

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA EL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE
LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO
URBANA CT-12162, A UBICARSE
EN AVENIDA DOS LOMAS NO. 345,
EN LA FRACCIÓN "A" DE LA
SUBDIVISIÓN DE LA FRACCIÓN
"B", COLONIA CIUDAD
INDUSTRIAL BRUNO PLAGIAI,
TEJERÍA, VERACRUZ.



"ORIGAS, S.A. DE C.V."

Avenida Dos Lomas No. 345 en la Fracción
A de la Subdivisión de la Fracción "B",
Colonia Cd. Industrial Bruno Pagliai. H.
Veracruz, Veracruz.

CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	3
INDICE DE FIGURAS	4
ANEXO DOCUMENTAL	5
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.1.- Nombre del Proyecto.....	7
I.1.1.- Ubicación del Proyecto.....	7
I.1.2.- Superficie total de predio y del proyecto.....	8
I.1.3.- Inversión requerida	8
I.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	9
I.1.5.- Duración total de Proyecto	10
I.2.- Promovente	12
I.2.1.- Registro Federal de Contribuyentes	12
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal	12
I.2.3.- Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.....	12
I.3.- Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.....	13
I.3.1.- Registro Federal de Contribuyentes	13
I.3.2.- Nombre del Responsable Técnico del Informe.....	13
I.3.3.- Dirección del Responsable Técnico del Informe	13
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	14
II.1.- Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	15
II.2.- Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría 20	
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	27
III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada	28
III.1.1.- Localización del Proyecto	29
III.1.2.- Dimensiones del proyecto	32
III.1.3.- Características del proyecto	34
III.1.3.1.- Etapas del proyecto	34

III.1.4.- Uso actual del suelo	50
III.2.- Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	56
III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	58
III.3.1.- Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	61
III.4.- Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	62
III.4.1.- Caracterización y análisis del sistema ambiental	62
III.4.1.1.- Aspectos abióticos	62
III.4.1.2.- Aspectos bióticos	81
III.4.1.3.- Paisaje	83
III.4.1.4.- Medio socioeconómico	84
III.4.1.5.- Diagnóstico ambiental	87
III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	87
III.5.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	87
III.5.1.1.- Indicadores de impacto	88
III.5.1.2.- Lista indicativa de indicadores de Impacto	88
III.5.1.3.- Caracterización de los impactos	90
III.5.1.4.- Criterios y Metodologías de Evaluación	90
III.5.1.4.1.- Criterios	90
III.5.1.4.2.- Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada ..	92
III.5.2.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	102
III.5.2.1.- Descripción de medidas preventivas y de mitigación	102
IV. CONCLUSIÓN	113
V. REFERENCIAS	115

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personal requerido en la etapa de preparación del sitio9

Tabla 2. Personal requerido en la etapa de construcción10

Tabla 3. Etapas del Proyecto11

Tabla 4. Coordenadas Geograficas del Terreno30

Tabla 5. Cuadro de Áreas32

Tabla 6. Etapas del proyecto34

Tabla 7. Estimación de superficies necesarias según densidades52

Tabla 8. Materiales y sustancias en la etapa de operación56

Tabla 9. Residuos no peligrosos58

Tabla 10. Residuos peligrosos59

Tabla 11. Residuos de manejo especial59

Tabla 12. Tipo de clima62

Tabla 13. Indicadores de impacto ambiental89

Tabla 14. Descripción de los criterios de evaluación90

Tabla 15. Importancia del impacto93

Tabla 16. Matriz de Identificación e Impacto en las diferentes etapas del proyecto94

Tabla 17. Medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio102

Tabla 18. Medidas de mitigación para la etapa de construcción105

Tabla 19. Medidas de mitigación para la etapa de Operación y Mantenimiento109

INDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Microlocalización del Proyecto en el municipio de Veracruz, Ver.7

Figura No. 2. Ubicación del predio del Proyecto8

Figura No. 3. Ordenamientos Ecologicos Expedidos23

Figura No. 4.Áreas Naturales Protegidas.....25

Figura No. 5. Localización geografica y colindancia del municipio de Veracruz31

Figura No. 6. Croquis del Proyecto31

Figura No. 7. Uso de suelo y vegetación51

Figura No. 8. Uso del suelo del predio53

Figura No. 9. Zona Hidrográfica.....55

Figura No. 10. Tipo de clima.....63

Figura No. 11. Tipo de Clima Regional.....64

Figura No. 12. Mapa del clima del municipio de Veracruz, Ver.....67

Figura No. 13. Mapa Geologico del municipio de Veracruz, Ver.71

Figura No. 14. Geología del municipio de Veracruz, Ver72

Figura No. 15.Mapa de peligro de las zonas sismicas de México. CENAPRED73

Figura No. 16. Zona de sismo74

Figura No. 17. Edafología del municipio de Veracruz, Ver.77

Figura No. 18. Mapa de edafologia del municipio de Veracruz, Ver.78

Figura No. 19. Suelo Vertisol79

Figura No. 20. Vegetación82

Figura No. 21. Área de afectación por el Proyecto85

ANEXO DOCUMENTAL

Anexo 1. Reporte fotografico	117
Anexo 2. Hojas de Seguridad de sustancias peligrosas	118
Anexo 3. INE del Representante Legal	119
Anexo 4. RFC	120
Anexo 5. Acta Constitutiva	121
Anexo 6. Alineamiento y No. Oficial.....	122
Anexo 7. Contrato de Arrendamiento.....	123
Anexo 8. Cedula de Zonificación	124
Anexo 9. Currículum Vitae, Cédula Profesional, RFC y CURP del prestador de servicio ..	125
Anexo 10. Plano Arquitectónico del Proyecto.....	126
Anexo 11. Otros	127

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1.- Nombre del Proyecto

Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Urbana CT-12162, a ubicarse en Avenida Dos Lomas No. 345, en la Fracción "A" de la subdivisión de la Fracción "B", colonia Ciudad Industrial Bruno Pagliai, Tejería, Veracruz.
ORIGAS S.A. DE C.V.

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

Específicamente, el predio donde se implantará el Proyecto se ubica en:

Calle: Avenida Dos Lomas No. 345
Lote: Fracción "A" de la subdivisión de la Fracción "B"
Colonia: Cd. Industrial Bruno Pagliai, congregación Tejería
Municipio: Veracruz
Entidad Federativa: Veracruz

Propiedad del señor Ramiro Nieto Arizu, quien arrendara a la empresa Promovente "Origas S.A. de C.V."



Figura No. 1. Microlocalización del Proyecto en el municipio de Veracruz, Ver.



Figura No. 2. Ubicación del predio del Proyecto

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

La superficie total del predio donde se desarrollará el proyecto de la estación de servicio, es de 1,143.80 m². Esta superficie será utilizada permanentemente para el desarrollo del proyecto. La disposición sobre el terreno se puede observar en los planos del proyecto anexos.

I.1.3.- Inversión requerida

El resumen de partidas del presupuesto para la construcción se estima en \$ 12,800,000.00 en el cual se incluyen el importe total del capital requerido para el proyecto.

El costo anual aproximado para la implementación del Plan de Manejo Ambiental se considera de \$ 1,252,000.00, en la etapa de preparación del sitio y de construcción.

El gasto de operación definitivo no se ha podido precisar hasta que se cuente con los permisos correspondientes y la cartera de clientes.

Los costos de prevención y mitigación:

Regulación Ambiental.

- Elaboración del presente estudio de impacto ambiental
- Registro como empresa generadora de residuos peligrosos
- Implementación de la Normas Oficiales aplicables, incluyendo las que establezca la Secretaria de trabajo y Previsión Social

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

Durante la **etapa de preparación del sitio**, se requerirá mano de obra especializada y no especializada, haciendo un total de 13 trabajadores.

Tabla 1. Personal requerido en la etapa de preparación del sitio

Mano de Obra	Cantidad
Peon	3
Oficial albañil	1
Topógrafo	1
Cadenero	2
Chofer	2
Operador del equipo	4
Total	13

Los turnos que se trabajaran serán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. y los días sábado de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.

Durante la **etapa de construcción**, se requerirá mano de obra especializada y no especializada, haciendo un total de 20 trabajadores.

Tabla 2. Personal requerido en la etapa de construcción

Mano de Obra	Cantidad
Peon	10
Oficial albañil	2
Maestro de obra	1
Chofer	1
Operador de equipo menor	6
Total	20

Los turnos que se trabajaran serán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. y los días sábado de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.

Este personal será utilizado durante el tiempo que dure la etapa de preparación del sitio y la etapa de construcción, de acuerdo a lo dispuesto por el responsable de la obra.

I.1.5.- Duración total de Proyecto

El proyecto contempla el desarrollo de actividades previas tales como: preliminares (estudios permisos, elaboración de proyecto, permisos ecológicos), preparación del sitio (limpieza, trazo y nivelación del predio) y construcción. Lo anterior, considerado para un periodo de 12 meses.

Una vez concluida la etapa de construcción se dará inicio a la etapa de operación y mantenimiento.

La vida útil del proyecto, se considera indefinida; las adecuaciones que se realizarán para darle continuidad al proyecto, son las actividades de mantenimiento señaladas con anterioridad.

Por las características del proyecto no se prevé el abandono del sitio.

Tabla 3. Etapas del Proyecto

Actividad	Meses												Años		
Preliminares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	...
Permisos y autorizaciones	■	■	■												
Preparación del sitio y construcción															
Limpieza, tramo y nivelación			■												
Desmante			■												
Despalme			■												
Excavaciones			■	■											
Cimentaciones			■												
Edificación				■	■	■	■	■	■	■	■				
Obras de alta tensión				■	■										
Áreas verdes															
Acabados												■	■		
Operación y mantenimiento													■	■	■

I.2.- Promovente

ORIGAS S.A. de C.V.

Es una sociedad mexicana, debidamente constituida, tal como se hace constar en la escritura número 25,045 (Veinticinco mil cuarenta y cinco), del volumen número 434 (Cuatrocientos treinta y cuatro), de fecha veinticinco de febrero del año dos mil dieciséis, otorgado ante la fe del Licenciado Salvador Ximenez Esparza, Titular de la Notaría Pública Número Veintiséis, del Estado de México.

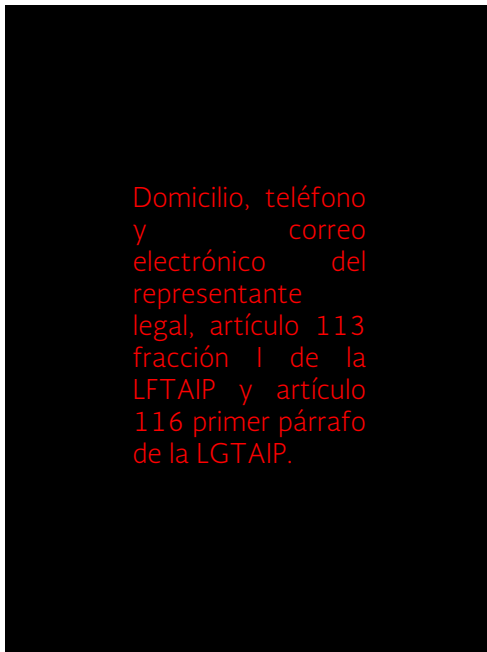
I.2.1.- Registro Federal de Contribuyentes

ORI0805206Y2

I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal

C. Alejandro Marquez Pan
Apoderado Legal

I.2.3.- Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones



Se anexa Copia del Acta Constitutiva de la Empresa Promovente, Copia de Cedula de Identificación Fiscal de la Empresa Promovente y Copia del Identificación Oficial del representante Legal de la Empresa Promovente.

I.3.- Responsable de la elaboración del Informe Preventivo

HB SEGIND, S.A. DE C.V.

I.3.1.- Registro Federal de Contribuyentes

HSE1610108A8

I.3.2.- Nombre del Responsable Técnico del Informe

Ing. Eber David Caamal Tun

Gerente de Operaciones

HB SEGIND, S.A. DE C.V.

Profesión: Ing. Ambiental

Cédula Profesional: 8424333

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

Registro Federal de Contribuyentes, Clave Única de Registro de Población, Nombre y número de cédula profesional de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3.- Dirección del Responsable Técnico del Informe

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

Se anexa copia de identificación oficial, Copia de Registro Federal de Contribuyentes, Copia de CURP y Copia de cédula profesional del responsable técnico.

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

AMBIENTE

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

En materia ambiental el proyecto estará regulado por:

AGUA.

- NOM-002-SEMARNAT-1996.- Que establece lo límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

AIRE.

- NOM-041-SEMARNAT-1999.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- NOM-043-SEMARNAT-1993.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
- NOM-045-SEMARNAT-1996.- Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

RESIDUOS PELIGROSOS.

- NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- NOM-054-SEMARNAT-1993.- Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

BIODIVERSIDAD.

- NOM-059-SEMARNAT-2001.- Que establece la protección ambiental de 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.

