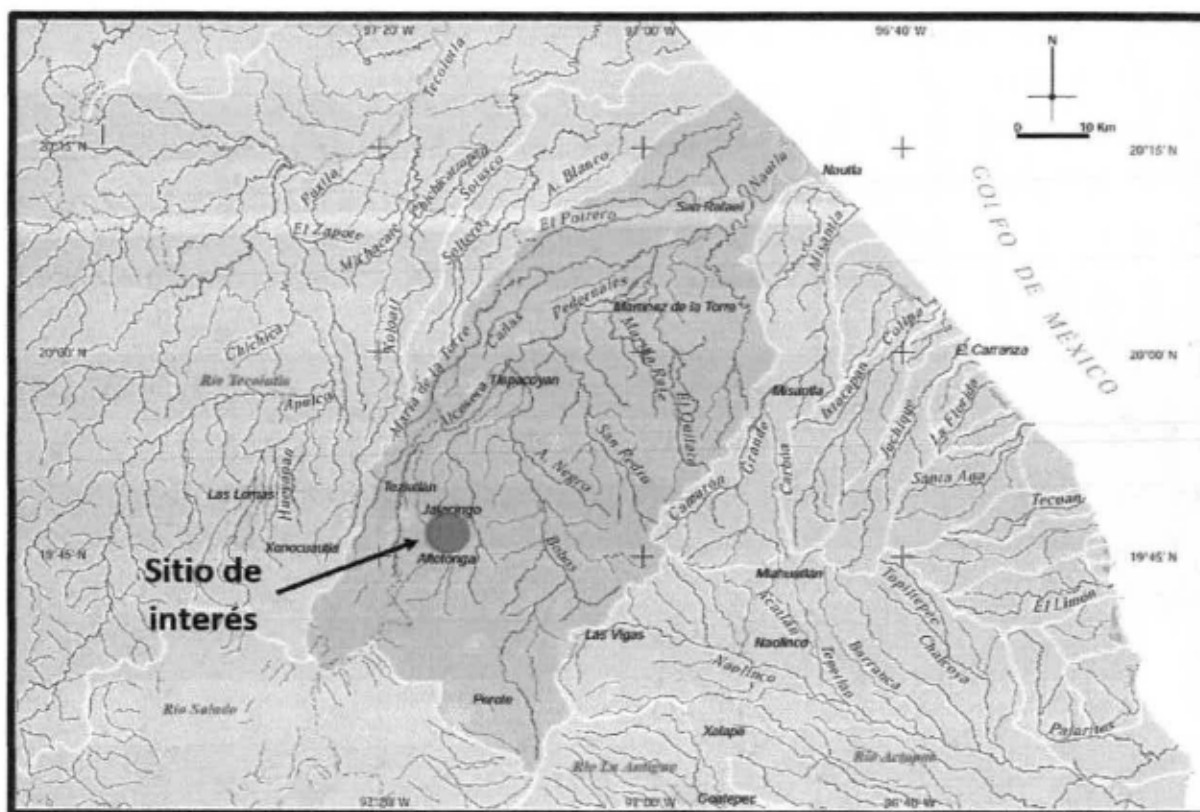
Figura 339. Hidrografía del Estado de Veracruz según el Atlas Estatal de Riesgos de la Secretaría de Protección Civil. Se observa que el sitio de interés se ubica dentro de la cuenca del Río Nautla.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



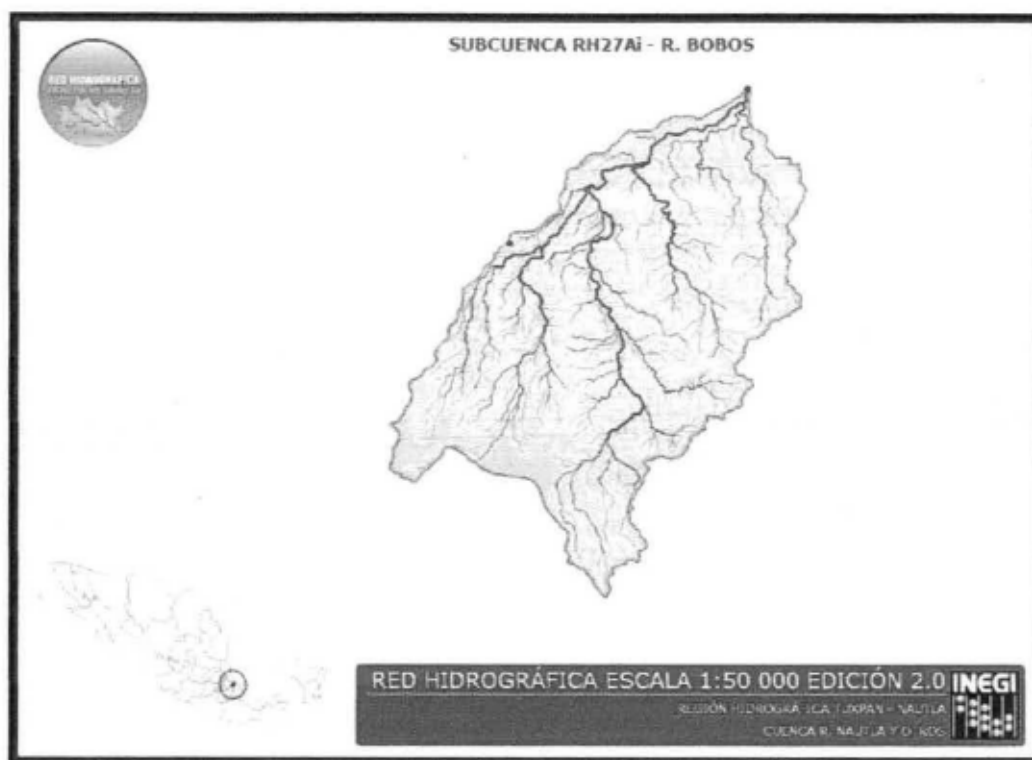


Figura 3511. Visualización de la Subcuenca R. Bobos.

Hidrología superficial

El Municipio de Altotonga se encuentra regado por los ríos Altotonga y Alseseca, los que forman la cascada Pancho Pozas, la cual se encuentra en las inmediaciones de la cabecera. Además el río Bobos circunda la ciudad para después contribuir a los cauces del río Nautla.

Corrientes de agua:

Perennes: Alseseca, Bobos (Nautla), Cascajal, San Pedro.

Intermitentes: Cabras, Chichicapa, De la Barranca, Frío, Ixtoteno, Las Truchas, Pancho Poza, Poza Verde, Teenocoapa, Tenechates, Tezcapala.

Sin embargo en el sitio de estudio y en las colindancias adyacentes no se registra la presencia ríos, lagunas o algún otro cuerpo de agua temporal o perenne.

Análisis de la calidad del agua

No aplica.

3.4.3 Biodiversidad en el Estado de Veracruz

Veracruz es considerado como uno de los estados mega diversos de México, ocupando el tercer lugar en este rubro, sólo por debajo de Oaxaca y Chiapas. Tiene alrededor de 8,000 especies de

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

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



plantas y cerca de 1,500 especies de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) (Vázquez-Torres, 2008). Además, están presentes 18 tipos de vegetación, que van desde los ecosistemas de las altas montañas, representados en el Pico de Orizaba y el Cofre de Perote, hasta los ecosistemas propios de las zonas costeras (manglares, dunas costeras, arrecifes). Pese a toda esta riqueza manifiesta en sus diversos ecosistemas, Veracruz también es uno de los estados que presenta una de las mayores tasas de deforestación anual, reflejada en el hecho que en la entidad se ha transformado 71.43% de la cobertura vegetal original en terrenos con actividades agrícolas y ganaderas (Sedarpa, 2003). Ello demuestra que se deforesta a un ritmo acelerado, con los consecuentes problemas que ponen en riesgo la integridad ambiental, social y económica del estado (Torres *et. al*, 2010).

3.4.3.1 Biodiversidad en el Municipio de Altotonga

La región alberga a muchas especies de vertebrados característicos de los bosques templados de pino y pino-encino. Debido a su reducida extensión, algunas especies se presentan solo en forma temporal. Las especies incluye mamíferos como tlacuaches, armadillos, zorros, mapaches y conejos. De aves se encuentran el perico catarina, checla, azulejo, ventura azulilla, jilguero, floricano y gorrión inglés.

Entre la flora encontramos que existe una gran variedad de árboles pero encontramos en mayor número los pinos, hongos alucinógenos y los encinos puesto que la ciudad inicia con un bosque. El de bosque mesófilo de montaña con especies de encinos, caoba, cedro.

Tipo de vegetación y uso de suelo

El tipo de vegetación primaria observada en el sitio de estudio corresponde a bosque mesófilo de montaña según la clasificación dada por Rzedowski (2006), tenemos abundante presencia de vegetación secundaria asociada a la utilización del terreno como potrero.

En la carta de uso del suelo y tipos de vegetación de INEGI en escala 1:250,000 se puede observar que la zona de influencia del sitio de estudio está cubierta por la agricultura y en sus colindancias con el bosque mesófilo.

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

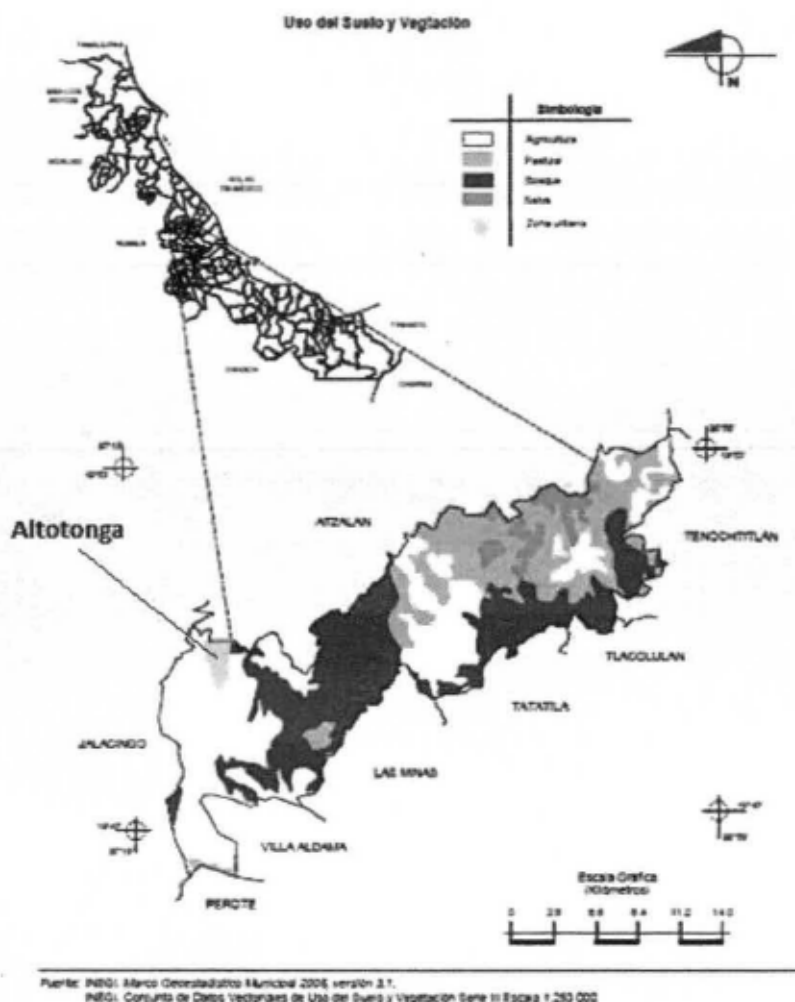


Figura 36. Mapa de uso del suelo y vegetación (INEGI 2005).



3.4.4 Especies de flora encontradas en el sitio de estudio

Se realizaron recorridos en el sitio de estudio, para observación directa y reconocimiento del sitio, así como de la vegetación aledaña. Es importante mencionar que en las zonas aledañas se encontraron sembradíos de maíz típicos de la zona.

Fichas de las especies vegetales que se observaron durante los recorridos fueron las siguientes:

Deschampsia elongata (P.Beauvois, 1812)

"Slender hairgrass"



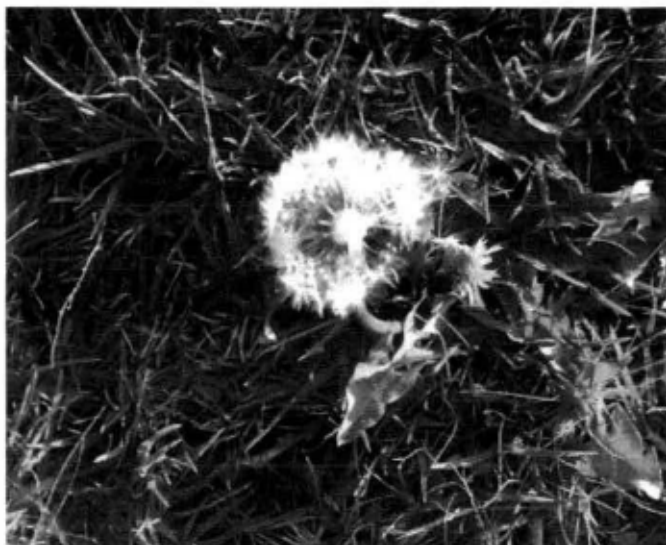
Es una especie de hierba, nativa del oeste de Norteamérica, desde Alaska a Wyoming hasta el norte de México y América del Sur en Chile. Crece en todas las elevaciones, a menudo en áreas húmedas. Es una hierba perenne que forma grupos densos veces superiores a un metro de altura. La mayor parte de las hojas se encuentran en un mechón sobre la base de los tallos. La inflorescencia es una delgada fila de espiguillas en forma de V dispuestas paralela y plana en su mayoría contra el vástago.





Taraxacum officinale (L.) Weber ex F.H.Wigg., 1780)

Diente de león



Considerada generalmente como una "mala hierba", sus hojas se consumen en ensalada y se le han atribuido numerosas propiedades medicinales.

Suele alcanzar 40 cm de altura. Es una planta depurativa, indicada para purificar el organismo de elementos tóxicos. Puede actuar en el hígado, riñón y la vesícula biliar, y con su efecto diurético evita la aparición de piedras en el riñón

Zea maíz (L, Sp. Pl. 1753).

Maíz



La planta tiene dos tipos de raíz, las primarias son fibrosas, presentando además raíces adventicias, que nacen en los primeros nudos por encima de la superficie del suelo. Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta

Es una especie de gramínea anual originaria y domesticado por los pueblos indígenas en el centro de México desde hace unos 10 000 años, e introducida en Europa en el siglo XVII. Actualmente, es el cereal con el mayor volumen de producción a nivel mundial, superando incluso al trigo y al arroz.

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

INFORME PREVENTIVO

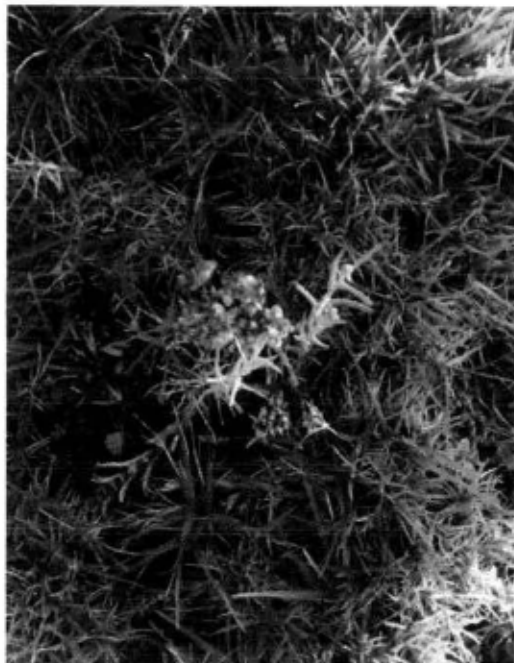
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Senecio argutus (L., Sp. 1753).



Senecio es un género cosmopolita extremadamente complejo de la familia de las Asteraceae. Comprende un amplio número de subgéneros y especies: unas 4400 descritas, de las cuales solo casi 1600 son taxones aceptados. Tienen unas morfologías extremadamente diversas, incluyendo hojas suculentas; anuales, perennes, acuáticas, de montaña, arbustos y pequeños árboles.

Algunas especies producen pesticidas naturales (especialmente alcaloides).

Son Hierbas anuales, bienales o perennes. Hojas de enteras a pinnatisectas; las basales pecioladas, las caulinares sentadas. Capítulos reunidos en inflorescencias corimbosas, rara vez solitarios.

Quercus crassifolia (Bonpl. 1809)

Encino colorado



Tamaño: árbol de 8 a 20 m de altura y con diámetro del tronco de 25 a 50 cm. Corteza: café oscuro acanalada. Hoja: ovalada u obovada de 4 a 16 cm de largo por 3 a 10 cm de ancho; margen encorvado y aristado y con 6 a 9 dientes; pecíolo tomentoso de 10 a 30 mm; envés amarillo a castaño muy tomentoso. Fruto: anual o bianual, solitario o en pares; bellota ovoide de 10 a 20 mm de largo por 7 a 13 mm de diámetro. Usos: leña, carbón, fabricación de cercas, arados, ejes de carreta, plataformas y extracción de celulosa para papel.

Este árbol es el único encontrado en el sitio del proyecto el cual se encuentra en las coordenadas 19°39.851' - 97°14.918'.

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

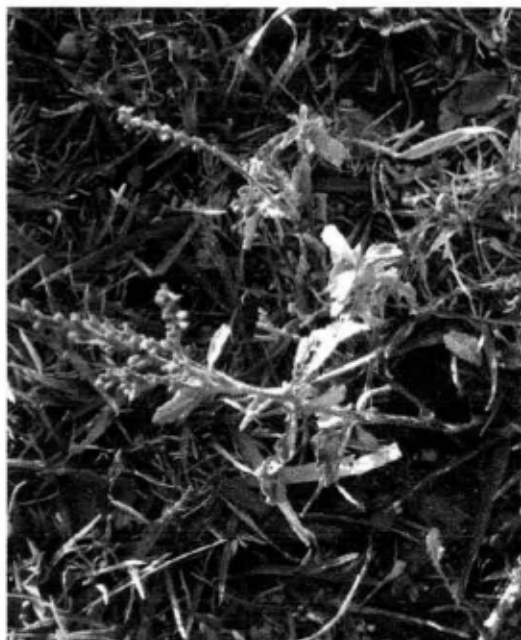
Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Senecio squalidus (Linneo, 1753)



Es una especie perteneciente a la familia de las asteráceas. Es nativa de las regiones montañosas de Europa central y del sudeste y ampliamente distribuida por el hemisferio norte. Su hábitat natural son caminos, vertederos, parques públicos. No tiene excesivos requerimientos de sustrato.

Es una planta herbácea perenne o bienal. Alcanza de 50 cm a 1 m de altura, dependiendo de las condiciones. Tallo erecto de color vino tinto aguado como describe el botánico Pío Quer en el Dioscórides. Hojas axiales en forma de cuerno de arce, que se van desplegando a medida que crecen. Los capítulos amarillos están formados por 10 a 14 florecillas. Los pétalos de la corola, también amarillos, miden entre 8 a 15 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho.

A continuación, se presenta un listado de estas especies y su categoría en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y en el listado de especies de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (Tabla 1).

Tabla 9. Listado de especies de flora reportadas en el sitio de estudio y su categoría dentro de la NOM-059 Y la CITES.

Especie	Nombre común	NOM 059	UICN	CITES (Apéndice)
Deschampsia elongata	Pasto (Slender hairgrass)	SC	NO	Ninguno
Taraxacum officinale	Diente de león	SC	NO	Ninguno
Zea mayz	Maíz	SC	NO	Ninguno
Senecio argutus		SC	NO	Ninguno
Quercus crassifolia	Encino colorado	SC	LC	Ninguno
Senecio squalidus		SC	NO	Ninguno

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



3.4.5 Fauna en el sitio de estudio

En los recorridos previos al sitio de estudio no se encontraron especies de fauna, así como tampoco indicios o rastros de alguna especie que pudiera estar presente en el lugar, sin embargo se hace un listado de las especies antes mencionadas en la literatura para el municipio de Altotonga y su descripción.

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

Mapache

Especie de mamífero carnívoro, su peso varía dependiendo del hábitat, variando desde 5,5 a 15 kg. Es característica la coloración oscura de su piel alrededor de los ojos, y la cola con colores claros y oscuros alternados como anillos. El pelaje puede ser de color gris, marrón o negro, muy raramente albino. Los mapaches tienen 40 dientes adaptados a una dieta omnívora. Los molares no son tan anchos como los de los herbívoros ni los incisivos tan afilados y puntiagudos como los de los carnívoros.

Su hábitat original son los bosques mixtos o caducifolios, junto a cursos de agua.

Se han adaptado muy bien a vivir en áreas urbanas.



Micrathene sp.

Tecolote



Su vuelo es silencioso. El sexo femenino es parecido al masculino. Tiene una coloración general del plumaje café con manchas amarillo ocre y negro; también tiene dos mechones de plumas en forma de orejas o cuernos. Su abdomen y parte inferior de la cola presentan numerosas líneas horizontales color café oscuro.

Su distribución en México abarca casi todo el país, excepto la Costa del Golfo.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Accipiter striatus (Vieillot, 1807)

Gavilan pajarero

Es una especie de ave accipitriforme de la familia Accipitridae que habita a lo largo del continente americano, desde Alaska hasta el norte de Argentina y sur de Brasil.

Tiene las alas anchas con unas plumas primarias puntiagudas que se extienden hacia fuera como dedos cuando se está remontando, su cola es larga y ancha. La hembra mide cerca de 30 cm de longitud y pesa entre 145 y 215 g. El macho, más pequeño, mide unos 27 cm de longitud y pesa entre 85 y 125 g.

Es una pequeña ave rapaz cazadora de otras aves. Caza volando a baja altura entre árboles y arbustos pájaros cantores tras una breve y veloz persecución. En vuelos más abiertos y altos, o cuando emigra, parece faltarle potencia. A su paso, grupos de aves pequeñas y de vuelo rápido como estorninos o golondrinas lo "agreden" en bandadas y ejecutan simulacros de ataque.



Canis latrans (Say, 1823)

Coyote



Es una especie de mamífero carnívoro de la familia Canidae. Los coyotes solo se encuentran en América del Norte, América Central y recientemente América del Sur.

El coyote mide menos de 60 cm de altura, y su color varía desde el gris hasta el canela, a veces con un tinte rojizo. Las orejas y el hocico del coyote parecen largos en relación al tamaño de su cabeza. Pesa entre 10 y 25 kg, promediando 15. Puede ser identificado por su cola espesa y ancha que, a menudo, lleva cerca del suelo. Por su aspecto esbelto se puede distinguir de su pariente mayor, el lobo gris, que puede pesar de 35 a 70 kg. En general viven y cazan solos o en parejas monógamas, buscando mamíferos pequeños, especialmente musarañas, campañoles y conejos; así como pequeños insectos. Es omnívoro, y adapta su dieta a las fuentes disponibles, incluyendo frutas, hierbas y otros vegetales.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Sciurus aureogaster (Cuvier, 1829).

Ardilla gris Mexica

Se llama ardilla a ciertas especies de roedores esciuromorfos de la familia Sciuridae,

La ardilla gris está cubierta por un pelaje gris y blanco, rojizo en el abdomen, y existen también individuos negros. El cuerpo mide entre 42 y 55 cm con una cola de 20 a 30 cm de longitud. Las orejas y los ojos son pequeños; los dientes son fuertes y los usan para abrir nueces.



Lynx rufus (Schreber, 1777)

Gato montés



El gato montés o lince rojo es un mamífero carnívoro perteneciente a la familia de los felinos (félidos). El lince ibérico, el europeo y el canadiense comparten el mismo género taxonómico con él. Es una especie que habita en los bosques, zonas de matorral y semidesiertos de Norteamérica, desde el sur de Canadá hasta el sur de México.



Didelphis marsupialis (Linneaus, 1758)

Tlacuache común

Especie de marsupial didelfimorfo de la familia Didelphidae, puede llegar a medir entre 45 y 60 cm de largo, y puede llegar a pesar más de 20 kg.

Se trata de un animal generalista, con hábitos alimenticios de tipo omnívoro. Se alimenta principalmente de aves, y su presa más común es la gallina



Categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-210, en la lista roja de especies amenazadas (UICN) y en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) de las especies de fauna reportada en la literatura para el municipio de Perote (Tabla 2).

Tabla 10. Listado de especies de fauna reportadas en el sitio de estudio y su categoría dentro de la NOM-059 y la CITES.