RUIDO

- NOM-080-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

En materia de seguridad y salud en el trabajo, se cumplirá con lo siguiente:

SEGURIDAD.

- NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2000.- Condiciones de seguridad-prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- NOM-021-STPS-1994, Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

- NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

SALUD

- NOM-011-STPS-2001.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

ORGANIZACIÓN

- NOM-017-STPS-1994.- Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
- NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-019-STPS-2004.- Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-1998.- Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

ESPECIFICAS

- NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

En Materia de diseño, construcción, mantenimiento y operación de las estaciones de servicio

- NOM-EM-001-ASEA-2015-Diseño, construcción, mantenimiento y operación de las estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estaciones de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

Leyes y reglamentos:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley para la Prevención y Gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de Veracruz.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General y Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (RLGEEPA) en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Regiones Terrestres Prioritarias

Tienen como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Tienen como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza eco-sistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. De acuerdo a la comparación del sitio del proyecto con la delimitación establecida por la CONABIO, la ejecución de la estación de servicios, no se localiza dentro de

alguna de las 151 RTP definidas. La más cercana son las RTP 123 y 124 localizadas a más de 20 km al Norte y 40 km al Sur, del área del proyecto. El proyecto no tendrá ninguna interacción directa o indirecta con dicha RTP, o alguno de los procesos o elementos ecológicos que permiten y definen su existencia y evolución. La lejanía del sitio del proyecto con las RTP, evidencia la condición y destino ambiental de la zona, la cual está dominada por el desarrollo de actividades e infraestructura urbana, portuaria y turística, todas ellas establecidas en acuerdos de uso y destino del suelo, evidentes en el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Veracruz – Boca del Río – Medellín - Alvarado.

Regiones hidrológicas prioritarias

De acuerdo con la CONABIO, existe 110 regiones hidrológicas prioritarias identificadas por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. El terreno en el que se propone la ejecución del proyecto de la estación de servicios no se encuentra incluido en alguna de las RHP.

Áreas de interés para la conservación de las aves de México El programa de las AICAS surgió con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. Este programa establece 230 AICAS, las cuales quedan clasificadas dentro de alguna de 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves. Para cada área o AICA fue desarrollada una descripción técnica que incluye su descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico con las especies registradas en la zona, su abundancia en forma de categorías y su estacionalidad en el área. La ejecución del proyecto del funcionamiento de la estación de servicios se encuentra fuera de este tipo de áreas por lo que es posible asumir que el sitio donde se pretende desarrollar se encuentra ubicado en áreas consideradas por la Autoridad Ambiental como poco importantes de anidación o reproducción de aves.

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

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

En este Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial.

El Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

1. Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de una democracia plena. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de

seguridad.

En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.

2. Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía. La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo.
3. Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito.

El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado.

4. Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un

clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

5. Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior.

Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país. Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales.

De lo anterior, para el proyecto se hace referencia a un México Próspero, Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad y al Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio

En la siguiente imagen se muestran los Programas de Ordenamiento Ecológico expedidos con o sin la participación de SEMARNAT (Junio de 2015).

Tal como se puede apreciar el Estado de Veracruz actualmente no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio por lo que no es posible describir la unidades de Gestión Ambiental (UGA's).

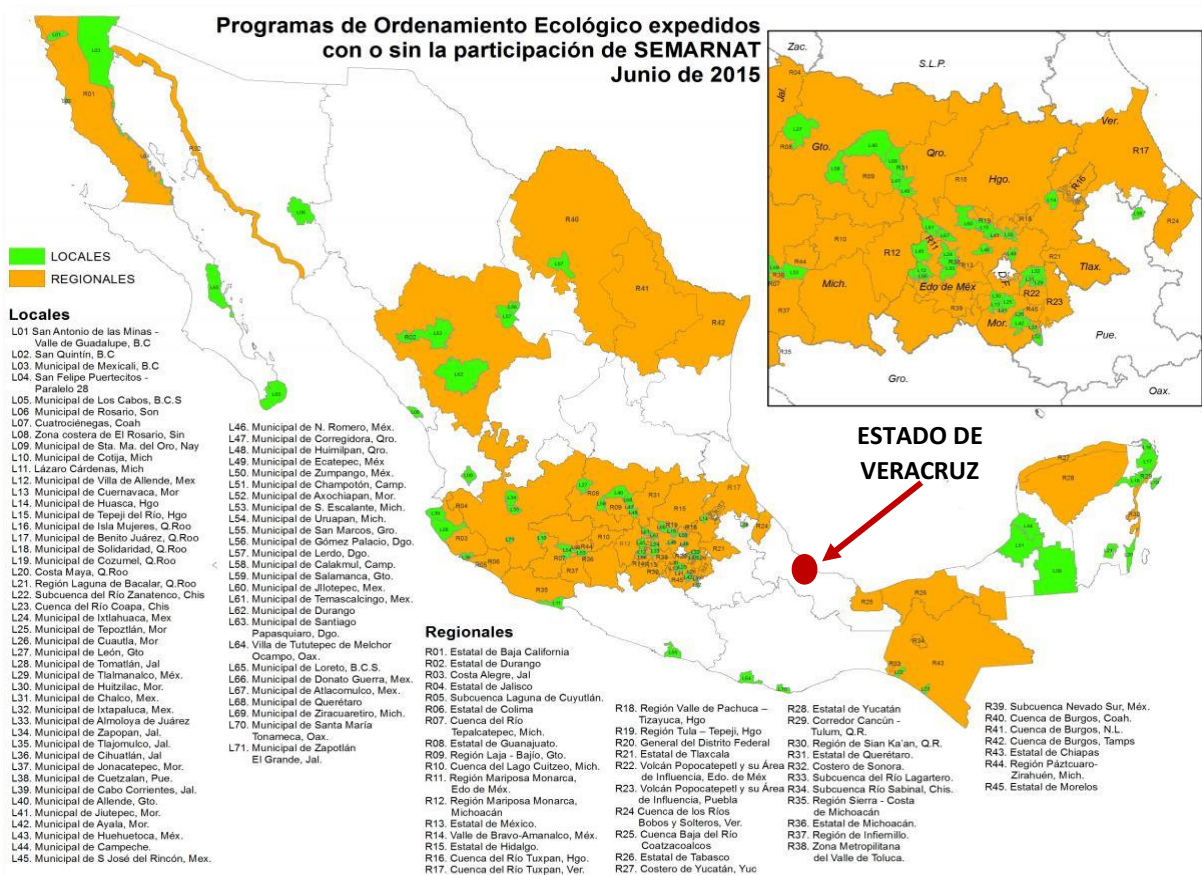


Figura No. 3. Ordenamientos Ecológicos Expedidos

Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013. H. Ayuntamiento Constitucional de Veracruz, Ver.

La gestión y dinámica del Municipio es sistémica y cada uno de los temas se ubica dentro de los ejes rectores, definiendo su alcance de una manera adecuada. La interrelación y sinergia entre ellos con las estrategias y programas de gobierno ayudan a la generación de buenos resultados, logrando un desarrollo equilibrado.

Los ejes rectores del plan municipal, se encuentran vinculados al Plan Nacional y al Plan Estatal de Desarrollo para garantizar la trascendencia en las acciones que este gobierno emprende en beneficio de todos los veracruzanos.

- Eje 1. Seguridad para el bienestar social
- Eje 2. Desarrollo económico global
- Eje 3. Desarrollo social incluyente
- Eje 4. Promotor del desarrollo integral sustentable
- Eje 5. Gobierno transparente y eficiente

De lo anterior, de estos Ejes de Gobierno, para el proyecto se hace referencia al **Eje 2. Desarrollo económico global** y el **Eje 4. Promotor del desarrollo integral sustentable**.

Dentro del **Eje 2. Desarrollo Económico, Competitivo e Incluyente**, en este segundo eje rector, el Plan Municipal de Desarrollo establece objetivos, estrategias de gobierno y programas para garantizar como su título indica, el desarrollo económico y la creación de nuevos empleos, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Veracruz.

La construcción del proyecto generará fuentes de empleo, y facilitará el suministro de combustibles evitando una fuga de capital para otros municipios, contribuyendo con el crecimiento exponencial económico y social del Municipio.

De igual modo, en lo que corresponde al **Eje 4. Promotor del desarrollo integral sustentable**, en este cuarto eje rector la integración y transformación urbana hacia la modernidad y el embellecimiento de la ciudad respetando el medio ambiente es una prioridad, que implica

acciones trascendentales para la presente administración. Existe el firme compromiso de desarrollar una ciudad de primer mundo, proyectando una imagen en la que prevalezca la cultura del cuidado del medio ambiente.

Área Natural Protegida

El predio se localiza fuera de los límites de alguna área natural protegida. Tal como se aprecia en la **Figura No. 4**.

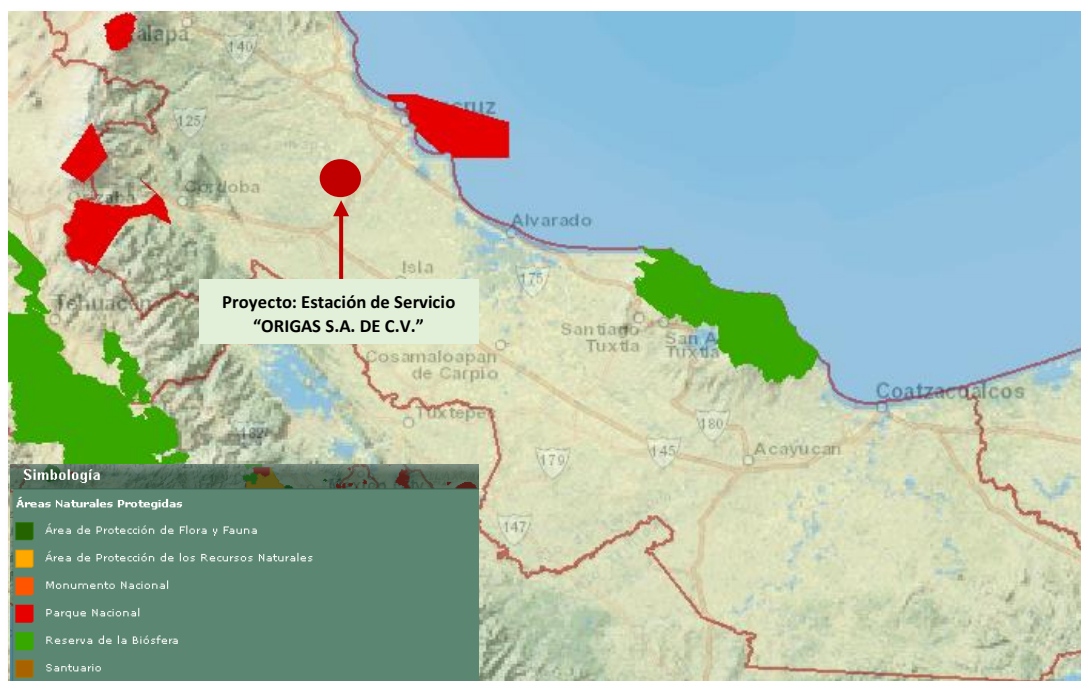


Figura No. 4. Áreas Naturales Protegidas

Análisis del proyecto dentro del marco normativo

Durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, se llevara implícito el riesgo de generar impactos negativos en el sector, por emisión de contaminantes, ruido, producción de desechos, etc., estos deberán ser prevenidos en su mayor parte durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para el proyecto.

El proyecto no incide en áreas naturales protegidas y cumple con las disposiciones y normatividad en materia ambiental como se ha analizado, además de contar con el visto

bueno del Municipio de Veracruz, Veracruz condicionado a cumplir con estas regulaciones.

La elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada

El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio tipo urbano en un predio con una superficie de 1143.80 m² ubicado en Avenida Dos Lomas No. 345 en la fracción A de la subdivisión de la fracción B de la reserva territorial Ciudad Industrial Bruno Pagliai congregación Tejería con una superficie total de m², ubicado en el municipio de Veracruz del estado de Veracruz. La estación de servicio será un establecimiento destinado a la venta de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel al público en general, que funcionará bajo las normas de construcción y operación de la Franquicia PEMEX, con el fin de que ofrezca las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

Una de las actividades que lleva a cabo PEMEX es la correspondiente a las operaciones comerciales con inversionistas privados para el establecimiento de estaciones de servicio bajo la modalidad de la franquicia institucional. En este sentido, las especificaciones generales para proyectos y construcción de estaciones de servicio es el documento de carácter técnico que se emitió por parte de la institución para que las instalaciones, equipos y operación de los nuevos proyectos de construcción y remodelación de estaciones de servicio, se realicen bajo condiciones de seguridad y protección ecológica.

Dicho documento normativo, editado por primera vez bajo el concepto de la franquicia PEMEX en 1992 y por segunda en 1994, contempla los elementos de diseño y materiales que deben ser utilizados en la construcción de las instalaciones de las estaciones de servicio. Las nuevas especificaciones para proyecto y construcción de estaciones de servicio se encuentran en la edición del 2004.