Especie	Nombre común	NOM 059	UICN	CITES (Apendice)
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris Mexicana	SC	LC	Ninguna
<i>Canis latrans</i>	Coyote	SC	LC	Ninguna
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	SC	LC	Ninguna
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	SC	LC	II
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache común	SC	LC	Ninguna
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	PR	LC	II
<i>Micrathene sp</i>	Tecolote	SC	NO	Ninguna

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



3.4.6 Medio Socioeconómico

a) Demografía

Dinámica de la población

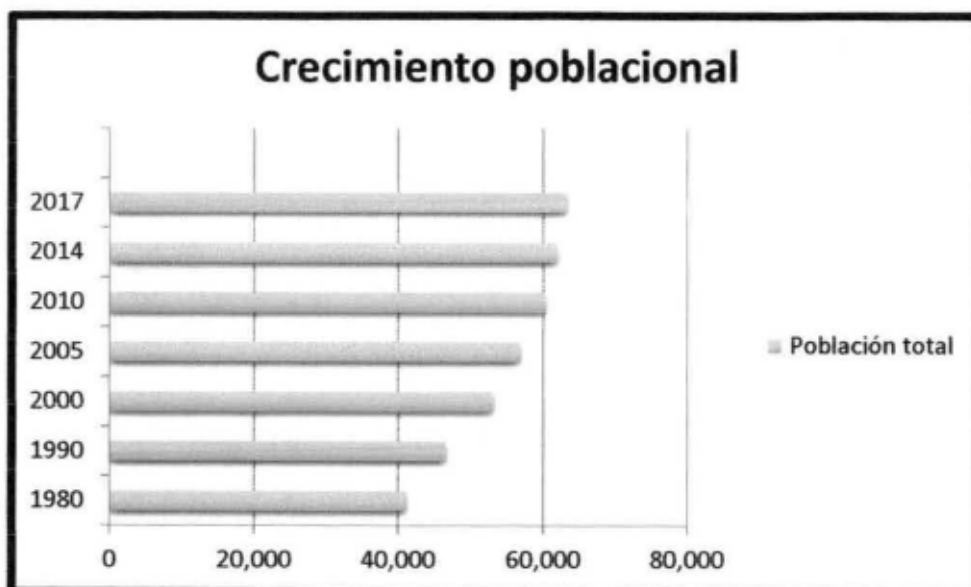
El Estado de Veracruz representa el 3.7% de la superficie total del país, cuenta con una población de 7,643,194 habitantes. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI su densidad de población al 2010 fue de 113 hab/km². El municipio de Altotonga tiene una población de 60,396 habitantes y una densidad de población en 2010 de 200.88 hab/km². La Localidad Altotonga tiene una población de 19,722 habitantes.

En las siguientes tablas se muestran los resultados de los Censos y Conteos de Población y Vivienda en los últimos 30 años. Los incrementos absolutos de población son resultado de la diferencia entre los datos obtenidos de los censos de cada año, a nivel municipal, de la misma manera se plasma en las **Gráficas X y X** el crecimiento poblacional del Municipio y de la Localidad de Altotonga.

Tabla 11. Evolución de la población del Municipio de Altotonga, Ver.

Evolución de la población				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Porción estatal (%)
2017	63,482	30,534	32,948	0.77
2014	62,084	29,866	32,219	0.77
2010	60,396	29,014	31,382	0.79
2005	56,962	27,335	29,627	0.80
2000	53,241	26,009	27,232	0.77
1990	46,670	22,955	23,715	0.74
1980	41,251	20,617	20,634	0.76

Fuente: Para 1980, INEGI X Censo General de Población y Vivienda, para 1990, XI Censo General de Población y Vivienda, para 2000, XII Censo General de Población y Vivienda, para 2010, INEGI 2010 Censo de Población y Vivienda. Para 2005, II Conteo de Población y Vivienda. Para 2014 y 2017, CONAPO, Proyecciones de Población de los Municipios 2010-2030.

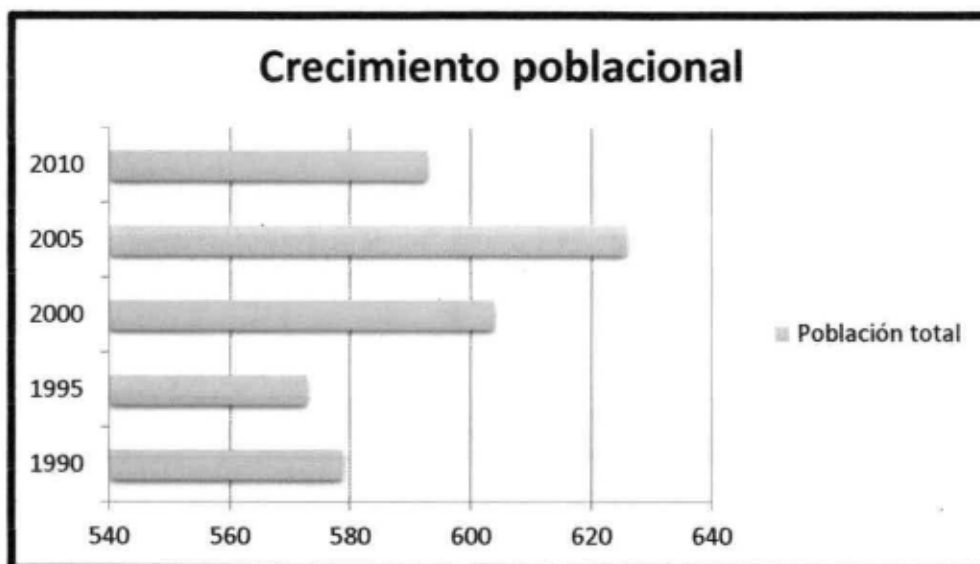


Gráfica 1. Crecimiento poblacional del Municipio de Altotonga, Ver.

Tabla 12. Evolución de la población de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

Evolución de la población				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Porción municipal (%)
2010	593	279	314	0.98
2005	626	290	336	1.09
2000	604	279	325	1.13
1995	573	274	299	1.17
1990	579	274	305	1.24

Fuente: Para 1990, XI Censo General de Población y Vivienda, para 2000, XII Censo General de Población y Vivienda, para 2010, INEGI 2010 Censo de Población y Vivienda. Para 1995, I Conteo de Población y Vivienda, para 2005, II Conteo de Población y Vivienda.



Gráfica 2. Crecimiento poblacional de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

Crecimiento y distribución de la población

De acuerdo al análisis del crecimiento y distribución de la población en los últimos 30 años se observa que la población en el Municipio de Altotonga aumentó de forma estable en el periodo comprendido entre 1995 y 2000. A partir del año 2000 se observa un leve descenso en la tasa de crecimiento poblacional, mismo que se mantuvo hasta el año 2010. En el periodo comprendido entre los años 2010 y 2015 se observa un aumento considerable. A continuación se muestran en la Tabla X los valores y variaciones de la tasa de crecimiento de población en el municipio de Altotonga, Ver.

Tabla 13. Tasa de crecimiento media para el Municipio de Altotonga, Ver., dentro de los últimos 30 años.

Tasa de crecimiento media	
Periodo	Tasa (%)
2010-2015	1.74
2005-2010	1.27
2000-2005	1.20
1995-2000	2.05

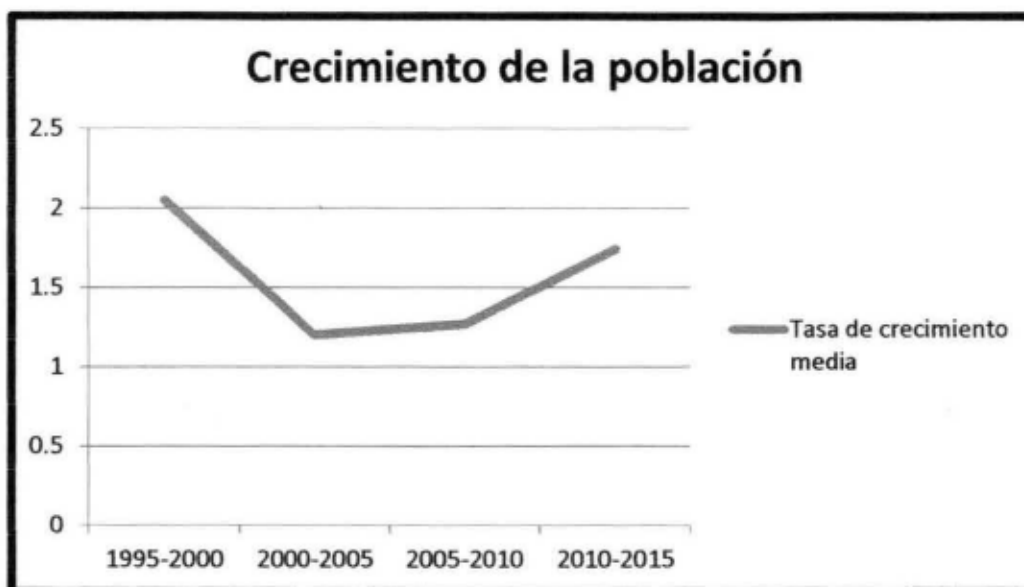
Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

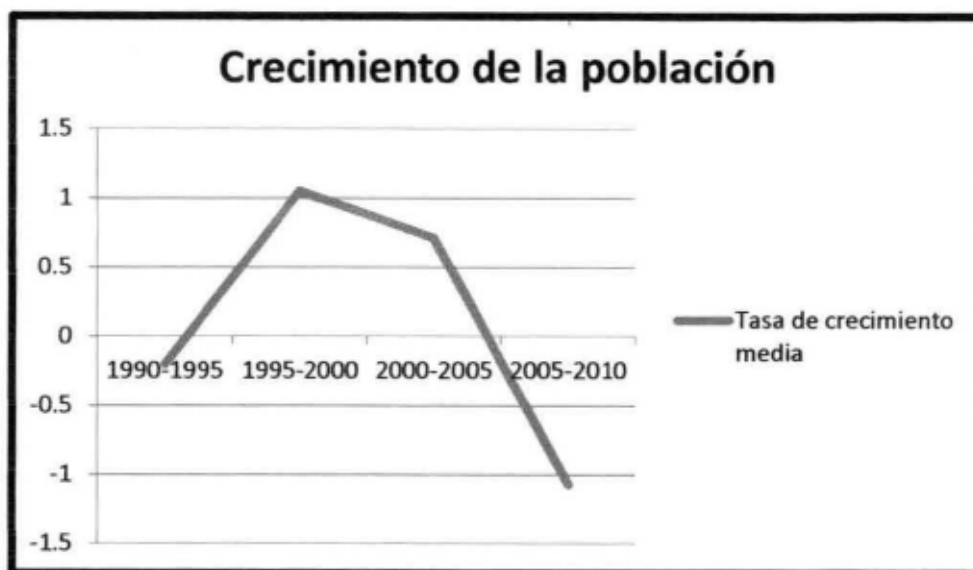


Gráfica 3. Tasa de crecimiento poblacional para el Municipio de Altotonga, Ver.

El crecimiento de la población en la Localidad de Altotonga ha tenido un comportamiento variable, caracterizándose principalmente por lapsos de poco aumento y lapsos de disminución de la población residente en la localidad. A continuación se muestran en la Tabla X los valores y variaciones de la tasa de crecimiento de población en la Localidad de Altotonga, Municipio de Altotonga, Ver.

Tabla 14. Tasa de crecimiento media para la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver., dentro de los últimos 30 años.

Tasa de crecimiento media	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	- 1.07
2000-2005	0.71
1995-2000	1.05
1990-1995	- 0.20
Fuente: Estimaciones con datos de INEGI.	



Gráfica 4. Tasa de crecimiento poblacional para la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

Estructura por sexo y edad

Los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 muestran que la mayor parte de la población del Municipio de Altotonga, Ver., se concentra en el rango de 15 a 64 años (jóvenes y adultos) con un total de 34,432 habitantes, mientras que en el rango de 0-14 (infantil) se tienen registrados 22,314 habitantes y para el rango de 65 y más (tercera edad) se tiene un conteo de 3,517 habitantes.

Tabla 15. Conteo de la población por Grupos de edad en el Municipio de Altotonga, Ver.

Población por grupos de edad	
Grupo de edad	Habitantes
Infantil (0-14 años)	23,271
Joven y adulta (15-64 años)	38,003
Tercera edad (65 años y más)	4,274
Nota: Excluye a la población que no especificó su edad, por lo que la suma puede no coincidir con el total de población.	
Fuente: INEGI. Encuesta Intercensal 2015.	

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

INFORME PREVENTIVO

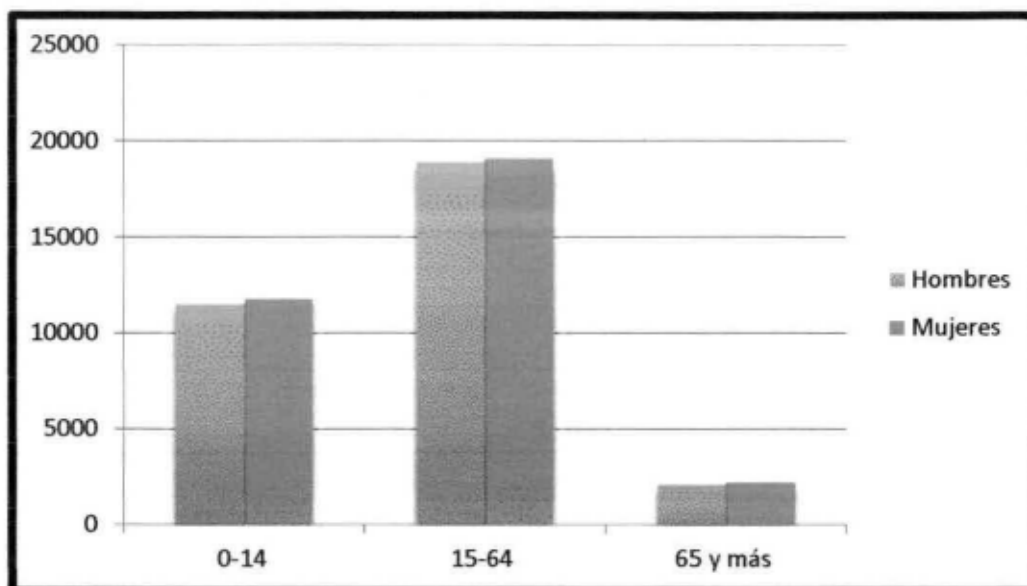
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Gráfica 6. Estructura de la población por sexo y edad del Municipio de Altotonga, Ver.