Esta estación de servicio entra dentro del tipo carretera, que es un establecimiento destinado para la venta de gasolinas y diésel al público en general, así como la venta de aceites y otros servicios complementarios.

El objetivo del proyecto de Construcción de una Estación de servicios en una de las áreas de crecimiento y desarrollo del municipio de Veracruz, es el de proporcionar un servicio de venta de combustible a los habitantes de la zona.

Por todo lo anterior una vez culminado el proyecto se beneficiara en el aspecto económico y ambiental de la zona.

III.1.1.- Localización del Proyecto

El municipio de Veracruz se encuentra entre las coordenadas geográficas de longitud oeste 96° 10' 12'' y 96° 16' 12'' y latitud norte 19° 6' y 19° 16' 12'', con una altitud promedio de 10 metros sobre el nivel del mar. Está ubicado aproximadamente a 90 km de distancia de Xalapa y 400 km de la Ciudad de México, con una superficie de 232.3 km².

En lo que respecta a su ubicación, limita al norte con el municipio de la Antigua y el Golfo de México, al sur con Medellín y Boca del Río, al este con el Golfo de México, al oeste con Manlio Fabio Altamirano y al noroeste con Paso de Ovejas. El municipio de Veracruz está ubicado en la región de Sotavento del Estado de Veracruz. Ocupa el 0.34% de la superficie del Estado.

La Estación de Servicio Tejería se encontrará ubicada en Av. Dos Lomas No. 345 en la fracción A de la subdivisión de la fracción B de la reserva territorial Ciudad Industrial Bruno Pagliai congregación Tejería con una superficie total de 1,143.80 m², ubicado en el municipio de Veracruz.

Tabla 4. Coordenadas Geográficas del Terreno

Coordenadas	
X	Y
792149.78	2121415.16
792144.14	2121455.07
792154.18	2121457.37
792169.74	2121447.89
792182.88	2121433.01
792191.72	2121418.60

El terreno materia del presente proyecto presenta las siguientes medidas y colindancias.

Orientación	Longitud (m)	Uso colindante
Norte	7.13	Av. Dos Lomas
Sur	41.36	Fracción B
Este	En dos líneas curvas una de 51.7, y otra con 3.63	Av. Dos Lomas
Oeste	41.16	Propiedad Privada

En la Figura No. 5, se observa el croquis de ubicación general del lugar donde se pretende desarrollar el proyecto; así mismo, en la Figura No. 1, 2 y 6, se observa el croquis de ubicación específica.

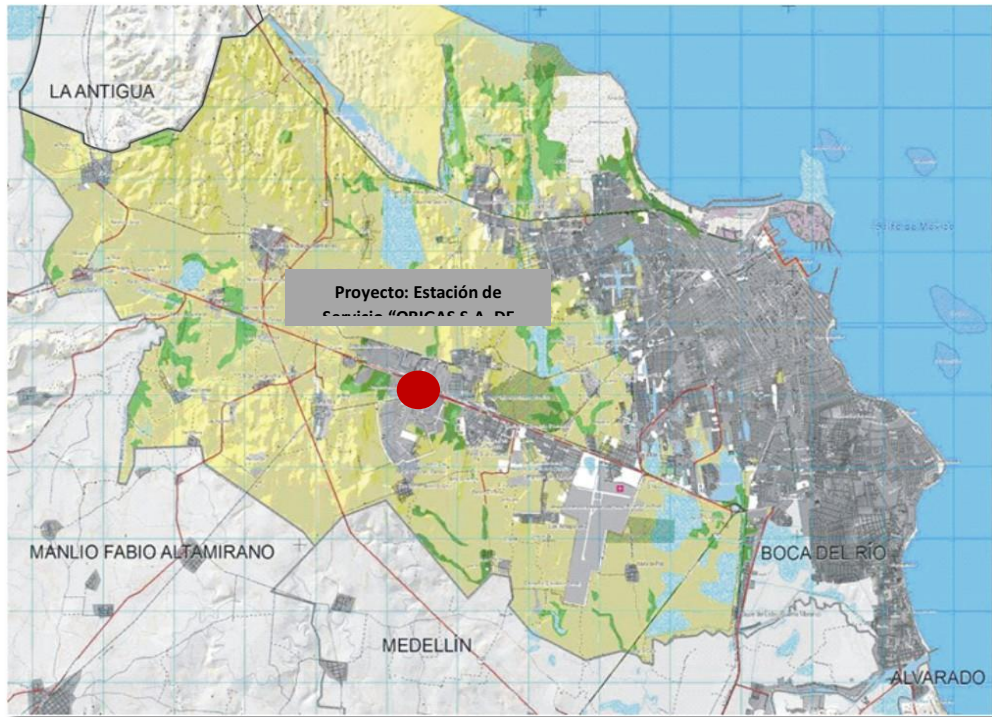


Figura No. 5. Localización geográfica y colindancia del municipio de Veracruz



Figura No. 6. Croquis del proyecto

III.1.2.- Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 1143.80 m², usándose para la estación de servicios el 100% de la superficie.

A continuación se señala la distribución arquitectónica

Tabla 5. Cuadro de Áreas

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje %
Uso de suelo		
Área total	1143.80	100%
Área de estación de servicio	2100.13	100%
Distribución de la gasolinera		
Islas	241.96	21.15%
Administrativas	25.50	2.26%
Tanques	114.67	10.63
Áreas verdes	116.51	10.19
Accesos y circulaciones	479.04	41.88
Cuarto de mecánico, eléctrico, limpios y sucios	41.80	4.27
Banquetas	39.92	3.49
Estacionamientos	69.00	6.03
Superficie Total	1,166.26 m²	100.00 %

Área de Islas: Dos islas de gasolina con dos dispensarios de 6 mangueras, para 2 posiciones de carga.

Área de tanques: Un tanque de almacenamiento de 40 000 lt para Diésel un tanque de 60 000 lt gasolina Premium y 120000 lt de gasolina Magna, con una superficie de 114.67m² que corresponde a 10.63%.

Área de Administración: En esta área se construirán los edificios administrativos, de mantenimiento y operación de la estación de servicio. Se harán a base de tabique rojo

recocido, aplanados finos, herrería en puertas y ventanas, losas planas de acuerdo al cálculo estructural, pintados y acabados en colores claros de acuerdo a las especificaciones de imagen de las franquicias de PEMEX.

Áreas verdes: Estas zonas se conformarán con plantas y vegetación cuyas especies serán preferentemente del lugar, seleccionando aquellas que sean decorativas, de fácil manejo y mantenimiento. Con una área de 166.37 m² es decir el 7.89%.

Área de pavimento: Área asfaltada de estacionamientos, circulaciones de automóviles y peatonal.

Señalamientos: La estación de servicio contará con los señalamientos correspondientes a cada posición de carga, de la manera siguiente: no fumar, verifique marque ceros, apague motor, extintor, aire y agua; con señalamientos en zona de tanques de no estacionarse, extintor, límite de velocidad, etc. Los señalamientos son en tamaño y forma, según especificaciones de PEMEX refinación para la construcción de estaciones de servicio edición 2004.

Así mismo se anexa Plano arquitectónico de conjunto, en el que se muestra la distribución del proyecto en el predio.

III.1.3.- Características del proyecto

III.1.3.1.- Etapas del proyecto

Debido a las características del proyecto se considera el siguiente cronograma general de trabajo.

Tabla 6. Etapas del Proyecto

Actividad	Meses												Años		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	...
Preliminares															
Permisos y autorizaciones															
Preparación del sitio y construcción															
Limpieza, tramo y nivelación															
Desmante															
Despalme															
Excavaciones															
Cimentaciones															
Edificación															
Obras de alta tensión															
Áreas verdes															
Acabados															
Operación y mantenimiento															

- **Preliminares**

Gestión y tramitación para la obtención de los permisos correspondientes

- **Preparación del Sitio**

Durante el funcionamiento de la estación de servicios no será necesaria la realización de obras y actividades provisionales.

Cronograma de la etapa

El proyectista de la construcción de la gasolinera tiene programado realizar la obra en un periodo de 12 meses.

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Limpieza y nivelar terreno						
Trazo de la obra						

Maquinaria a utilizar durante la etapa de preparación

Maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora	2
Moto conformadora	1
Rodillo	1
Camiones de volteo (7m ³)	6
Pipa de 10,000 litros	1

Combustible que será utilizado por la maquinaria

Combustible	Litros
Gasolina	800
Diésel	21600
Aceite lubricante	400

Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto

Las obras o actividades provisionales del proyecto durante la etapa de preparación del sitio será la siguiente:

- Se colocará una caseta sanitaria para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. El Promovente contratará a una empresa especializada con la finalidad de retirar las aguas residuales generadas de manera periódica y darle un tratamiento final.

- **Etapas de construcción**

Esta etapa consiste básicamente en la construcción de las instalaciones de la estación de servicio, las cuales de acuerdo al proyecto de ingeniería y al proyecto de instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, son los siguientes conceptos de obra con las consiguientes especificaciones generales:

Excavación

Previo trazo y nivelación topográfica de las áreas por construir, se conformarán cuerpos de terraplén compactados al 90 % de su PVSM se realizarán las excavaciones para el desplante de cimentación de las edificaciones, hasta el nivel señalado en el proyecto, según la capacidad de carga de terreno y transmisión de carga de la construcción. En general serán excavaciones a cielo abierto, utilizando el equipo especializado y mano de obra de la región.

Todo material de relleno estará libre de material orgánico, al igual que será limpio e inerte. Este material se compactará como mínimo al 90% de su PVSM.

Cimentación y Estructura

- La estructura se realizará con cimentación de zapatas aisladas de concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$ armado con varilla del No. 4 con una separación de 20 cm, plantilla de concreto de 6 cm
- La cimentación deberá desplantarse sobre una cama de concreto pobre, no menor a 5 cm de espesor para evitar el contacto directo de la cimentación con el suelo.
- Toda la estructura será construida con concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ y agregado normal.
- El acero de refuerzo será ser de grado estructural con $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$, el cual deberá doblarse y cortarse en frío.
- El acero de las secciones de la cubierta, anuncio y otras secciones metálica de la estructura deberán ser grado A36.
- Dalas y castillos deberán tener un armado consistente en 4 varillas del No.3 y estribos del No. 2 en separaciones no mayores de 20 cm.

- Los castillos deberán anclarse a la losa mediante un gancho a 90° con una longitud de anclaje dentro de la losa no menor de 40 veces del diámetro de la varilla empleada como gancho.
- Castillos de concreto armado con varilla del No. 3 estribos de 2.5 a 15 cm de separación $F'c=150\text{kg/cm}^2$
- Cadena de concreto armado varillas del No. 3 y estribo de 2.5
- Losa de concreto para entre pisos de las instalaciones, armado de varillas
- No. 4 @ 15cm ambos.
- Pisos de concreto armado $F'c=150\text{kg/cm}^2$ con fino de cemento
- Muros elaborados con tabique rojo rectangular reforzado asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:6
- Boquillas a plomo y regla
- Chaflanes en muros colindantes
- Boquilla con gotero
- Rampa de concreto armado con forjado de escalones de tabique y pastas martelinadas
- Registros pluviales 60x40 cm de tabique rojo común, tubería de pvc norma 4" de diámetro pendiente mínima 3% con salida de arroyo.

Recubrimiento

- Acabado rebatido en yeso de plafones en mate
- Texturizado interior y exterior
- Piso de cerámica
- Lambrión de azulejos baños y muros

Impermeabilización

- En azotea, en cimentación y muros

Instalaciones

- Instalaciones eléctricas. Se realizarán en tubería conduit cédula 40 de cédula, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a

prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realizará en tuberías separadas para cada instalación.

- Red Hidráulica, oculta con tubo de PVC en diámetros según proyecto.
- Instalaciones especiales consistentes en estructura metálica, equipo y accesorios y tanques.

Vialidades y pavimentos

- La estación de servicio contará con pavimentos de concreto armado, espesor 0.15 m con tamaño máximo de agregado de $\frac{3}{4}$ " de una resistencia $f'c=250$ a 300 kg/cm^2 , con un espesor de espesor acabado y pulido. Las demás zonas de circulación de la estación de servicio deberán tener un terminado de Carpeta de concreto asfáltico de 7 cm de espesor con tamaño máximo de agregado pétreo de $\frac{3}{4}$ ". La compactación deberá ser al 100% de PVM del ensaye Marshall, con una pendiente de extremo al centro 1.00 % para la canalización del agua pluvial.

Áreas Verdes

- El proyecto contempla un espacio de 226.90m² en donde se colocarán especies características de la región

Área de Islas

- Comprende la construcción de una estructura metálica de 34.00X9.15 X 4.50m de altura; por requerimiento de PEMEX -refinación forrada con tabletas de lámina cinto color blanco mate, en la cual se alojan dos basamentos hueso de perro donde se colocarán, en cada una de ellas, un dispensario electrónico de gasolina de seis mangueras, dos posiciones de carga para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diesel, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores.