En la Localidad Esperanza, del Municipio de Altotonga, Ver., la mayor parte de la población se concentra también en el rango de 15 a 64 años (jóvenes y adultos) con un total de 364 habitantes, en el rango de 0-14 (infantil) se tienen registrados 175 habitantes y en el rango de 65 y más (tercera edad) se tiene un conteo de 54 habitantes.

Tabla 16. Conteo de la población por Grupos de edad en la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

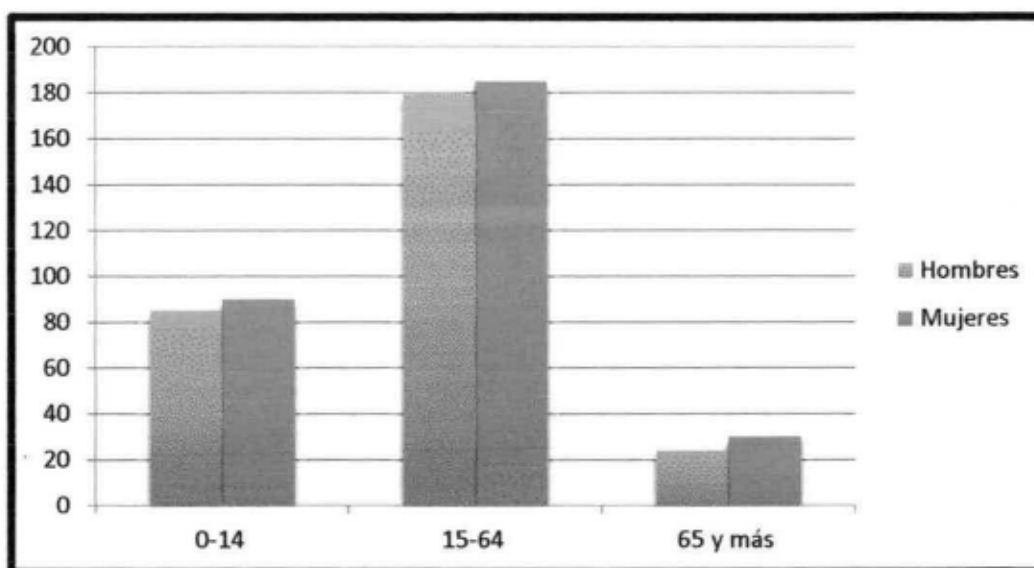
Población por grupos de edad	
Grupo de edad	Habitantes
Infantil (0-14 años)	175
Joven y adulta (15-64 años)	364
Tercera edad (65 años y más)	54
Nota: Excluye a la población que no especificó su edad, por lo que la suma puede no coincidir con el total de población.	
Fuente: INEGI. 2010 Censo de Población y Vivienda	

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Gráfica 7. Estructura de la población por sexo y edad de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

Natalidad y mortalidad

La tasa de natalidad es la variable que da el número promedio anual de nacimientos durante un año por cada 1000 habitantes, es también conocida como tasa bruta de natalidad. La tasa de natalidad suele ser el factor decisivo para determinar la tasa de crecimiento de la población. Depende tanto del nivel de fertilidad y de la estructura por edades de la población. Se considera alta si está por encima del 30%, moderada entre 15 y 30% y baja por debajo del 15%. En el caso del Municipio de Altotonga, Ver., en los últimos 30 años el índice de natalidad se ha mantenido dentro de un rango alto.

Tabla 16. Tasa de natalidad del Municipio de Altotonga, Ver., dentro de los últimos 30 años.

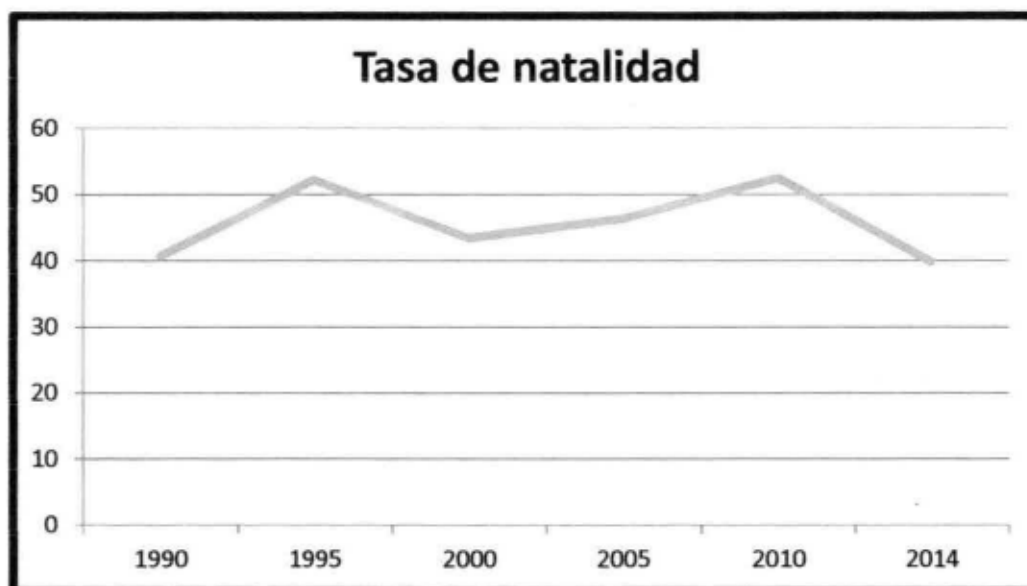
Tasa de natalidad	
Periodo	Tasa (%)
2014	39.84
2010	52.47
2005	46.31
2000	43.42
1995	52.18
1990	40.66

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Gráfica 8. Tasa de natalidad del Municipio de Altotonga, Ver.

La tasa de mortalidad es la variable que da el número medio anual de muertes durante un año por cada 1000 habitantes, también conocida como tasa bruta de mortalidad. La tasa de mortalidad, a pesar de ser un indicador aproximado de la situación de mortalidad en un determinado lugar, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población. Este indicador es significativamente afectado por la distribución por edades. La mayoría de las localidades eventualmente mostraran un aumento en la tasa de mortalidad general, a pesar del continuo descenso de la mortalidad en todas las edades, a medida que una disminución en la tasa de fecundidad resulta en un envejecimiento de la población. Se considera alta si está por encima del 30%, moderada entre 15 y 30% y baja por debajo del 15%. En el caso del Municipio de Altotonga, Ver., se registra una tasa de mortalidad de rango bajo.

Tabla 17. Tasa de mortalidad del Municipio de Altotonga, Ver., dentro de los últimos 30 años.

Tasa de mortalidad	
Periodo	Tasa (%)
2014	5.18
2010	4.50
2005	4.75
2000	5.07
1995	5.18
1990	6.44

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

INFORME PREVENTIVO

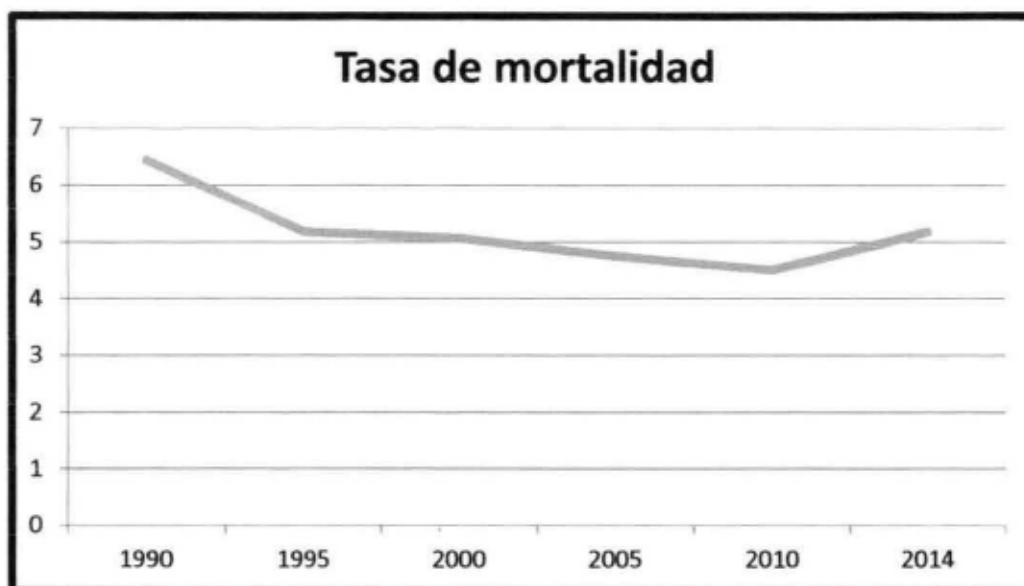
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.



Gráfica 9. Tasa de mortalidad del Municipio de Altotonga, Ver.

Migración

El índice de intensidad migratoria que se presenta en el Municipio de Altotonga, Ver., es de - 0.666816071708511 y, el grado de intensidad migratoria es alto (CONAPO, 2010).

Tabla 18. Intensidad migratoria del Municipio de Altotonga, Ver.

Migración	
Nombre del municipio	Altotonga
Total de viviendas	14,416
Viviendas/ remesas	5.72
Viviendas emigrantes	5.35
Migrantes circulares	3.54
Migrantes de retorno	4.28
Índice de intensidad migratoria 2010	0.666816071708511
Grado de intensidad migratoria	Alto

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA

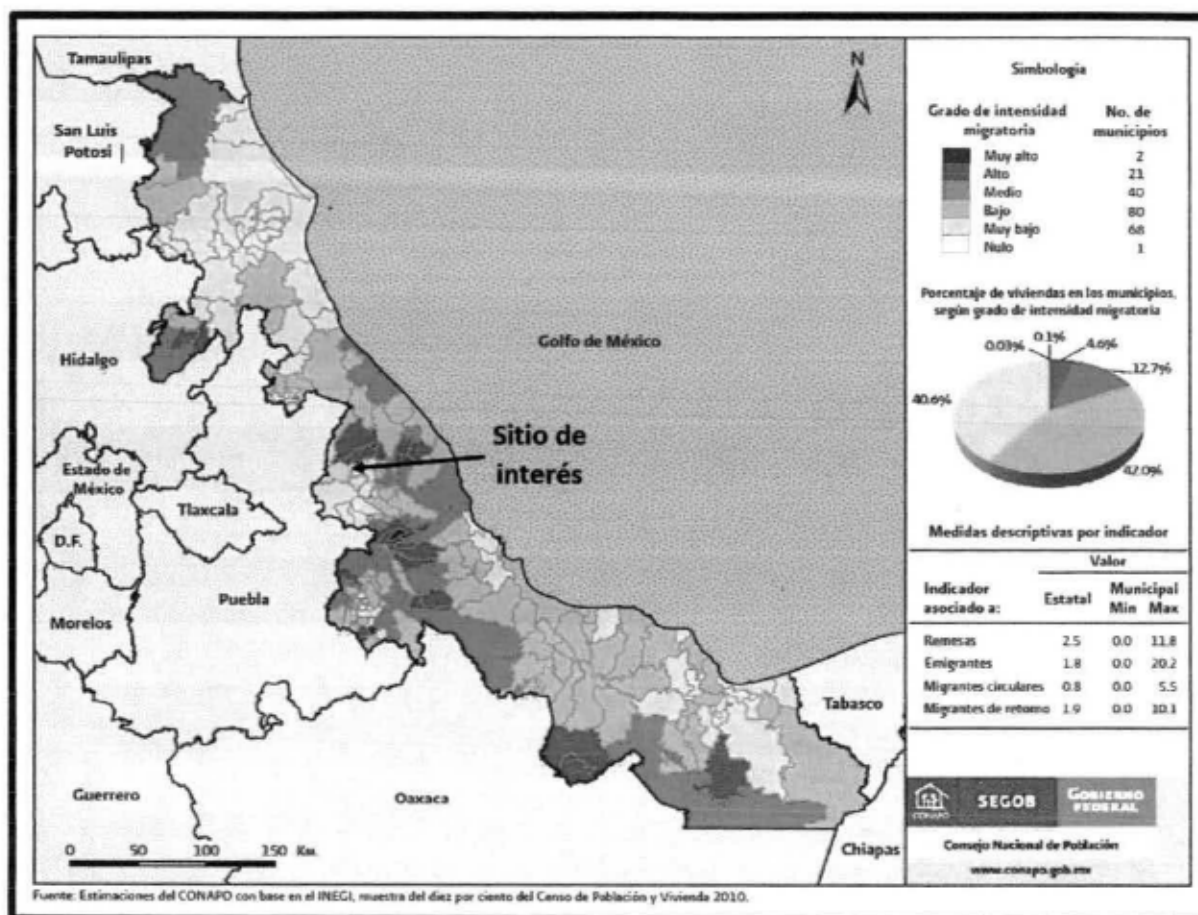


Figura 37. Grado de intensidad migratoria por municipio en el Estado de Veracruz. Se observa que el índice de migración para el Municipio de Altotonga se considera Alto (CONAPO, 2010).