- **Zona de tanques**

Estará formada por una fosa de concreto con doble parrilla con un espesor de 0.20 m, que sirva como contención terciaria a los tanques de almacenamiento de combustible; fabricada en concreto armado con 3 varillas del No. 5, estribos del No. 2 separadas a 15 cm, de acuerdo

al cálculo estructural. Una vez contenidos los tanques, la fosa deberá rellenarse con material inerte, tanto en sus costados como en el lomo hasta alcanzar la altura del proyecto, para luego colocar la losa-tapa que recibirá todos los registros de instalaciones mecánicas.

Tanques de almacenamiento

- Los tanques de almacenamiento se fabricaran en doble pared; acero con placa de 19 mm de espesor en su pared primaria, con protección catódica, y fibra de vidrio o polietileno de alta densidad en su pared secundaria, debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo. Los tanques serán alojados en la fosa de concreto, dejando libre una cama de arena de 50 cm de grosor y una altura libre de relleno, de 0.90 cm del lomo del tanque al nivel de piso terminado.
- El arreglo mecánico del mismo se realizará en el orden siguiente: en la entrada principal del tanque se instalará un contenedor denominado pasohombre para ahí alojar las motobombas sumergibles con capacidad de 1.5 HP. Este contenedor permitirá realizar las conexiones de la succión del tanque a las islas para el despacho de combustible de una manera hermética, ya que en las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, los cuales impiden cualquier contacto con el relleno de la fosa, y por consiguiente eliminan el riesgo de una contaminación.
- En el coplee siguiente del tanque se alojará el tanque de sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, para alcanzar el nivel de piso terminado. En este contenedor, también hermético, se instalará una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible en el tanque, así como la lectura de sobre llenados, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo. En el coplee siguiente se colocará un registro para monitorear el espacio intersticial (anular); esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, la fractura del tanque primario con respecto al tanque secundario. En el siguiente coplee del tanque se instalará el contenedor para llenado del tanque; éste es un contenedor que tiene unos conectores especiales para que la descarga del carro tanque se efectúe de manera hermética, sin mediciones a la atmósfera.

- En el siguiente tanque se colocará el venteo de los tanques, que sirve para regular las diferencias de presiones del interior con el de la atmósfera; esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta una columna de más de 6 m de alto. Por último, el copleé que denominamos purga de agua es un registro en el cual existe un niple de acero al carbón de 4" de diámetro hasta el nivel de piso terminado, con un tapón con candado, que se utiliza para desalojar el agua existente en el fondo del tanque, debido a la condensación. Como se puede ver, este tipo de instalaciones son perfectamente seguras y sin ningún contacto con el subsuelo, evitando así la contaminación del mismo. Todo esto cumple con las especificaciones de PEMEX -refinación, para construcción de estaciones de servicio edición diciembre de 2004.

Líneas de conducción

- Las líneas de conducción del combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho será con tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad, avaladas por PEMEX -refinación, con sus adaptadores especiales, teniéndose la realización de las conexiones en contenedores de derrames para protección del subsuelo de posibles fugas; esto es, desde el tanque, a través del contenedor de motobombas, hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho. Cabe mencionar que la tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento. También en este caso las tuberías entran a los contenedores por medio de botas de sello. Es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración; tienen una vida útil de aproximadamente 30 años.

Drenajes

- Todos los drenajes que recolectan los desechos de la estación serán con tubería de concreto alquitranado, con un diámetro de 20 cm, teniendo que realizar la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario. Se colocará un registro de 60 X 60 cm, a una separación de 20 cm de la isla, para captar los posibles derrames que surjan en el llenado de los vehículos y para la limpieza de la isla. El drenaje aceitoso presentará una trampa de combustibles, aprobada por la Dirección General de Operación y

Construcción Hidráulica, que rige en todo el país, a través de las especificaciones de PEMEX-refinación.

Aire y agua

La zona de despacho de combustible contará con una salida de aire y una salida de agua, por cada isla. Esto se realizará con tubería de cobre tipo "L", con un diámetro de ¾" para la instalación del sistema de agua y aire, y salidas de ½" a través de los dispensadores especiales para esta función. Para el sistema de aire deberá utilizarse un compresor con una capacidad mínima de 75 lb, con un tanque de 300 l. Este equipo deberá alojarse en el cuarto de control, mismo lugar donde se ubicará el equipo hidroneumático para el sistema de agua.

Maquinaria a utilizar durante la etapa de construcción

Maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora	1
Camiones de volteo (7m ³)	2
Pipa de 10,000 litros	1

Combustible que será utilizado por la maquinaria.

Combustible	Litros
Gasolina	800
Diésel	3000
Aceite lubricante	400

Es importante señalar, que durante la etapa de construcción, los impactos ambientales que se presentarán serán la generación de polvos y emisiones a la atmósfera los cuales se mitigarán humedeciendo el terreno con agua y los vehículos solo permanecerán en el sitio durante la entrega de materiales, lo cual ocurrirá en promedio dos veces por semana.

Se prevé que el recurso suelo es el más afectado durante la etapa de construcción debido a la colocación de cimientos, placas de concreto para los pisos y pasillos considerándose un impacto ambiental irreversible, el cual será compensado con la instalación de las áreas verdes que cumplirán con los lineamientos indicados en el programa de reforestación con especies nativas.

Los materiales pétreos que se requieran para la construcción deberán adquirirse en banco de materiales autorizados por las autoridades competentes.

Los residuos de manejo especial que se generarán por las actividades de obra civil serán trasladados a un sitio de disposición final de acuerdo a lo establecido a la Ley de Gestión de Residuos Sólidos.

- **Etapas de Operación y Mantenimiento**

El mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, entre otros.

Para la evaluación de los impactos, se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

La estación de servicio venderá gasolina y diésel al público.

Los tanques de almacenamiento de combustibles y las bombas en la zona de despacho de los mismos deberán cumplir con las normas de PEMEX – Refinación para las estaciones de servicio. Para evitar emisiones de combustible al subsuelo los tanques de almacenamiento tendrán doble pared.

En la zona de despacho se colocarán trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente.

Los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados. Además se contará con actividades de mantenimiento de las instalaciones que incluirán la revisión

periódica de las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, pintura del inmueble y de la construcción de las áreas verdes o jardineras.

En lo que concierne a los residuos sólidos estos serán depositados en recolectores de basura para ser retirados de manera periódica por los camiones de limpia pública del H. Ayuntamiento o de la empresa que se contrate para tal actividad. Por lo que el proyecto generará una creación de empleos desde la etapa de preparación del sitio, hasta la etapa de operación y mantenimiento, lo cual cumple con las expectativas de un desarrollo incluyente y en equilibrio con el medio ambiente.

Programa de Mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones óptimas de operación, los equipos e instalaciones como son: dispensarios, motobombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de aceites y combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso las indicaciones de los fabricantes, dichas actividades se dividen en:

Mantenimiento preventivo

Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación o programando su reparación en días y horas de menor demanda.

Mantenimiento correctivo

Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento, o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino; en este caso se interrumpe su operación.

Mantenimiento a equipo e instalaciones.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en las áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso, en ningún caso se trabajará con líneas vivas.
- Delimitar o de ser posible confinar el área en mantenimiento antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - a) Un radio mínimo de 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - b) Un radio mínimo de 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado.
 - c) Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la motobomba.
 - d) Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustible.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- Todas las herramientas o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se deberán designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Tanques de almacenamiento

Dado que los tanques se encontrarán enterrados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del aire como del combustible.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar periódicamente la lectura del indicador de nivel de agua en el monitor del control de inventarios, esta actividad se deberá realizar al menos cada 60 días.

Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto se tendrá en la estación de servicio, almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de una empresa especializada.

En caso de que se requiera limpieza interior de alguno de los tanques de almacenamiento por cambio de servicio, será necesario recurrir a alguna empresa especializada con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos, así mismo se deberá notificar por escrito a PEMEX-Refinación indicando:

Datos de la estación de servicio.

- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha.
- Hora.
- Características del tanque.

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a PEMEX - REFINACIÓN: Copia del manifiesto de “Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos”. Copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio y en condiciones óptimas de operación.

Accesorios en tanques

Los accesorios se localizan en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos. Estas comúnmente son metálicas circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente 6 ó 7 tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor donde se localiza la motobomba y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Llenado y válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Monitoreo del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.

Al existir líquido o producto dentro del contenedor de la motobomba se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso a realizar la reparación.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado la reparación respectiva.

Zona de tanques

La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles. De acuerdo al proyecto deberá existir un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, para captar algún derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual ese registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

Para la descarga deberán existir:

- Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa o caimán en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones de cierre hermético.
- Una manguera para la recuperación de vapores con conexiones de cierre hermético.
- En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en perfectas condiciones de uso y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Tuberías

Al igual que los tanques, las tuberías para conducción de producto en la estación de servicio se encontrarán enterradas por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos. Su objetivo es captar algún posible derrame de combustibles, así como los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles en donde quedarán atrapados para su posterior retiro. Por lo cual se deberá revisar periódicamente, que tanto las líneas de drenaje como los registros siempre estén libres de obstrucciones y en perfectas condiciones de operación.

Dispensarios

De manera diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho, así como el estado físico de las mangueras.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes se deberá verificar periódicamente, mediante la utilización de una jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta reportando las desviaciones al administrador de la estación para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

El interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar periódicamente verificando que estén limpios, secos y herméticos así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Zona de despacho

Se deberá revisar que la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones, etcétera se encuentre en perfectas condiciones retocando los posibles defectos y reponiendo los señalamientos que se encuentren dañados.

Cuarto de máquinas

Se deberá mantener limpio permanentemente, evitando la acumulación de objetos ajenos al mismo que obstruyan el libre acceso a los tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar un programa para el mantenimiento y recarga de los extintores instalados en la estación de servicio, en caso de vencimiento se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga, que no debe exceder de un año.

Instalación eléctrica

Por tratarse de instalaciones aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación y la realización de las adecuaciones necesarias.

Todas las conexiones temporales para las actividades de limpieza y mantenimiento deberán estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas, en el caso de áreas peligrosas se utilizarán a prueba de chispa y explosión.

Pozo de observación

Las labores de limpieza deberán ser realizadas por una empresa especializada con autorización para el manejo de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se deberá confinar el área en un radio mínimo de 6 metros a partir de la boca del pozo y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalarse señalamientos informativos, preventivos y restrictivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona equipada con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

Así mismo, se dará mantenimiento y se vigilara el cumplimiento de lo siguiente:

- Manejo de residuos peligrosos
- Hermeticidad de tanques y tuberías
- Tanques
- Estaciones de servicio

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX – Refinación.

La reparación de sistemas y equipo será realizado por:

- 1) Los empleados de la estación de servicio.
- 2) Por empresas especializadas en la construcción del equipo.
- 3) Por PEMEX-Refinación

III.1.4.- Uso actual del suelo

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, con clave Geostadística 30193, el municipio cuenta con:

Uso de suelo y vegetación

Uso de Suelo: Agricultura (22%) y zona urbana (27%)

Vegetación: Paltisal (42%). Otro (6%) y selva (3%)

Uso potencial de la tierra

Agrícola: Para la agricultura mecanizada continua (50%)
Para la agricultura con tracción animal estacional (17%)
No apta para la agricultura (33%)

Pecuario: Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (50%)
Para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (17%)
No apta para uso pecuario (33%)