Población económicamente activa

En el último Censo de Población y Vivienda en el año 2010 se arrojaron datos que indican que la población económicamente activa en el Municipio de Altotonga es de 20,872 personas; la tasa de participación económica del municipio con respecto al estado es de 47.1% y la tasa de ocupación es de 98.0%.

Tabla 19. Situación económica actual del Municipio de Altotonga, Ver., 2010.

Empleo	
Concepto	Referencia
Población de 15 años y más	37,949
Población económicamente activa	22,230
PEA ocupada	21,779
Sector Primario	36.2%

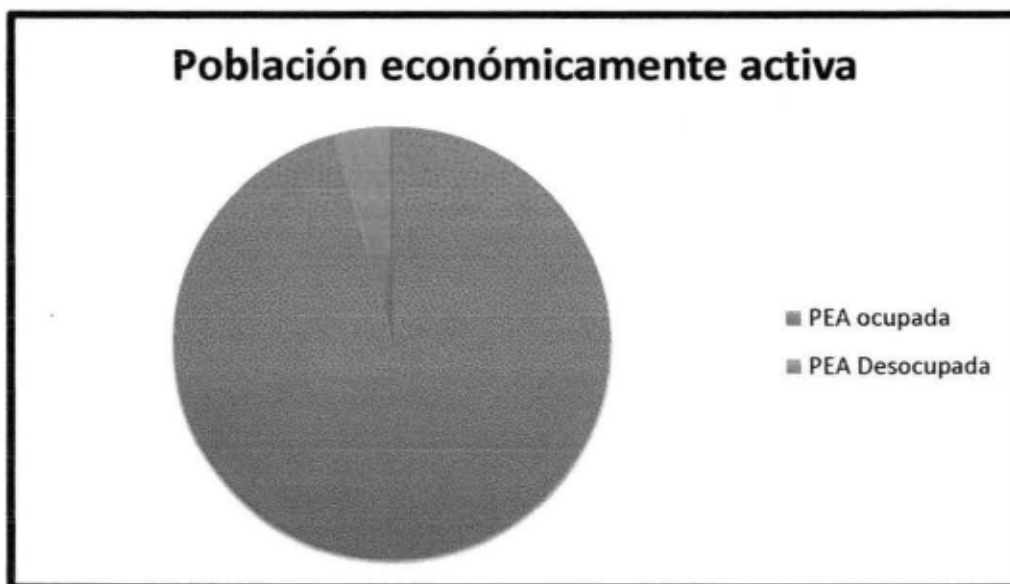
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO

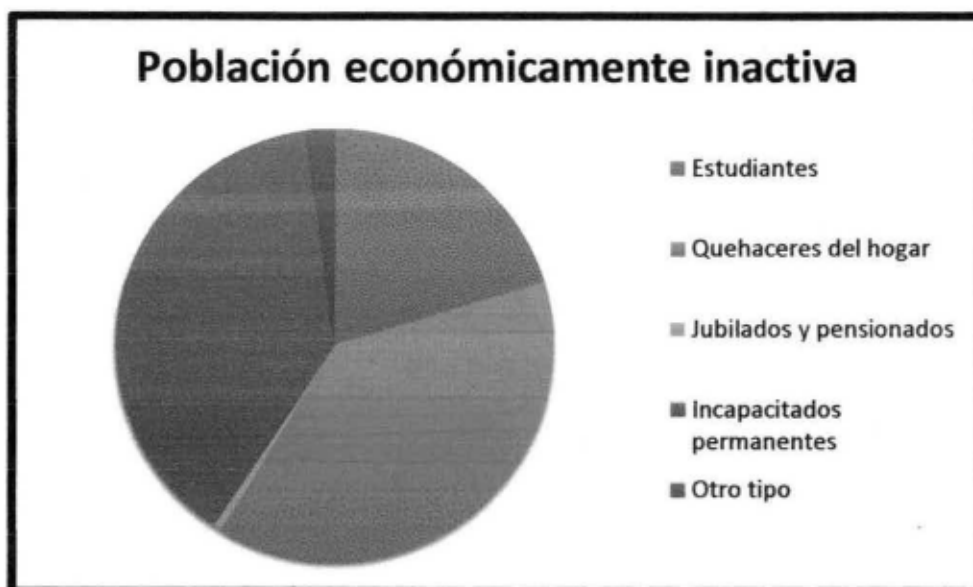
Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Sector Secundario	31.8%
Sector Terciario	31.2%
PEA Desocupada	957
Población económicamente inactiva	24,842
Estudiantes	7,586
Quehaceres del hogar	14,446
Jubilados y pensionados	235
Incapacitados permanentes	14,446
Otro tipo	759
Tasa de participación económica	47.1%
Tasa de ocupación	98.0%
Fuente: INEGI. Encuesta Intercensal 2015.	



Gráfica 10. Situación económica actual del Municipio de Altotonga, Ver.



Gráfica 11. Situación económica actual del Municipio de Altotonga, Ver.

La población económicamente activa en la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver., es de 223 personas; la tasa de participación económica de la localidad es de 61.26% y la tasa de ocupación es de 61.26%.

Tabla 20. Situación económica actual de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver., 2010.

Empleo	
Concepto	Referencia
Población de 15 años y más	364
Población económicamente activa	223
PEA ocupada	223
Sector Primario	36.2%**
Sector Secundario	31.8%**
Sector Terciario	31.2%**
PEA Desocupada	0
Población económicamente inactiva	234
Estudiantes	80
Quehaceres del hogar	90
Jubilados y pensionados	54
Incapacitados permanentes	10
Tasa de participación económica	61.26
Tasa de ocupación	61.26

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

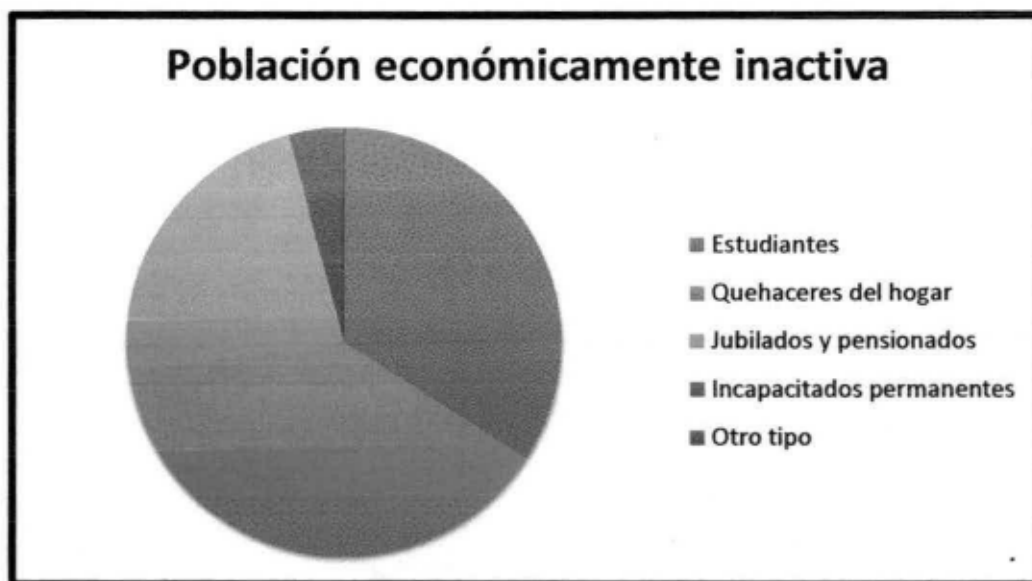
Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Fuente: INEGI. Encuesta Intercensal 2015.

**Porcentajes municipales.



Gráfica 12. Situación económica actual de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.



Gráfica 13. Situación económica actual de la Localidad de Magueyitos, Municipio de Altotonga, Ver.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



b) Factores socioculturales

Sistema cultural

1) Uso que se da a los recursos naturales

Agricultura

Los principales cultivos en el Municipio de Altotonga, Ver., son: Papa, maíz y caña de azúcar. En el año 2014 la superficie sembrada total fue de 12,584.8 ha, y la superficie cosechada total fue de 12,514.8 ha, el valor de la producción agrícola total fue de \$288,275.7.

Tablas 21. Producción agrícola del Municipio de Altotonga, Ver.

Agricultura				
Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor de la producción (Miles de pesos)
Papa	455.0	455.0	20,010.0	97,590.1
Maíz-grano	5,561.0	5,561.0	11,440.0	44,013.6
Caña de azúcar	895.0	895.0	50,120.0	32,656.2
Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.				

Ganadería

Tablas 22. Producción ganadera del Municipio de Altotonga, Ver.

Ganadería							
Especie	Volumen de producción en pie (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)			
Bovino	530.6	13,752.9	265.7	11,827.4			
Porcino	263.3	5,894.4	205.3	6,941.7			
Ovino	108.0	3,105.8	54.0	2,809.8			
Caprino	25.6	606.1	12.7	601.0			
Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.							
Producción de leche							
Especie	Volumen de producción (Miles de litros)						
Bovino	2,878.0						
Caprino	52.0						
Fuente: INEGI. México en Cifras. Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios.							

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Avicultura

Tablas 23. Producción avícola del Municipio de Altotonga, Ver.

Ganadería							
Especie	Volumen de producción en pie (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)			
Ave a/	46.4	1,242.7	37.0	1,267.1			
Guajolotes	5.8	210.6	4.0	203.3			
a/Comprende pollos de engorda, progenitora pesada y reproductora pesada.							
Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.							
Producción de huevo para plato (Toneladas)							
37							
Fuente: INEGI. México en Cifras. Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios.							

Apicultura

Tabla 24. Producción apícola del Municipio de Altotonga, Ver.

Producción de miel (Toneladas)
20
Fuente: INEGI. México en Cifras. Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios.

2) Nivel de aceptación del proyecto

El proyecto es ampliamente aceptado por la comunidad que habita su zona de influencia, esto debido a que se proveerá de servicios de vital importancia para los habitantes de la región.

3) Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos dónde se ubicará el proyecto

Dentro del sitio de estudio no se localizan espacios que los habitantes valoren como puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.

4) Patrimonio histórico

No se registra presencia de monumentos histórico-artísticos y arqueológicos dentro del área de estudio, pero si en su zona de influencia (Municipio de Altotonga, Veracruz).

Monumentos históricos:

Monumento a Benito Juárez.

Monumento a Luis Morfín.

Fiestas Populares:

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Del 1 al 5 de mayo se lleva a cabo la feria regional.

El 22 de julio se celebra en honor de Santa María Magdalena, patrona del lugar, la feria regional con eventos culturales y deportivos, jaripeos, carreras de caballos y peleas de gallos.

Elección de la reina con un baile de coronación y bailes populares, sin faltar los puestos de vendimias y los juegos mecánicos en el parque principal del poblado.

Tradiciones:

Fiestas patrias.

Semana Santa.

Todos los Santos y Fieles Difuntos.

Posadas del 16 al 24 de diciembre y año nuevo.

Centros turísticos:

El Bosque de Zoatzingo.

Río Pancho Poza.

Museos:

No tiene.

3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

Se denomina Evaluación de Impactos Ambientales a todo el procedimiento necesario para la valoración de los impactos ambientales de las distintas alternativas de un proyecto determinado, con el objetivo de seleccionar la mejor desde un punto de vista ambiental (Garmendia, Salvador, Crespo, & Garmendia, 2005).

Teniendo en cuenta lo anterior, para el proyecto: **Construcción, Equipamiento y Operación de Estación de Servicio Tipo Carretera en Magueyitos, Ver.**, que se pretende ejecutar en un predio localizado en la Carretera Perote - Teziutlan; en una superficie a impactar de **3,923.57 m²**, se desarrolló una valoración cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales identificados, en la cual, se consideraron indicadores e índices cualitativos, los cuales permitirán evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto o del desarrollo de esta actividad.

A su vez, para la ejecución de la matriz fue necesario identificar las acciones que pudieran causar impactos ambientales, sobre una serie de factores del medio, es decir, determinar la matriz de identificación de efectos, esta matriz nos permitió identificar, prevenir y comunicar los efectos de este proyecto en el medio. Así mismo, se pudo obtener la valoración de estos impactos. Una vez

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



identificadas las acciones y los factores del medio, la matriz de importancia sirvió para realizar una valoración cualitativa, cada casilla de cruce, nos dio una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

3.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El primer análisis que se llevó a cabo, fue por medio de diagramas causa – efecto, seguido de la ponderación de importancia de las unidades, lo cual abrió la pauta para obtener un análisis más detallado de los impactos.

3.5.1.1 Indicadores de impacto

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó la matriz de cribado; ésta consiste en una matriz de Leopold modificada, la cual se utiliza para recoger los efectos negativos y positivos que se generen, en la cual los impactos se califican de una manera semicuantitativa, manejándose los siguientes conceptos:

Carácter del impacto: en este sentido los impactos se clasifican como significativos y no significativos.

Reversibilidad de los impactos: en este caso se clasifican como mitigables si existen medidas que reduzcan o eliminen el impacto, y no mitigables en caso contrario.

A partir de la información presentada, se realizó el análisis de las diferentes actividades del proyecto que pudieran ocasionar impactos ambientales relevantes, el cual se menciona a continuación.

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de la zona de estudio, lo cual permitió identificar los diferentes componentes ambientales de la zona de estudio. El análisis de esta información permite contar con una caracterización del ambiente, necesaria para evaluar los impactos que el proyecto causará en los diferentes componentes del medio, cada una de las acciones del proyecto. Además de las visitas realizadas al predio para la inspección y el posterior levantamiento topográfico, de flora y de fauna.

En segundo lugar, se procedió a elaborar una matriz de interacción entre las fases del proyecto con sus respectivas actividades y los componentes ambientales del ecosistema; con lo anterior se identificó las consecuencias que tendrá cada actividad en los componentes del medio. Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las acciones de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Paso tres consistió en la elaboración de una matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, entendiéndose como aspecto toda aquella actividad que es posible generadora de impactos en el ambiente. El cuarto y último paso para desarrollar el proceso metodológico consistió en hacer una evaluación cualitativa del impacto ambiental por medio del grado de incidencia o importancia, referido a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracteriza dicha alteración como signo, intensidad, extensión momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad. El cálculo de los atributos cualitativos permite obtener como resultado final la evaluación de los impactos en términos de su importancia, la cual es evaluada por

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



medio de la sumatoria de los atributos valorados. La identificación de los impactos relevantes es fundamental para la definición de las medidas de mitigación.

A continuación, se representa un diagrama de flujo el cual representa el Proceso Metodológico, utilizado para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

Tabla 25. Metodologías de trabajo de los Impactos Ambientales



El predio para el proyecto para construir la **Estación de servicio** es de medianas dimensiones, ya que se ocupará un área total de **3,923.57 m²** el área de construcción se desglosa en los planos correspondientes, se recurrió a la matriz de Leopold para reconocer de manera práctica la relación entre el desarrollo del proyecto y el grado de afectación a producirse.

Esta matriz establece relaciones causa - efecto de acuerdo a las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo. Para utilizar esta matriz se requiere identificar las interacciones existentes, para lo cual, se deben tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto.

Para cada acción se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

Acciones del proyecto

Para cada proyecto existe acciones determinadas, cada una de estas acciones son las cuales pueden generar impactos, estas las representaremos mediante un mapa conceptual, se colocarán las actividades previstas a realizarse en las diferentes fases del proyecto.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

La Tabla de Acciones del proyecto para construir la **Estación de servicio**, muestra las actividades con capacidad de causar impactos al ambiente. Se presenta el conjunto de acciones, por fase del proyecto. Siguiendo los criterios de Conesa (1997) y Gómez Orea (1999), se destacan aquellas acciones determinadas como significativas.

Para la seleccionar las actividades del proyecto que van a ser incluidas en la matriz se siguen los criterios de Gómez Orea y Conesa. De acuerdo con Gómez Orea (1999), dentro de toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que contribuyen a definir un impacto ambiental, es decir, de los conjuntos de acciones con capacidad de producir impactos concretos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean:

1. Relevantes: han de ajustarse a la realidad del proyecto y ser capaces de desencadenar efectos notables.
2. Excluyentes/independientes: para evitar solapamientos que puedan dar lugar a duplicaciones en la contabilidad de los impactos.
3. Fácilmente identificables: susceptibles de una definición nítida y de una identificación fácil sobre planos o diagramas de proceso.
4. Localizables: atribuibles a una zona o punto concreto del espacio en que se ubica el proyecto.
5. Cuantificables: en la medida de lo posible, deben ser medibles en magnitudes físicas, y quedar descritas con la mayor aproximación posible en términos de:
6. Magnitud: superficie y volumen ocupados
7. Localización espacial
8. Flujo
9. Momento en que se produce la acción y plazo temporal en que opera.

Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa (1997), se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo.
- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones derivadas de almacenamiento de residuos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Tales acciones y sus efectos deben quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Los impactos que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Abandono del Sitio, serán los que se presentan a continuación.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Tabla 26. Descripción de las acciones concretas para mitigar los impactos ambientales

Fase	Etapas	Acciones concretas
Fase de Planeación	Estudios técnicos	Estudios ambientales y técnicos.
		Estudios topográficos.
		Tramites y permisos
Fase de Preparación del sitio	Inversión	Contratación temporal de personal.
		Pago de impuestos y permisos.
	Obras provisionales	Delimitación de la zona (Trazo, nivelación y compactación)
	Movimiento de material	Ingreso de maquinaria preliminar.
		Retiro de escombros y/o tierra para relleno.
Fase de Construcción	Instalación	Acumulación de material.
		Construcción de oficinas, islas, etc.
		Construcción de baños
Fase de Operación y Mantenimiento	Utilización de servicios auxiliares	Construcción de vialidades
		Contratación de personal permanente.
	Mantenimiento	Venta de gasolinas y diesel
Fase de Abandono	Desmontaje y traslado de equipo	Oficinas.
		Retiro de instalaciones, equipos, bombas y estructuras por ejemplo de la techumbre.

3.5.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

El proceso de evaluación de los impactos ambientales de este proyecto se inició con la identificación de las actividades de cada una de las etapas consideradas, que pudieran causar impactos sobre uno o más factores del ambiente susceptibles de recibirlos; después se procedió a valorar los impactos para determinar su grado de significancia, para que después, se establezcan las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.



Tabla 27. Lista de las actividades a desarrollar durante las etapas del proyecto

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	Deshierbe y desmonte de vegetación
	Limpieza del sitio
	Movimiento de tierra
	Nivelación del terreno (Despalme)
	Preparación del sitio
	Preparación de las vías de acceso
Construcción	Construcción de oficinas
	Construcción de áreas de despachos
	Construcción de tienda comercial
	Construcción de vialidades
	Construcción de sanitarios
	Construcción de áreas de carga y descarga
	Señalización
Operación y mantenimiento	Mantenimiento preventivo y correctivo
	Venta de gasolinas y diesel
	Venta de aceites y aditivos
Abandono del sitio*	Preparación de estación para su clausura
	Vaciado y limpieza de tanques
	Retiro de equipos y estructuras
	Limpieza del sitio

* Los tanques de almacenamiento tienen un tiempo de vida útil propio. Dicha característica de los tanques es la que determina cuándo ocurrirá la etapa de abandono, y tomando en cuenta que la vida útil de los tanques a emplear en la construcción de la estación de servicio en cuestión es de 50 años, las cual se puede ampliar gracias al buen mantenimiento y además de existir la posibilidad de un reemplazo de tanques. No se considera que para el presente proyecto exista una etapa de abandono, motivo por el cual no aplica la generación de residuos. No obstante, se considera todo lo referente a su manejo y disposición en caso de que el cliente decida dar conclusión a dicha actividad al cumplir los primeros 50 años.

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



A continuación, se muestra una lista de los elementos del sistema que es objeto de evaluación en el presente documento, que reúnen las características para fungir como indicadores de impacto, que interactúan con las actividades descritas arriba, y los cuales se plasmaron en la matriz, dichas matrices junto con los diagramas de causa – efecto se pueden consultar en la sección de anexos técnicos.

Factores abióticos (o aspectos del entorno físico-biológico)

Calidad de Aire

Ruido y vibraciones

Geología y geomorfología

Hidrología superficial y/o subterránea

Suelo

Factores bióticos (o aspectos del entorno físico-biológico):

Vegetación terrestre

Fauna

Paisaje

Aspectos del entorno socioeconómico

Demografía

Factores socioculturales

Sector primario sector secundario

3.5.3 Criterios y metodologías de evaluación

Matriz de interacción de actividades y componentes ambientales:

Con base en la información técnica, se elaboró una matriz de interacción de actividades y componentes ambientales, en la que aparecen las actividades del proyecto y los componentes ambientales del ecosistema susceptibles de recibir impactos ambientales.

Se denomina entorno a la parte del ambiente que interacciona con el proyecto dentro de los contextos de fuente de recursos y materias primas (recursos naturales, energía, mano de obra, etc.), soporte de elementos físicos (edificios, instalaciones, etc.) y receptor de efluentes a través de los vectores ambientales: aire, agua y suelo, así como de otras salidas: empleo, conflictividad social, etc. (Gómez Orea, 1999).

Los factores ambientales, son los elementos y procesos del entorno que suele diferenciarse en dos sistemas: Entorno Físico-Biológico y Entorno Socioeconómico. El Entorno Físico-Biológico incluye dos subsistemas que son el Entorno Inerte o Físico propiamente dicho, el Entorno Biótico; en tanto

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

que el Entorno Socioeconómico incluye el Entorno Socio-Cultural y el Entorno Económico. A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, refiriéndose a aspectos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. La afectación, puede ser negativa o positiva.

Para seleccionar los componentes ambientales, tanto Gómez Orea (1999), como Conesa (1997), coinciden en que deben considerarse los siguientes criterios:

Ser representativos del entorno afectado, y por tanto del impacto total producido por la ejecución del Proyecto sobre el ambiente.

Ser relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Ser excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo.

De fácil cuantificación, dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles o inconmensurables.

La valoración de los componentes ambientales, toma en cuenta la importancia y magnitud del mismo. Sin embargo, en muchos casos no es posible medir objetivamente tales parámetros y es necesario aplicar criterios subjetivos en su valoración.

Cuando sea el caso, se puede adoptar el criterio sugerido por Conesa (1997): el valor ambiental de un factor o de una unidad de inventario es directamente proporcional al grado cualitativo enumerado, es decir la suma de los valores otorgados a cada una de las cualidades que se presentan a continuación:

- Extensión: área de influencia en relación con el entorno.
- Complejidad: compuesto de elementos diversos.
- Rareza: no frecuente en el entorno.
- Representatividad: carácter simbólico. Incluye carácter endémico.
- Naturalidad: natural, no artificial.
- Abundancia: en gran cantidad en el entorno.
- Diversidad: abundancia de elementos distintos en el entorno.
- Estabilidad: permanencia en el entorno.
- Singularidad: valor adicional por la condición de distinto o distinguido.
- Irreversibilidad: imposibilidad de que cualquier alteración sea asimilada por el ambiente debido a mecanismos de autodepuración.
- Fragilidad: endeblez, vulnerabilidad y carácter perecedero de la cualidad del factor.
- Continuidad: necesidad de conservación.
- Insustituibilidad: imposibilidad de ser sustituido.
- Clímax: proximidad al punto más alto de valor ambiental de un proceso.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

- Interés ecológico: por su peculiaridad ecológica.
- Interés histórico-cultural: por su peculiaridad histórico-monumental-cultural.
- Interés individual: por su peculiaridad a título individual.
- Dificultad de conservación: dificultad de subsistencia en buen estado.
- Significación: importancia para la zona del entorno.

Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales

La matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales. Es un método de identificación. En las columnas tenemos los procesos, las actividades y los posibles escenarios y en las filas los componentes de los factores correspondientes de cada subsistema abordado, e impactos ambientales.

La matriz funciona como un método previo de evaluación, ya que permite identificar claramente los impactos ambientales esperados del proyecto, se puede establecer claramente qué tipo de actividades o posibles escenarios son los generadores de los impactos ambientales.

El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente: Se elabora un cuadro (columna), donde aparecen los procesos del proyecto. Se elabora otro cuadro (columna), donde se ubican las actividades del proyecto en las filas respectivas.

Se elabora una columna adicional donde aparecen los posibles escenarios generados por cada una de las actividades. Se construye la matriz con las acciones (filas) y los componentes de los factores correspondientes de cada subsistema abordado, con sus respectivos impactos ambientales (columnas).

Para el llenado de la matriz se confrontan las actividades, los posibles escenarios y los impactos ambientales esperados. Con lo anterior se marca con una x la intersección que exista entre cada actividad y cada impacto. La intersección se obtiene cuando una actividad genere un impacto ambiental, en la intersección de ellos se marca la X.

Calificación y Caracterización de impactos:

Con base en las matrices elaboradas se procede a realizar la valoración de los impactos ambientales.

La evaluación cuantitativa se basó en la valoración de la importancia de los impactos ambientales; esta se obtiene a partir de un modelo que considera el grado de incidencia o intensidad de la alteración, así como de la caracterización del efecto, la cual responde a una serie de atributos cualitativos.

Los impactos ambientales identificados, fueron calificados cualitativamente empleando la metodología de Vicente Conesa Fernández Vítora (1993). Esta metodología consiste en determinar la Importancia del Impacto Ambiental, y de esta manera su relevancia, mediante la valoración de atributos, los cuales son:

$$\text{Importancia ambiental} = \text{Naturaleza} * (3 * I + 2 * EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$$

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Tabla 28. Clasificación de los impactos ambientales según la importancia ambiental

Clasificación del impacto ambiental	Importancia Ambiental
Irrelevante	≤ 25
Moderado	$25 < \text{valor} \leq 50$
Severo	$50 < \text{valor} \leq 75$
Crítico	$75 < \text{valor}$

Tabla 29. Tabla de Valores de calificación de impactos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Naturaleza		Intensidad (I)	
Positiva o benéfica	+	Baja	1
Negativa o perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato o corto plazo	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítico	(+4)		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Reversible a corto plazo	1
Temporal	2	Reversible a mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto o secundario	1	Irregular y discontinuo	1
Directo o primario	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

3.5.4 Criterios y metodología de evaluación

5.5.4.1 Criterios

A continuación, se muestran los criterios de evaluación para los impactos que se identifican.