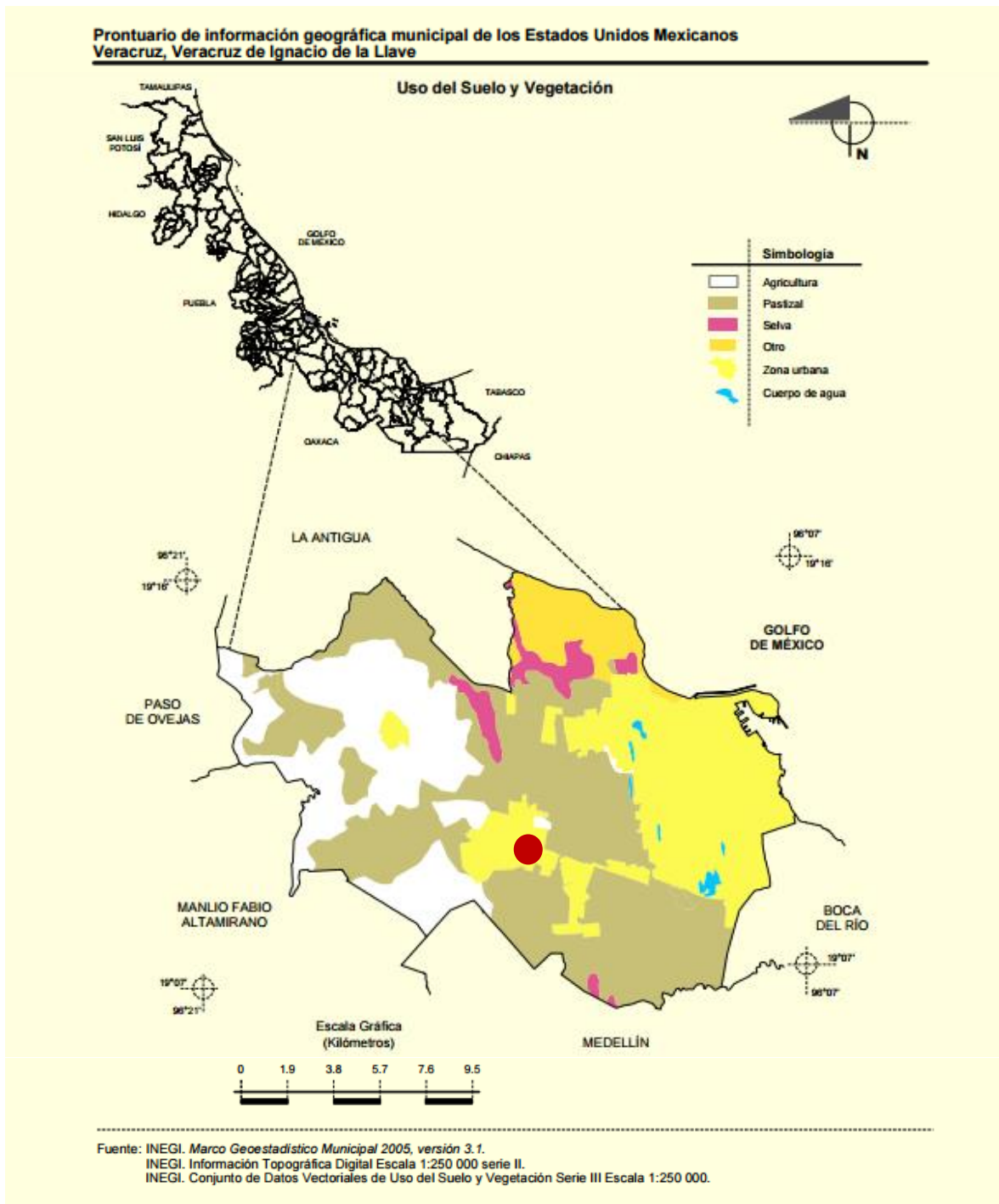


Figura No. 7. Uso de suelo y vegetación

En el área en donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Servicio, la mayor parte del terreno está incorporado a las actividades urbanas.

Para la estructuración y asignación de los usos de suelo en la zona de aplicación del presente proyecto, se dividió su territorio en sectores o distritos que por sus características y aptitudes los permite agruparse como zonas homogéneas, de esta forma se les puede asignar una zonificación por sector específico.

El sector F es en donde se ubica el proyecto: En este sector se agrupan las colonias Valente Díaz, Progreso, Rodríguez Huerta, 18 de febrero y los fraccionamientos San José, Geovillas del Sol y Geovillas del Palmar, además del poblado de **Dos Lomas**.

Dentro de este sector se localizan parte de las reservas habitacionales de plazo inmediato y de corto y mediano plazo, así como los remanentes de la **Ciudad Industrial Bruno Pagliaí**. En este sector se ha realizado el Programa Parcial de Diseño Urbano del Suroeste de la Zona Conurbada señalada como reserva territorial del Municipio de Veracruz.

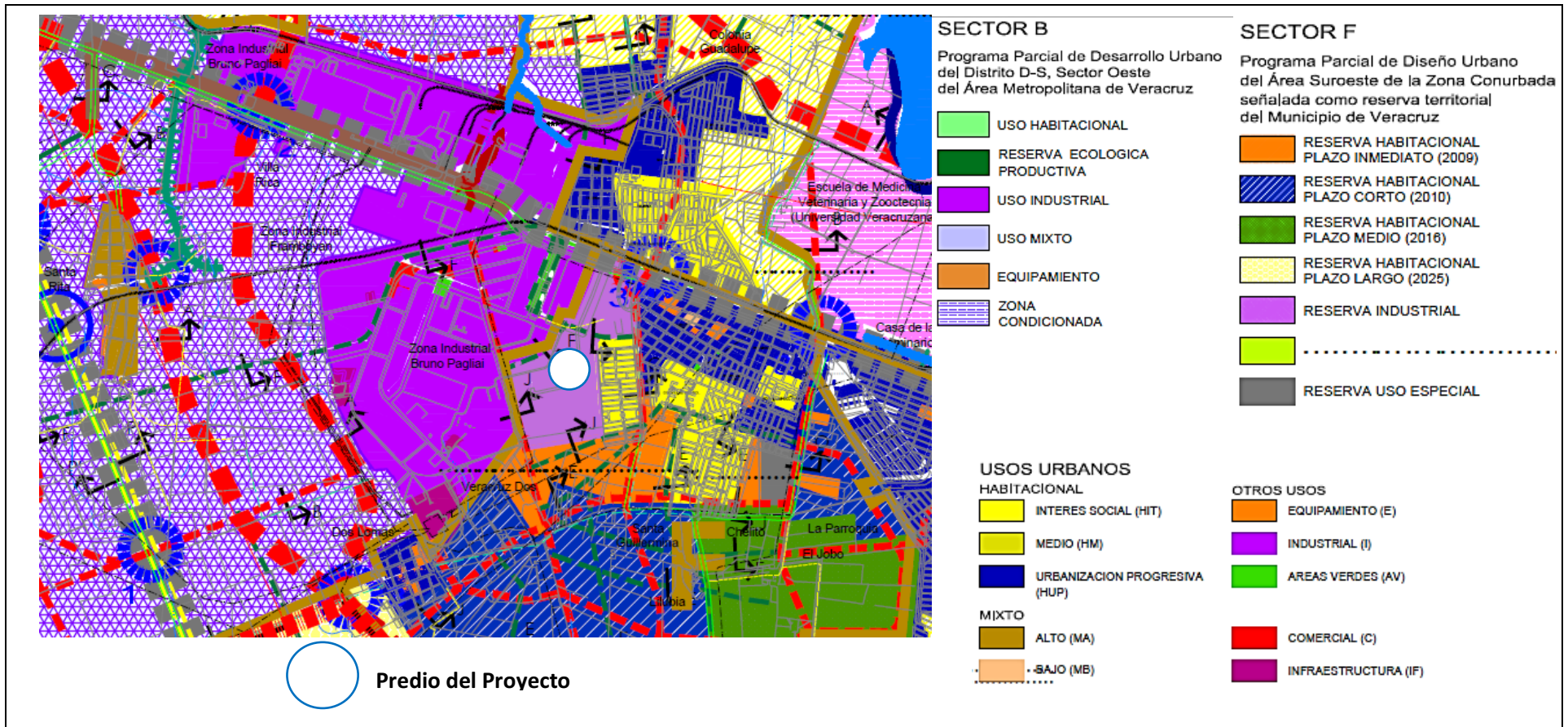
Por lo anterior, el área destinada de uso de suelo para al Proyecto de la Estación de Servicio "ORIGAS S.A. DE C.V." es una zona conurbana de uso de suelo industrial tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Estimación de superficies necesarias según densidades

Sector	Clave de zona	Densidad	Densidad Bruta Viv/Ha	COS Autorizado	CUS Autorizado	Niveles autorizados
F	RI	Alta	Hasta 10	10-60%	Hasta 240%	Hasta 4 niveles

Uso de suelo industrial

Se trata de aquellos predios y espacios dedicados a la extracción, manufactura, almacenamiento y transformación de materias primas. Se localiza en el sector I de Veracruz, donde se concentran las inhalaciones de TAMSA, MASECA, la **Ciudad Industrial Bruno Pagliaí** y le Parque Industrial Framboyanes.



HB SEGIND, S.A. DE C.V.

Figura No 8. Uso de Suelo del predio

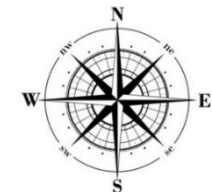
CLIENTE:
ORIGAS S.A. DE C.V.

FECHA:
NOVIEMBRE 2016

SITIO:
VERACRUZ, VERACRUZ

DIBUJO:
EG01

REVISIÓN:
EC01



Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

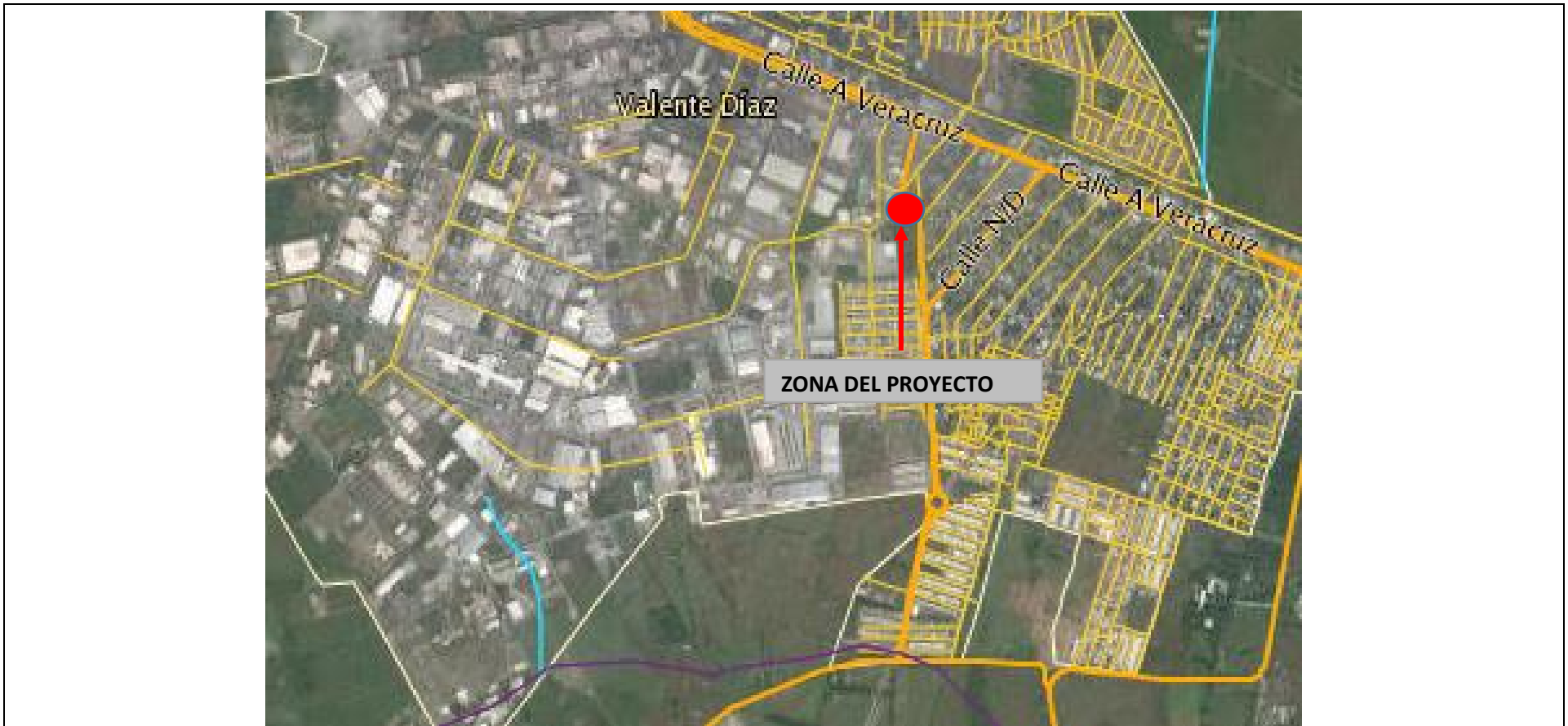
Para la operación proyecto: Estación de Servicios Origas Tejería, se necesitará la siguiente infraestructura, dotados por la misma empresa:

- El drenaje pluvial se manejará de forma superficial únicamente y por escurrimiento hacia la zona baja.
- El drenaje sanitario se manejará a la realizando una previa separación de los sistemas de drenaje en tres redes: Drenaje aceitoso, cuya red presenta antes de la descarga una trampa de combustibles y aceites; drenaje pluvial, que proviene principalmente de las techumbres de las islas, así como escurrimientos en áreas pavimentadas y drenaje sanitario para coleccionar las descargas de los servicios.
- La energía eléctrica será suministrada a través de la red eléctrica local de forma subterránea a los diferentes edificios en 220/440 V realizando el contrato directamente con CFE.
- El agua será suministrada por medio del sistema municipal que se construirá y se almacenará en tinacos o cisterna de 1000 litros.
- Servicio de basura. Se ubicará en un lugar específico y se retirará posteriormente a través de los prestadores de servicio autorizados.
- Los residuos peligrosos que llegasen a generarse se transportaran, acopiaran y dispondrán finalmente a través de compañías autorizadas por la SEMARNAT y la SCT y que formen parte del padrón de prestadores de servicios de la zona.