Tabla 30. Tabla de los criterios de evaluación para los impactos ambientales

Criterio	Significado
Magnitud:	Se refieren al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor.
Valor del impacto:	Muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (0).
Extensión:	Considera la superficie afectada por un determinado impacto.
Permanencia:	Este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.
Certidumbre:	Este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis.
Reversibilidad:	Bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial.
Sinergia:	El significado de la aplicación de este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales.
Viabilidad de adoptar medidas de mitigación:	Dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

Signo:

Naturaleza (Signo): Se refiere al carácter beneficioso o perjudicial del impacto ambiental.

Impacto positivo o benéfico: Cuando el cambio que se da en el medio ambiente es para su mejora.

Impacto negativo o perjudicial: Cuando el cambio que se da en el medio ambiente desmejora las condiciones ambientales.

Intensidad (I): Indica el grado de destrucción del factor ambiental a causa de una acción del proyecto, obra o actividad. Los impactos teniendo en cuenta la intensidad pueden ser:

Impacto bajo: Indica una destrucción mínima del factor ambiental.

Impacto medio: Indica una destrucción media del factor ambiental.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Impacto alto: Indica una destrucción alta del factor ambiental.

Impacto muy alto: Indica una destrucción muy alta del factor ambiental.

Impacto total: Indica una destrucción completa del factor ambiental.

Extensión (EX): Es el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje del área del entorno en la cual se manifiesta el impacto. Los impactos pueden dividirse de la siguiente manera según la extensión de la afectación del impacto:

Impacto puntual: Cuando el porcentaje del área del entorno en la cual se manifiesta el impacto es menor o igual al 25%.

Impacto parcial: Cuando el porcentaje del área del entorno en la cual se manifiesta el impacto es mayor al 25% y menor o igual al 50%.

Impacto extenso: Cuando el porcentaje del área del entorno en la cual se manifiesta el impacto es mayor al 50% y menor o igual al 75%.

Impacto total: Cuando el porcentaje del área del entorno en la cual se manifiesta el impacto está entre el 75% y el 100%.

Condición crítica: En el caso en el cual el área en la cual se manifiesta el impacto sea crítica, debe atribuirse un valor agregado a la calificación que sería otorgada en condiciones normales.

Momento (MO): Es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del impacto sobre el factor ambiental afectado.

Impacto largo plazo: Si el efecto se tarda en manifestarse más de cinco años.

Impacto mediano plazo: Si el tiempo transcurrido se encuentra entre 1 y 5 años.

Impacto inmediato o corto plazo: Cuando el tiempo transcurrido sea inferior a un año.

Condición crítica: En el caso en el cual el momento de comienzo del impacto se considere con esta condición debe atribuirse un valor agregado a la calificación que sería otorgada en condiciones normales.

Persistencia (PE): Es el tiempo que permanecería el impacto desde su aparición hasta que el factor afectado retorne a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

Impacto fugaz: Cuando la permanencia del impacto es menor a 1 año.

Impacto temporal: Cuando la permanencia del impacto se encuentra entre 1 y 10 años.

Impacto permanente: Cuando la permanencia del impacto es superior a 10 años.

Reversibilidad (RV): Es la posibilidad de reconstruir el factor afectado por el proyecto a las condiciones previas a la acción, después de terminada ésta, por medios naturales.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Impacto reversible a corto plazo: cuando el factor ambiental asimila la alteración producida por el impacto en un tiempo menor a un año y puede llegar a las condiciones iniciales antes de la acción por el funcionamiento de procesos naturales y de mecanismos de autodepuración del medio.

Impacto reversible a mediano plazo: cuando el factor ambiental asimila la alteración producida por el impacto en un tiempo entre uno y diez años y puede llegar a las condiciones iniciales antes de la acción por el funcionamiento de procesos naturales y de mecanismos de autodepuración del medio.

Impacto irreversible: es aquel para el cual es imposible o extremadamente difícil retornar por medios naturales a la situación anterior del factor ambiental de la acción que lo produce.

Recuperabilidad (MC): Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto hasta las condiciones iniciales previas a la acción, por intervención humana.

Impacto recuperable de manera inmediata: es el impacto que puede eliminarse por intervención humana, con medidas correctoras o reemplazando la acción que causa el impacto, inmediatamente después de haber sido generado.

Impacto recuperable a mediano plazo: es el impacto que puede eliminarse por intervención humana, con medidas correctoras o reemplazando la acción que causa el impacto, en un plazo medio después de haberse generado el impacto.

Impacto mitigable: es aquel impacto que puede minimizarse o mitigarse mediante el establecimiento de medidas correctoras.

Impacto irrecuperable: Se refiere al caso en el cual la alteración producida en el medio es imposible de reparar, tanto por acciones ambientales como por acciones humanas.

Sinergia (SI): Es el reforzamiento de dos o más impactos simples.

Impacto sin sinergismo: es aquel que se produce cuando la suma de los impactos individuales contemplados aisladamente produce el mismo resultado que si se consideran aisladamente cada una de los impactos provocados por las acciones.

Impacto sinérgico: es aquel que se produce cuando el impacto o presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que si se contempla individualmente la suma de las incidencias individuales.

Impacto muy sinérgico: es aquel que se produce cuando el impacto o presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que la considerada en el impacto sinérgico.

Acumulación (AC): Es el incremento progresivo de la manifestación del impacto, cuando persiste de manera continua la acción que lo genera. Teniendo en cuenta este parámetro los impactos pueden clasificarse de la siguiente manera:

Impacto simple: aquel cuyo impacto es sobre un solo componente ambiental o cuyo impacto no tiene como consecuencia la inducción de un nuevo impacto.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Impacto acumulativo: es aquel que al prolongarse la acción que lo produce incrementa progresivamente su gravedad.

Efecto (EF): Es la forma de manifestación del impacto sobre un factor ambiental, como consecuencia de una acción. Según este parámetro los impactos ambientales pueden ser:

Impacto directo o primario: Cuando éste es consecuencia directa de la acción.

Impacto indirecto o secundario: Cuando éste es consecuencia directa de un impacto directo producido por una acción.

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del impacto.

Impacto periódico: El impacto se manifiesta cíclica o recurrentemente.

Impacto irregular: El impacto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.

Impacto continuo: El impacto se manifiesta constantemente en el tiempo.

3.5.4.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada permite obtener una caracterización de los impactos jerarquizados, lo que permite visualizar las diferentes maneras en que se pueden abordar los impactos para generar el menor daño posible al ambiente. A continuación, se presentan los resultados.

Respecto a dichos resultados, los diagramas de causa-efecto y matrices, **se pueden consultar con detalle en la sección de anexos técnicos.**

Tabla 31. Resultados de los impactos ambientales del proyecto

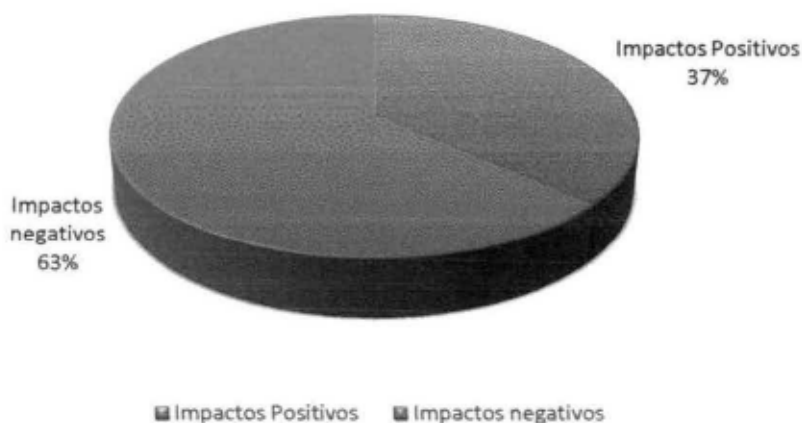
RESULTADO MEDIO DE CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	RESULTADO MEDIO DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA MEDIA
Impactos Totales del Proyecto	19.29	Irrelevante
Impactos Positivos	20.33	Irrelevante
Impactos Negativos	-18.68	Irrelevante



A continuación, se presentan los resultados mostrando que tenemos el 37% de impactos positivos y 63 % de impactos negativos, sin embargo, es necesario mencionar que de éste 100% de impactos mostrado inicialmente, encontramos que sólo el 6% de los impactos son moderados mientras que el 94% de ellos son irrelevantes. Al desglosar las categorías de los impactos analizados, tenemos que sólo el 2% corresponde a impactos negativos moderados, mientras que el 4% de los impactos moderados son positivos. Además, el 61% de impactos son irrelevantes y el 33% son positivos irrelevantes. En éste último análisis, resulta pertinente vislumbrar que el 61% corresponde sólo a 30 impactos, mientras que el 33% se refiere a 16 impactos, el 4% a dos impactos y finalmente el 2% a un solo impacto negativo.

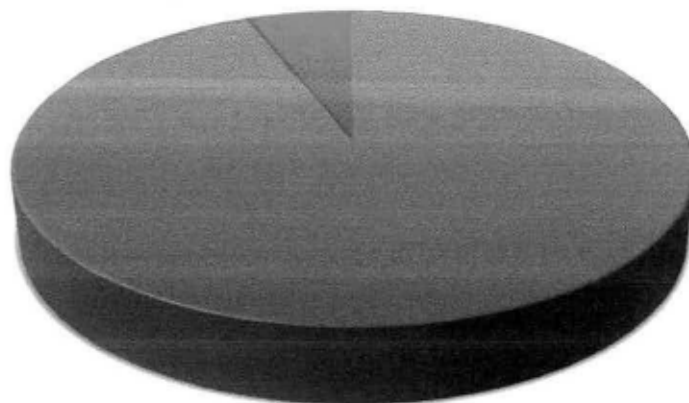
Gráfica 13, 14, 15 y 16. Resultados de los impactos ambientales

Cuantificación de Impactos Ambientales



Categorías de impactos

Impactos moderados
6%

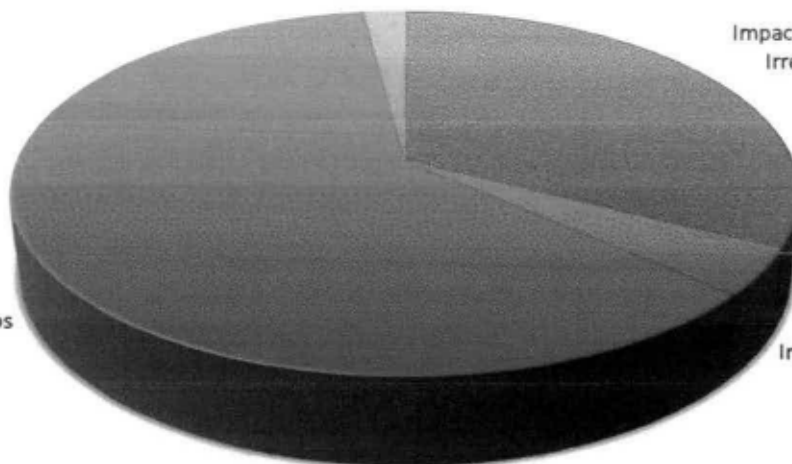


Impactos irrelevantes
94%

■ Impactos irrelevantes ■ Impactos moderados

Cuantificación de Impactos Ambientales

Impactos Negativos
Moderados
2%



Impactos positivos
Irrelevantes
33%

Impactos Negativos
Irrelevantes
61%

Impactos positivos
Moderados
4%

■ Impactos positivos Irrelevantes ■ Impactos positivos Moderados
■ Impactos Negativos Irrelevantes ■ Impactos Negativos Moderados

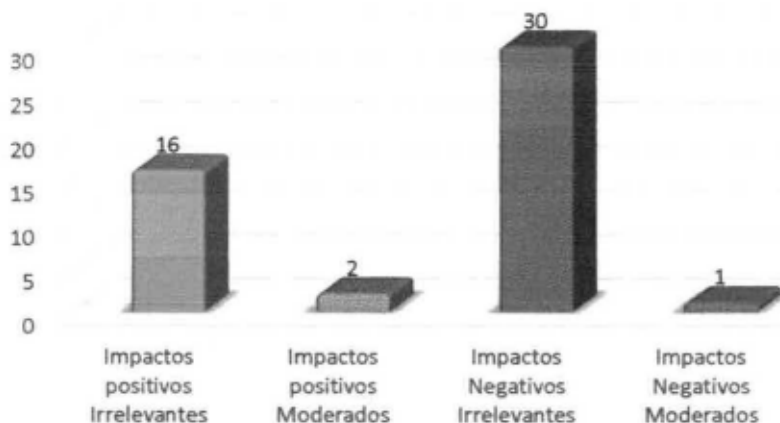
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz

Cuantificación directa de impactos ambientales



3.5.5 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Una vez efectuada la investigación tanto de las características de la zona como de las condiciones específicas del sitio donde se llevará a cabo la construcción de la estación de servicio tipo semiurbana. Se establece lo siguiente:

El sitio está inmerso en un ecosistema que ha sido perturbado por actividades antropogénicas, lo cual ha generado la modificación del entorno, del ecosistema dentro del cual se pretende construir la estación de servicio. La evolución de las condiciones geográficas, biológicas y físicas del predio han llevado a ubicar el predio en regiones cuya legislación lo enmarca como factible.