El proyecto no requiere de unidades para el registro de parámetros ambientales y de producción que conlleven la realización de obras adicionales debido a que el proyecto, se dedicará exclusivamente al servicio de venta de combustibles

Recursos hídricos en colindancia

Respecto al proyecto y como se puede apreciar en la Figura No. 10, no se encuentra ningún cuerpo de agua cercano al proyecto.



HB SEGIND, S.A. DE C.V.

Figura No 9. Zona Hidrográfica

CLIENTE:
ORIGAS S.A. DE C.V.

FECHA:
NOVIEMBRE 2016

SITIO:
VERACRUZ, VERACRUZ

DIBUJO:
EG01

REVISIÓN:
EC01

- Hidrografía
 - Corrientes de agua
 - Cuerpos de agua
 - Presas
- Hidrología
 - División hidrológica



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

En la Estación de Servicio “Origas Tejería” se manejará combustible Magna, Premium y Diésel, estas sustancias se encuentran consignadas en el segundo listado de actividades altamente riesgosas con características de inflamabilidad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992 y el volumen que maneja la Estación no rebasara la cantidad de reporte indicado en dicho listado, por lo que su actividad no se considera altamente riesgosa.

Asimismo, se maneja la venta de aceites lubricantes, líquido para frenos y anticongelante.

Tabla 8. Materiales y sustancias en la etapa de operación

Nombre comercial	CAS	Estado Físico	Tipo de almacenamiento	Capacidad almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Nivel de riesgo-NFPA (0-4)				Destino o uso final
						S	I	R	E	
Gasolina Pemex-Magna	8006-61-9	Líquido	Metálico	60 m ³	Trasiego y venta	1	3	0		Venta al público
Gasolina Pemex-Premium	8006-61-9	Líquido	Metálico	40 m ³	Trasiego y venta	1	3	0		Venta al público
Diésel	68476-34-6	Líquido	Metálico	40 m ³	Trasiego y venta	0	2	0		Venta al público
Aceite Lubricante SAE 40		Líquido	Plástico	1 L	Venta	1	1	0		Venta al público
Líquido para frenos		Líquido	Plástico	500 ml	Venta	2	1	0		Venta al público
Anticongelante		Líquido	Plástico	1 L	Venta	2	1	0		Venta al público

1. CAS: Chemical Abstract Service
2. SIRE: Salud, Inflamabilidad, Reactividad, Especial

Se anexan hojas de seguridad de las sustancias peligrosas.

Medidas de control

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame no exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
 - ✓ Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
 - ✓ Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
 - ✓ Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
 - ✓ El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Colocar los materiales de desecho en un contenedor y depositarlos de acuerdo a las regulaciones gubernamentales existentes. Así mismo, se contactara a las autoridades locales ambientales y de salud para la aprobación de los desechos de este producto.

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

Como consecuencia de las actividades por la ejecución del proyecto, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, se generaran los siguientes residuos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP); así como, residuos líquidos y emisiones a la atmósfera.

Tabla 9. Residuos no peligrosos

Características	Proceso donde se genera	Volumen producido	Temporal	Estado físico	Destino final
Preparación del sitio					
Domésticos	Área de trabajo	4 kg	Contenedor de 200 l	Sólido	Sitios autorizados
Restos de comidas	Alimentación	2 kg	Contenedor de 200 l	Sólido	Sitios autorizados
Construcción					
Domésticos	Área de trabajo	10 kg	Contenedor de 200 l	Sólido/líquido	Sitios autorizados
Restos de comidas	Alimentación	10 kg	Contenedor de 200 l	Sólido	Sitios autorizados
Operación					
Basura y residuos tipo urbano	Sitio de trabajo	10 kg	Contenedor de 200 l	Sólido	Sitios autorizados

Tabla 10. Residuos peligrosos

Características	Proceso donde se genera	Volumen producido	Temporal	Estado físico	Destino final
Preparación del sitio					
Estopas, papel, aserrín impregnados de aceite	Área de trabajo	4 kg	Contenedor de 200 l	Sólido/liquido	Sitios autorizados
Construcción					
Estopas, papel, aserrín impregnados de aceite	Mantenimiento de equipo y maquinaria	200 kg 10 lt	Tambos de 200 lt almacén temporal de RP	Sólido/liquido	Sitios autorizados
Operación					
Residuos de la limpieza de tanques impregnados	Mantenimiento	30 kg	Tambos de 200 lt almacén temporal de RP	Sólido	Sitios autorizados
Lodos	Operación	100 kg	Tambos de 200 lt almacén temporal de RP		Sitios autorizadas

Tabla 11. Residuos de manejo especial

Características	Proceso donde se genera	Volumen producido	Temporal	Estado físico	Destino final
Preparación del sitio					
Escombros, maleza, basura	Limpieza de predio	28 m ³	Acumulación	Sólido	Empresas y sitios autorizados
Construcción					
Cubetas, sacos y embalajes de las materias primas	Construcción y acabados	1500 kg	Contenedor de 3 tn	Sólido	Empresas y sitios autorizados

Los residuos sólidos serán generados durante toda la etapa de construcción y están constituidos básicamente por bolsas de papel y plástico, latas vacías, papel, envases diversos, etc. Su generación será continua, mientras exista actividad constructiva en el área. El volumen se incrementará de conformidad con la cantidad de personal que labore en el período de tiempo considerado.

Para el manejo de estos residuos, se colocarán tambos de 200 litros que resistan la intemperie y la salinidad del ambiente, libres de perforaciones y con tapa hermética.

Los residuos sólidos serán de tipo orgánico, como lo son los restos de alimentos y de tipo inorgánico como envases de plástico, metal y vidrio, serán colocados en sus respectivos contenedores de acuerdo a su clasificación para su disposición final lo cual consistirá en un posible reciclaje por las empresas que se dedican al ramo o bien serán dispuestos en el sitio que disponga la autoridad municipal.

Los residuos sólidos orgánico serán colocados en sus respectivos contenedores de acuerdo a su clasificación para su disposición final lo cual consistirá en un posible reciclaje por las empresas que se dedican al ramo o bien serán dispuestos en los sitios autorizados por el municipio. Los residuos a clasificar por el personal que laborará en la estación de servicio para su reciclaje serán el papel, cartón, envases plásticos, metálicos y de vidrio.

Residuos líquidos

Durante la preparación del sitio y la construcción del proyecto se generara aguas residuales por las necesidades fisiológicas de los trabajadores de obra, es por ella que se llevara a cabo la colocación de sanitarios portátiles en las áreas de la obra, lo anterior para prevenir derrame de estos contaminantes al suelo. La recolección de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada y autorizada por la dependencia en materia ambiental.

Debido a que en el área no existe sistema de alcantarillado, las descargas domésticas procedentes de las instalaciones sanitarias, serán canalizadas a la fosa séptica.

Las descargas de agua residual tendrán como destino el sistema de drenaje sanitario que se construirá y se conectara posteriormente a la red.

Emisiones a la Atmósfera

Dada la naturaleza del proyecto no se generan emisiones en gran volumen, salvo el ruido y polvo producidos por los vehículos automotores que circulan por las calles contiguas que da acceso al sitio del proyecto, cuya emisión de sonido o polvos no sobrepasan los límites permisibles por la Norma Oficial Mexicana.

Las emisiones a la atmósfera que se generen serán las resultantes de los vehículos particulares de los usuarios del servicio de PEMEX, por lo que se considera que las emisiones a la atmósfera serán mínimas.

III.3.1.- Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Los residuos sólidos generados durante la etapa de operación del proyecto serán colocados en tambos específicos para su recolección, posteriormente el servicio de limpia pública del municipio los trasladará al sitio que disponga la autoridad municipal.

Así mismo, se generan residuos de mantenimiento, envases vacíos de grasa, aceite, estopas, trapos, mangueras y residuos similares. Estos serán generados por actividades tales como la del mantenimiento de maquinaria y equipo. Los cuáles serán almacenados temporalmente en los sitios de generación, para posteriormente ser entregados a una empresa registrada y que maneje este tipo de residuos.

En relación a las aguas residuales se generarán principalmente del personal y de los usuarios en los sanitarios, los cuales se conducirán y controlarán mediante la red de drenaje sanitario, mismos que descargarán al drenaje sanitario. Emisión de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios.

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

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y canalizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliografía las que podrán ser corroboradas o solicitadas por la autoridad ambiental.

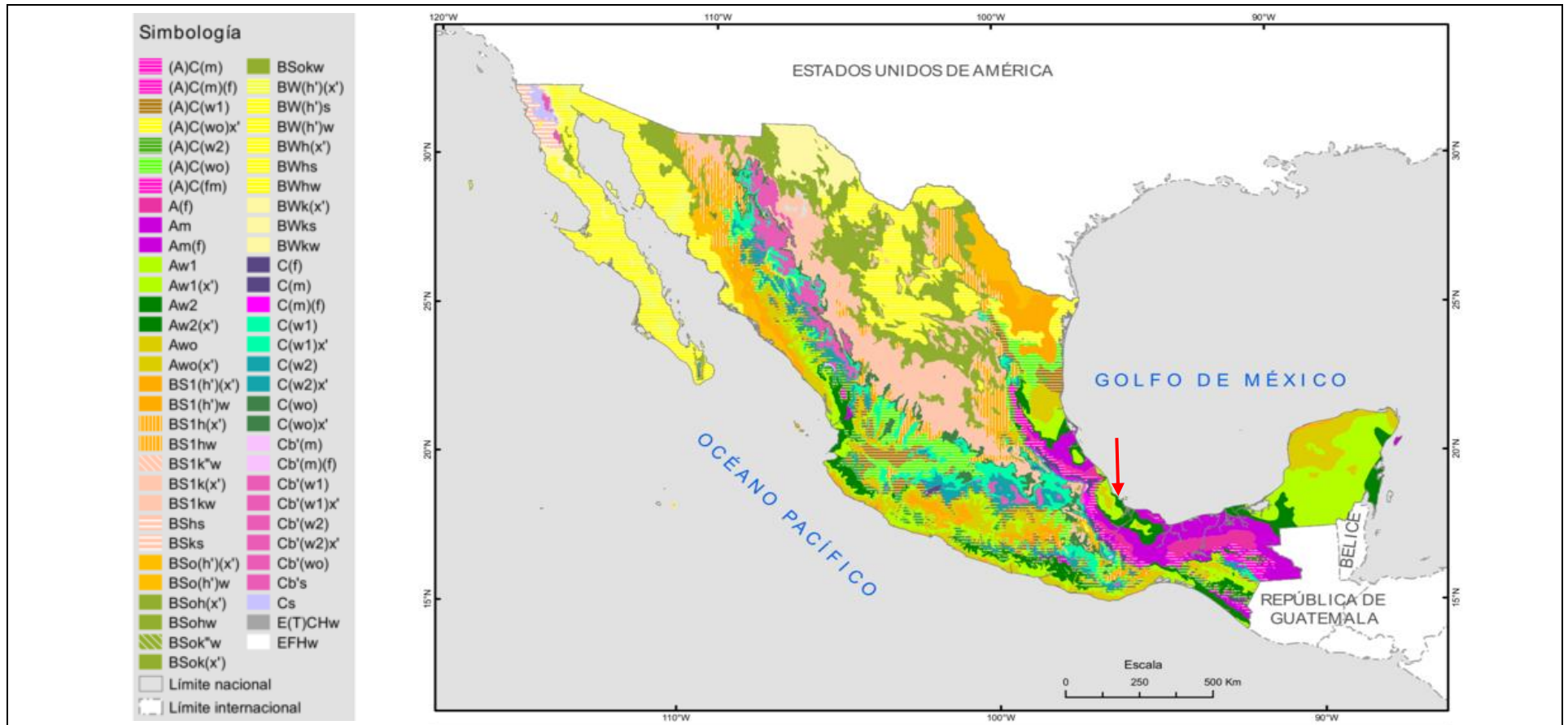
III.4.1.- Caracterización y análisis del sistema ambiental**III.4.1.1.- Aspectos abióticos****a) Clima**

La zona de estudio presenta un clima del tipo:

Tabla 12. Tipo de clima

Clima	Descripción	Porcentaje
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual (Ver Figura No. 11).	31%

La distribución anual de la temperatura muestra que desde el nivel del mar hasta 1,000 m de altitud, los climas son cálidos (con temperatura media anual mayor de 22°C) y dentro de estas áreas las temperaturas pueden ser muy cálidas (mayores de 26°C). La oscilación de la temperatura entre el mes más cálido y el mes más frío varía entre los 5° y 7°C, por lo que el clima se considera extremoso. Los registros climatológicos con que se cuentan corresponden a la estación Veracruz, cercana al proyecto.



HB SEGIND, S.A. DE C.V.

Figura No 10. Tipo de Clima

CLIENTE:
ORIGAS S.A. DE C.V.

FECHA:
NOVIEMBRE 2016

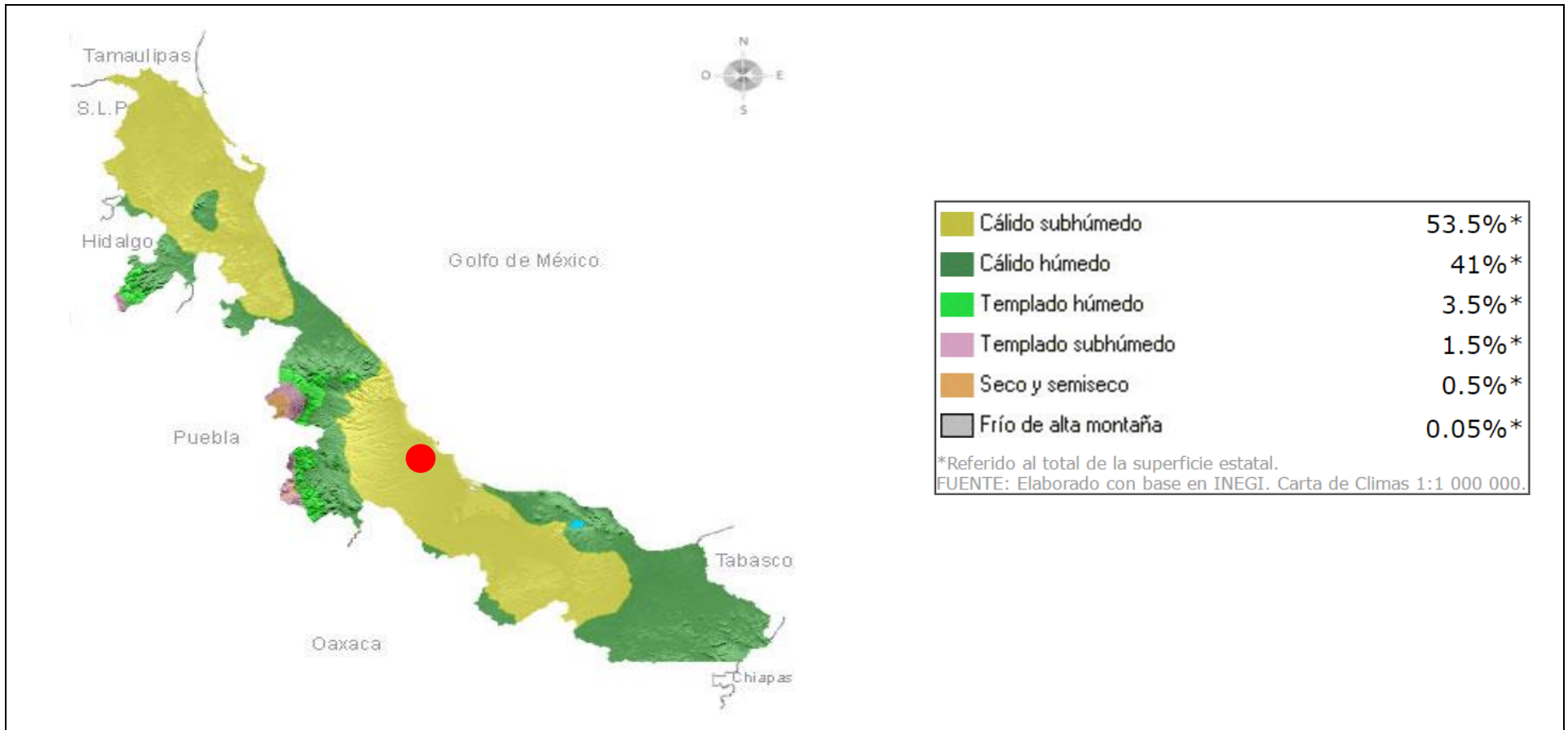
SITIO:
VERACRUZ, VERACRUZ


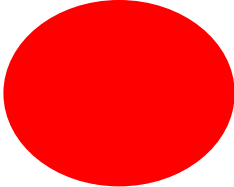
DIBUJO:
EG01

REVISIÓN:
EC01

Proyecto





	HB SEGIND, S.A. DE C.V.		Proyecto 
	Figura No 11. Tipo de Clima Regional		
	CLIENTE: ORIGAS S.A. DE C.V.	FECHA: NOVIEMBRE 2016	
	SITIO: VERACRUZ, VERACRUZ	DIBUJO: EG01	

Precipitación

Su precipitación pluvial media anual es de 1,694 mm. En la región existe un marcado período de lluvias, el cual inicia en el mes de Junio y concluye en el mes de Octubre, que representa el 76.7% de la precipitación total anual.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	30,3	58,6	17,9	4,4	46,8	89,6	424,5	422,6	396,5	72,7	54,0	19,5
1999	0,9	2,9	9,0	Inap.	20,3	373,3	256,9	605,5	251,7	55,8	81,0	16,6
2000	50,8	1,5	30,5	84,4	181,6	158,8	373,8	223,0	232,6	184,9	39,8	20,2
2001	21,7	4,3	73,5	135,3	Inap.	37,5	379,3	204,6	255,8	218,7	141,8	404,0
2002	8,3	24,2	61,2	Inap.	5,7	231,2	412,2	251,7	353,6	156,7	58,9	16,6
2003	212,3	9,5	0,2	2,6	280,1	111,0	301,7	436,3	290,9	100,2	25,6	13,2
2004	0,5	12,9	0,1	82,6	139,4	160,3	296,8	389,7	266,8	234,0	60,0	39,0

La temperatura promedio mínima en °C

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	19,0	19,3	21,1	23,3	25,4	25,3	24,0	24,4	24,0	23,3	21,6	20,2
1999	15,7	18,2	18,9	21,7	25,3	24,1	24,1	23,6	24,8	23,1	20,8	19,6
2000	18,3	18,9	21,0	22,3	24,0	25,4	24,0	24,2	23,8	22,3	21,9	17,5
2001	19,7	19,0	20,2	22,3	24,0	26,4	24,4	24,6	24,6	23,4	22,2	19,4
2002	18,3	19,3	21,3	23,2	25,0	25,2	23,8	24,3	23,7	21,9	19,7	18,4
2003	18,4	18,8	22,2	22,4	23,0	24,0	23,6	23,3	23,3	22,6	21,9	18,4

La temperatura promedio máxima en °C

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	25,8	26,7	27,9	29,8	32,9	31,9	31,0	31,3	31,3	30,5	28,5	26,7
1999	25,8	25,6	26,7	28,9	31,8	31,5	31,6	31,1	32,0	30,7	27,9	27,0
2000	25,6	25,7	28,1	30,1	30,7	32,1	31,4	31,9	31,4	29,8	28,6	25,5
2001	26,2	28,0	27,4	29,1	31,6	33,2	31,7	32,0	31,5	29,9	28,7	26,5
2002	26,2	26,7	28,6	30,9	32,8	32,3	31,9	32,4	31,2	29,2	27,7	26,1
2003	26,1	27,5	30,2	31,0	32,0	31,5	31,8	31,6	32,2	30,0	29,2	26,4
2004	25,0	26,3	28,5	30,4	30,9	32,5	32,1	32,3	30,6	29,0	28,2	26,0

Evaporación en mm

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	93,18	112,35	***	***	***	171,00	***	133,35	***	171,85	***	111,60
1999	137,24	121,02	165,66	181,59	224,43	154,37	192,59	***	***	***	101,10	***
2000	106,77	131,95	170,50	186,00	189,10	227,70	217,93	208,22	190,57	173,62	138,43	129,65
2001	123,72	154,30	170,17	178,18	206,80	228,00	205,69	184,28	163,38	153,92	103,58	123,23
2002	134,36	138,20	202,69	210,56	216,37	227,84	192,07	211,98	128,59	152,52	128,59	118,80
2003	112,39	127,89	171,66	194,53	178,27	174,42	177,84	159,92	148,32	131,29	124,10	123,60

Los datos referidos fueron proporcionados por la Comisión Nacional del Agua, Gerencia Regional del Golfo Centro, Subgerencia Técnica, Estación Climatológica del Radar de Veracruz, Ver.

El esquema climático del área, puede sintetizarse en dos épocas del año:

La época de "nortes" que abarca desde octubre hasta marzo, con escasa precipitación, temperatura baja y frecuentes invasiones de masas de aire frío del Norte, pero cuya fuerza pueden ser, desde vientos frescos hasta violentos y huracanados.

La época de lluvias, de mayo a agosto, que es un período cálido, caracterizado por temperatura elevada, alta precipitación entre junio y agosto, vientos del este que soplan más o menos permanentemente.

Con base en los datos recibidos por el Centro de Prevención de Desastres y de acuerdo con la información proporcionada por la Gerencia del Servicio Meteorológico Nacional, el grado de Riesgo por ciclones tropicales, la Ciudad de Veracruz se localiza en la zona de riesgo medio, como se hace constar con los eventos extraordinarios del 2005 y 2010.

Con lo que respecta a los vientos máximos en m/s y vientos dominantes en m/s, fueron proporcionados por Comisión Nacional del Agua, Gerencia Regional del Golfo Centro, Subgerencia Técnica Observatorio Meteorológico en la Ciudad de Veracruz, Ver., los datos referidos se tomaron de la Estación de Veracruz. De acuerdo con la clasificación de zonas térmicas la zona se ubica, por su temperatura media anual, como Zona Cálida.

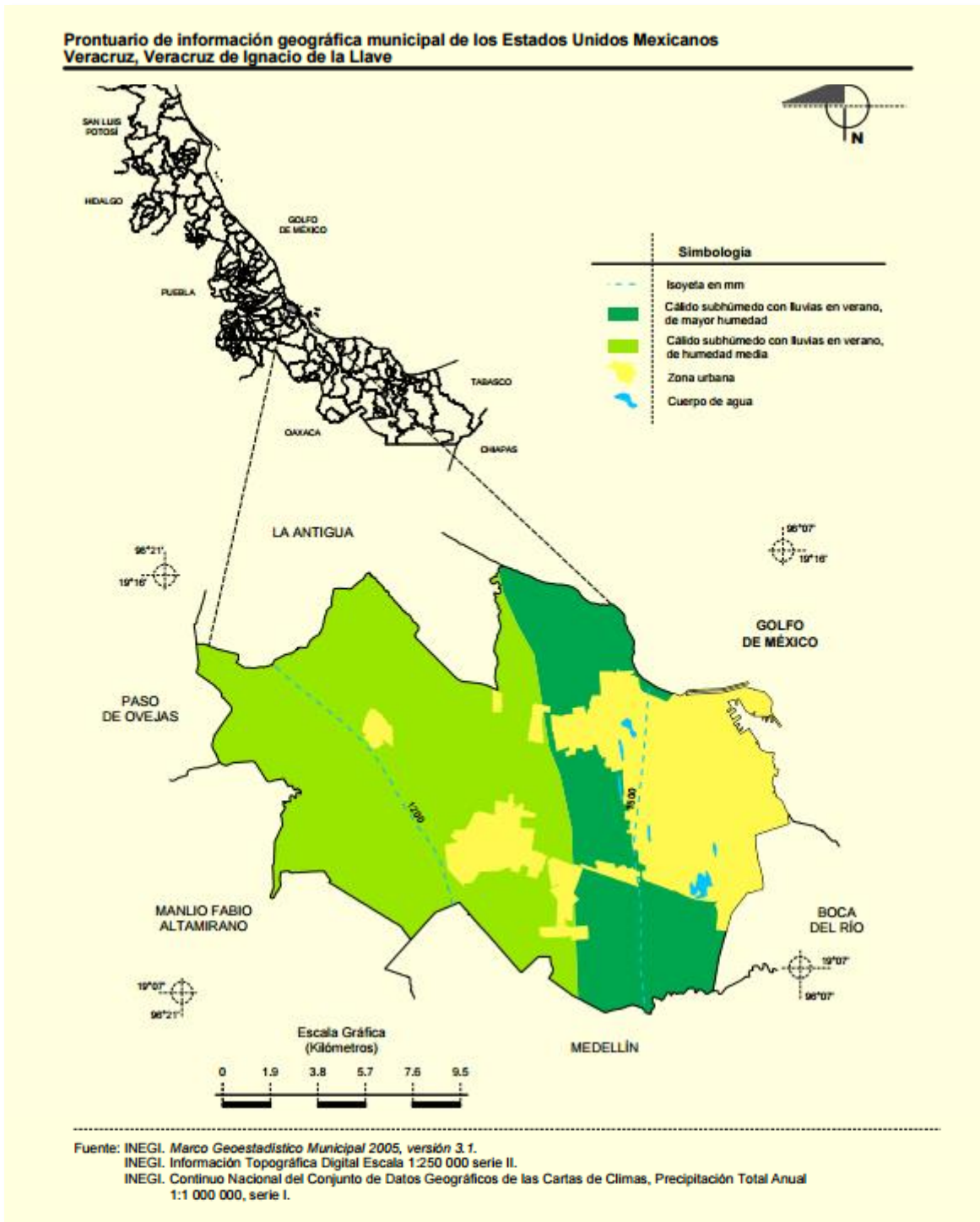


Figura No. 12. Mapa del clima del municipio Veracruz, Ver.