El predio no se caracteriza por presentar flora y fauna incluida en legislación nacional ni internacional que implique su estricta conservación.

Los riesgos registrados para el sitio en el cual se construirá la estación de servicio no son limitantes para la ejecución del proyecto presentado.

De acuerdo con lo establecido en el reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las medidas de mitigación son el "conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualesquiera de sus etapas".

De acuerdo a Conesa (1997), prevenir, mitigar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas y/o correctivas durante y después de implementar el proyecto a fin de:

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B
CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

- Explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad.
- Anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas.
- Incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

Adicionalmente, Gómez Orea (1999) señala que para la identificación y adopción de las medidas se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Vialidad técnica.
- Eficacia y eficiencia ambiental.
- Vialidad económica y financiera.
- Facilidad de implantación, mantenimiento, seguimiento y control.

Las medidas a tomar pueden ser de varios tipos:

Protectoras: Son las que evitan la aparición del efecto modificando los elementos que definen la actividad.

Correctoras de impactos recuperables: Están dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor, factores del medio como agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia.

Compensatorias de impactos irreversibles e inevitables: Son las que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.

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

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

- Evitar el impacto total al desarrollar todo o parte de un proyecto.
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Uno de los objetivos fundamentales para dar cumplimiento a los procedimientos metodológicos que establece la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, como dependencia que evalúa los estudios de Competencia Federal de

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



acuerdo a la legislación, es la presentación de medidas de control y mitigación con el fin de prevenir y minimizar los impactos generados por la obra a realizarse.

En el presente capítulo se darán a conocer las disposiciones y acciones que deberán aplicarse para la minimización de impactos que se presenten durante las diferentes etapas que conlleva la **Construcción de la Estación de Servicio Tipo Carretera**.

Medidas correctivas o de mitigación

El promovente deberá mantener la calidad ambiental existente, e inclusive mejorarla, al restaurar, compensar y controlar los impactos ambientales adversos directos e indirectos que se presenten por la ejecución de las obras. También es obligación conocer y cumplir con las medidas de mitigación que correspondan, así como las medidas de mitigación que le correspondan, así como las leyes, reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas de Referencia y demás disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente por el desarrollo del proyecto.

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación para los impactos identificados durante las diferentes etapas.

Tabla 32. Identificación de impactos ambientales y sus medidas de mitigación o correctiva, en la etapa de preparación del sitio y construcción

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN			
Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de mitigación o correctiva
Aire	Operación de maquinaria o equipo.	Generación de partículas de polvo y gases de combustión.	Al inicio de las actividades y durante el tiempo de ejecución de las obras, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, así como las unidades de transporte de material, dicho mantenimiento se realizara fuera de las instalaciones del sitio del proyecto.
	Retiro de material	Dispersión de polvos de material de construcción durante su traslado y afectaciones a la calidad del aire.	Para disminuir al máximo el levantamiento de partículas de polvo durante las actividades de preparación del sitio, se humedecerán las zonas de trabajo. Para el transporte del material de construcción hacia el sitio del proyecto y los cuales estarán cubiertos por lonas para evitar al máximo la dispersión de partículas de polvo.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



I&B

CONSULTORIA Y PROYECTOS
LATINOAMERICANOS A.C.

Ruido	Operación de maquinaria y equipo.	Incremento de los Niveles de Ruido y Vibraciones	La maquinaria y equipo deberá someterse a una previa evaluación del sistema de silenciadores y apegarse a los límites máximos permisibles. El intervalo de tiempo de ocupación de la maquinaria y equipo a utilizar, se realizara en una jornada de trabajo de ocho horas.
Suelo	Operación de maquinaria y limpieza del área.	Erosión, contaminación y calidad del suelo.	Se limpiara únicamente la superficie que se requiere para las excavaciones que se requieren en el proyecto, con el fin de evitar impactos adicionales por erosión.
	Movimiento de tierra		Se humedecerán las zonas de trabajo donde se realicen los movimientos de tierra, para evitar las afectaciones al suelo.
	Nivelación del terreno		
	Generación de Residuos Sólidos.	Condiciones favorables para la reproducción de especies nocivas.	El movimiento de desperdicios y material de desecho de la obra, incluyendo el almacenamiento temporal de los mismos, así como los residuos generados por los trabajadores se restringirá a las áreas seleccionadas previamente para tal fin, desalojándose continuamente, de tal forma que se evite su acumulación en el sitio. Se implementará un plan de reducción, manejo y reutilización de residuos; que incluya capacitación al personal que labore en la obra. Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, con tapa hermética, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan, mismos que se ubicarán de manera estratégica dentro del predio.
	Excavaciones y cimentación.	Modificaciones Topográficas	El material producto de las excavaciones será almacenado temporalmente y reutilizado para la conformación de las áreas verdes con las que contará la Estación de Servicio.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Agua	Pavimentos y zonas verdes	Beneficio al paso de lluvia por infiltración.	Se colocarán áreas verdes como espacio natural perteneciente al sitio, favoreciendo a la infiltración por el paso de lluvia al subsuelo.
Flora	Conformación de áreas verdes.	Introducción de Especies.	Para la conformación de áreas verdes, se colocarán especies exclusivamente nativas de la zona, evitando especies exóticas o introducidas.
Paisaje	Componentes e Imagen.	Presencia de elementos contrastantes.	Realizar limpieza y orden periódicamente para evitar la mala imagen en el sitio del proyecto por las actividades constructivas. El impacto visual será minimizado con el desarrollo del programa de conservación de áreas verdes en el proyecto que considera la realización de un diseño de arquitectura del paisaje.
Social	Preparación y construcción de la Estación de Servicio.	Seguridad y salud de los vecinos colindantes a la obra y a los trabajadores.	Colocación de letreros que informen a los vecinos del sitio del inicio de las obras para tomar sus precauciones correspondientes. Colocación de una malla circundante del predio, evitando el paso de personal ajeno a la obra. Los trabajadores estarán obligados a contar con equipo de protección personal para su seguridad, así como contar con seguro para la salud en caso de accidentes.

Tabla 33. Identificación de impactos ambientales y sus medidas de mitigación o correctiva, en la etapa de operación y mantenimiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de mitigación o correctiva
Aire	Circulación de vehículos	Emisiones contaminantes a la atmósfera.	La circulación de vehículos que utilicen combustible, será controlada al mínimo necesario, en ciertas zonas del proyecto, sobre todo en aquellas en las que se hayan seleccionado para áreas verdes. Utilizar señalamientos como "apague su

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



			motor" para evitar el escape de humo por los vehículos. Se establecerán, como en las etapas de preparación y construcción, carriles de desaceleración indicando límites de velocidad dentro del área de proyecto.
Suelo	Generación de residuos	Afectación de la salud de los trabajadores, afectación al suelo por derrame y mal manejo de residuos, generación de fauna nociva.	Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, con tapa hermética, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan, mismos que se ubicarán de manera estratégica dentro de la Estación de Servicio. Todos los residuos que se generen se dispondrán de manera temporal en un lugar adecuado y acondicionado para que posteriormente sean recolectados por el servicio de limpieza del departamento de limpia pública del H. Ayuntamiento de Altotonga, para el caso de los Residuos sólidos urbanos; y por la empresa contratada para la recolección de Residuos Peligrosos para su adecuado manejo y disposición.
Social	Servicios de agua y electricidad.	Incremento de la demanda de servicios	Se promoverá entre los empleados, la aplicación de medidas que eviten un gasto innecesario de energía eléctrica y de agua potable en la Estación de Servicio.

Cabe mencionar que tomando en cuenta la extensión a la cual se llevará a cabo la remoción de capa de vegetación secundaria, la cual se puede consultar en los planos correspondientes, **que ha sido el resultado de actividades antropogénicas efectuadas en el pasado en el predio de interés**; se propone a la presente Secretaría, competente en cuanto a la evaluación del presente informe preventivo de impacto ambiental, el adecuado mantenimiento de las áreas verdes con flora nativa, evitando la incursión de flora invasora al área designada como área verde, cuya extensión se puede verificar en los planos anexos en la sección de anexos técnicos, además, se propone llevar a cabo un cerco vivo en la periferia de la fracción arrendada, en la cual se construirá la estación de servicio **Tipo Carretera** con vegetación característica de la zona siempre y cuando sus raíces no alcancen profundidades que pudieran interferir en la estabilidad de los tanques.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Aun nado a lo anterior, se llevaría a cabo una reforestación correspondiente a una extensión de 1000 metros cuadrados dentro de la misma cuenca y de la misma unidad ambiental biológica.

Para lo cual posteriormente se ingresaría el plan de reforestación, antes de su ejecución.

3.5.6 Impactos Residuales

El impacto residual, identificado es la generación de residuos, este impacto se considera ampliamente mitigable, al grado de que a través de la aplicación de las medidas que a tal efecto se proponen en este estudio, no deben representar riesgo al ambiente.

Cabe mencionar que el sitio donde se pretende la construcción de la **Estación de Servicio Tipo Carretera** ha sido totalmente modificado anteriormente, donde los elementos del medio abiótico y biótico tales como la calidad del suelo, aire, agua, flora y fauna fueron afectados años atrás, como se ha mencionado la instalación de la **Estación de Servicio Tipo Carretera** se pretende en un área semiurbanizada, con lo anteriormente expuesto, no se consideran impactos residuales para el medio natural.

El impacto será más enfocado a las actividades de la obra para los componentes de la visibilidad de la imagen de la zona, lo cual será únicamente durante las etapas de preparación y construcción, donde una vez terminada la obra estos impactos cesarán, y la **Estación de Servicio** como tal, se sumará a la imagen urbana representativa del área.

Por otro lado, los impactos más significativos serían hacia los aspectos sociales, sin embargo, estos se darán igualmente durante las etapas constructivas del proyecto, y por el contrario, una vez operando la **Estación de Servicio Tipo Carretera** será un beneficio adicional para los vecinos del lugar al contar con un establecimiento a la mano para el suministro de combustible, evitando trasladarse a otras zonas más apartadas.

Una vez que se han aplicado las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio, se prevé que se derivarán impactos ambientales residuales, los cuales de forma inevitable son inherentes al desarrollo del proyecto, aunque estos pueden ser ampliamente mitigados

3.6 Planos de localización del área en la que se pretende llevar a cabo el proyecto

Todos los planos correspondientes se anexan en la sección de anexos técnicos junto con las tablas de desglose de las áreas que la conformarán.

3.7 Condiciones adicionales

El predio no presenta características ambientales propias de área natural protegida, aun cuando se encuentra catalogada como una UAB que presenta una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable. Con prioridad de atención media. Cuyo eje rector de desarrollo es forestal, con coadyuvantes de desarrollo de agricultura y son asociados de desarrollo de minería, ganadería y poblaciones, con otros sectores de interés como son CFE, CENAPRED, industria, PEMEX y SCT. Se pueden aplicarán medidas que permitirán no ser causante de un deterioro en la zona que pueda comprometer a la UAB.

Por lo tanto, no se consideran condiciones adicionales al presente proyecto.

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz



Fuentes

2009. INEGI. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Altotonga, Veracruz.

2016. SEFIPLAN. Sistema de Información Municipal: Cuadernillos Municipales. Altotonga.

2015. INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz.

Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz. Sistema Integral de Atlas de Riesgos de Veracruz.

INEGI. Red Hidrográfica Escala 1: 50 000. Edición 2.0.

Pereyra Díaz, D., Pérez Sesma, J.A.A., Salas Ortega, M. R. 2010. Hidrología.

1980. INEGI. X Censo General de Población y Vivienda.

1990. INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda.

1995. INEGI. I Conteo de Población y Vivienda.

2000. INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda.

2005. INEGI. II Conteo de Población y Vivienda.

2010. INEGI. 2010 Censo de Población y Vivienda.

2010. CONAPO. Proyecciones de Población de los Municipios 2010-2030.

2010. CONAPO. Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos. Colección índices socio demográficos.

2016. INEGI. Metodología de Indicadores de la Serie Histórica Censal.

Sitios web

Climate-data.org:

<http://es.climate-data.org/location/636899/>

Sistema Geológico Mexicano:

<http://portalweb.sgm.gob.mx/museo/es/geologia-mexico>

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal:

<http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30065a.html>

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

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio Tipo Carretera

Carretera Perote-Teziutlan Parcela 601-Z1 P 1/1, Magueyitos, Altotonga, Veracruz