En lo que respecta a los factores meteorológicos extremos en la zona en la que se ubica el predio en el municipio de Veracruz se encuentra el siguiente análisis del Dr. Adalberto Tejeda Martínez de la zona Veracruz- Boca del Río, misma que se aplican a la zona de influencia del predio.

Elementos meteorológicos	Factor correlacionable	Efecto	Niveles de riesgo
Precipitación fluvial intensa	Físico naturales alcantarillado	Inundaciones, desbordamientos, socavo de estructuras, afectaciones al sistema de alcantarillado	Media
Tormentas eléctricas	Población	Peligro de vidas humanas, desperfectos al sistema eléctrico	Media
Niebla	Población	Peligro vial por falta de visibilidad	Alta
Granizo	Población y viviendas precarias	Socavo de estructuras, daños a viviendas precarias	Baja
Heladas	Población y viviendas precarias	Daños a la salud por falta de protección para aislar bajas temperaturas	Insignificante
Vientos intensos	Población y viviendas precarias	Tolvaneras, daños a servicios eléctricos, áreas verdes y vivienda precaria	Alto

b) Geología y geomorfología

La zona de estudio ha sido esculpida por procesos exógenos, denudatorios y acumulativos que han intemperizado y dado forma a la costa veracruzana. Estos procesos se han desarrollado principalmente en la Planicie Costera, en cuya porción más occidental se forman terrazas y abanicos profundamente disectados. Hacia la costa, por su parte, se forman dunas.

Los procesos denudatorios han modelado una extensa planicie aluvial, cuyas estructuras representativas se observan no muy lejos del predio. El drenaje en esta zona sigue la orientación de estas estructuras, como regla general.

De acuerdo con sus características geomorfológicas, la región puede considerarse en etapa de juventud. El predio se asienta cercano a una zona de elevaciones de origen eólico recientes.

La zona en donde se llevara a cabo las actividades de la Estación de Servicio Origas Dos Lomas, se encuentra en la provincia de la llanura costera del Golfo Sur; en la subprovincia de la llanura Costera Veracruzana. En la Zona se ubica la cuenca baja del Río Papaloapan, situada en la parte Noreste, este Río es permanente pero errático, con fuertes inundaciones en los meses veraniegos.

Topográficamente la zona en estudio presenta desniveles graduales. La vegetación existente en la zona es escasa debido a que un pasado reciente en las parcelas de la zona se realizaron actividades de ganadería, por lo que tenían sembrado en ellas pastos forrajeros.

Predominan los sedimentos aluviales del Cuaternario -Q (al), de origen fluvial. Su textura y granulometría varía, estando compuestos hacia la zona costera por suelos limo-arenosos, integrados por clastos clasificados de cuarzo, feldespato, micas, fragmentos de roca y gran contenido de limos escasamente consolidados.

Existen afloramientos de sedimentos de origen eólico, también del Cuaternario -Q (eo)-, formada por el acarreo y re trabajó de las arenas litorales por acción del viento. Las arenas

son de grano medio a fino, compuestas de feldespatos, micas, fragmentos de roca, cuarzo y conchas de pelecípodos, entre otros materiales. La unidad forma dunas longitudinales paralelas a la línea de costa, con alturas que llegan hasta los 15 metros. En esta zona, los alineamientos de antiguas dunas fijas han permitido el desarrollo de vegetación, así como asentamientos humanos. No se reportan contenidos fósiles en los afloramientos mencionados.

En lo que respecta a riesgos por movimientos telúrico se considera baja ya que históricamente solo se tienen registrados dos sismos mayores a 7 grados en la escala de Richter se reportan en un radio menor a 300 km del sitio de estudio. El primero de ellos ocurrió el 3 de febrero de 1911, a las 20:41 horas, alcanzando una intensidad de 7.3 grados. El segundo ocurrió el 26 de julio de 1937 a las 3:47 horas, con una escala de 7.2 grados. Se puede considerar a la zona como de bajo riesgo sismológico. En la zona no se presentan deslizamientos, ni derrumbes u Otros movimientos de tierra o roca, y la zona no se encuentra registrado actividad volcánica en la historia reciente.

En cuanto a la vulnerabilidad del área de estudio se tiene que el sitio y la zona de influencia no se reportan deslizamientos, derrumbes e inundaciones. Y en relación a otros movimientos de tierra o roca, durante los recorridos de campo no se apreciaron movimientos de tierra o rocas, deslaves ni erosión en el predio.

Geología	
Periodo	Cuaternario (73%)
Roca	Sedimentaria: arenisca-conglomerado (12%) Suelo: aluvial (38%), eólico (22%), litoral (1%)
Sitios de interés	No aplicable

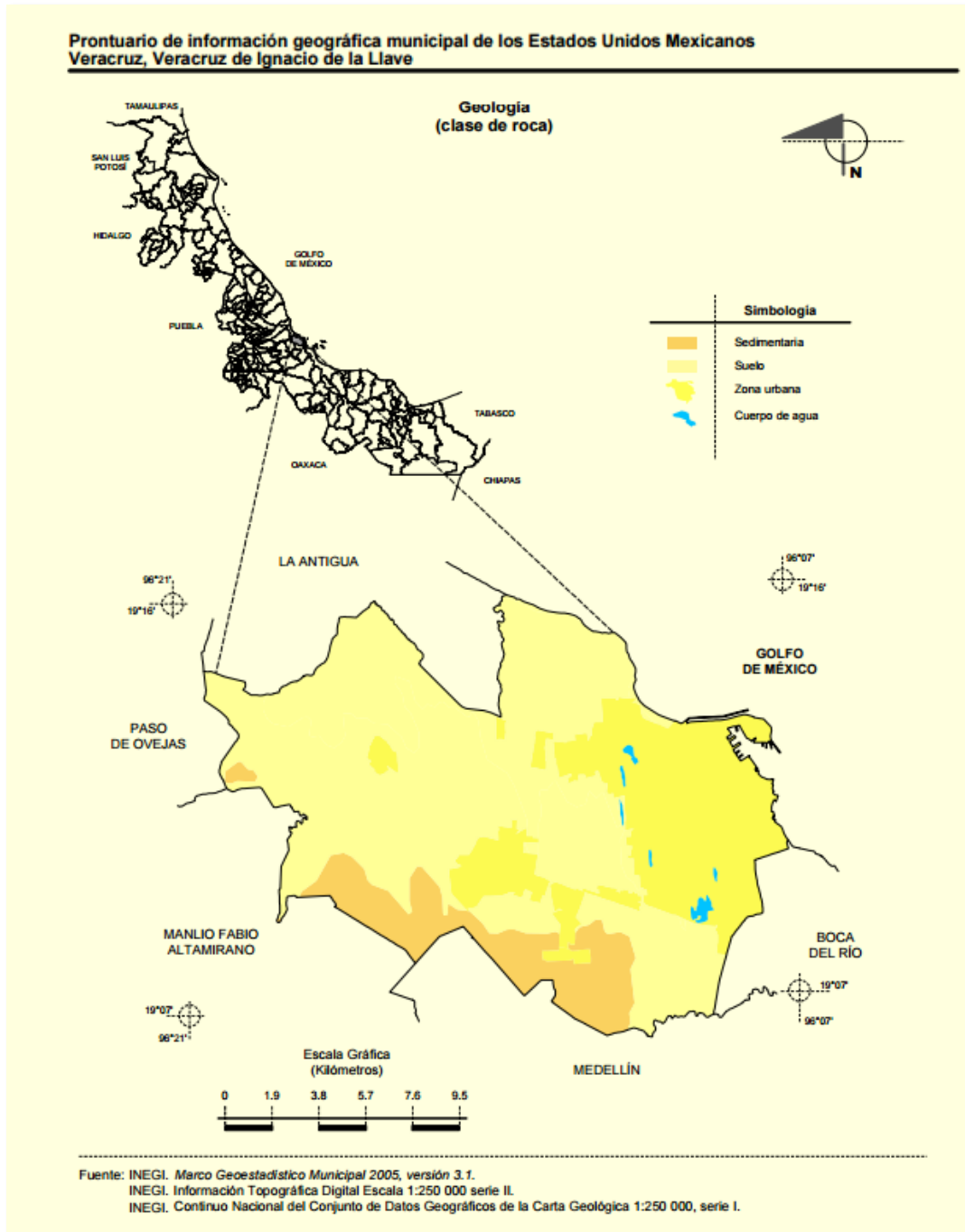
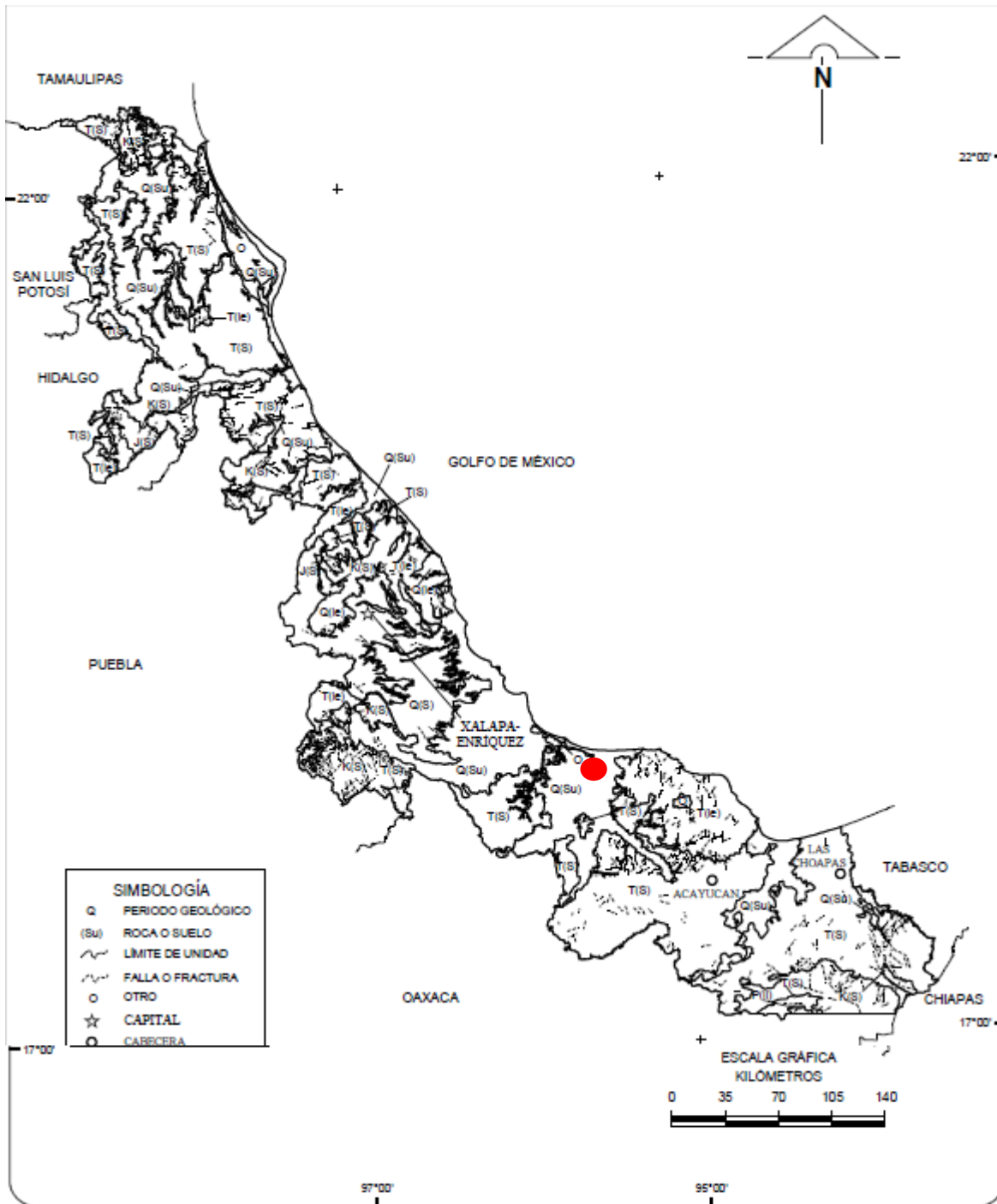


Figura No. 13. Mapa de Geología del municipio Veracruz, Ver.



FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I.

Figura No. 14. Geología del municipio Veracruz, Ver.

Sismos. Históricamente solo se tienen registrados dos sismos mayores a 7 grados en la escala de Richter se reportan en un radio menor a 300 km del sitio de estudio. El primero de ellos ocurrió el 3 de febrero de 1911, a las 20:41 horas, alcanzando una intensidad de 7.3 grados. El segundo ocurrió el 26 de julio de 1937 a las 3:47 horas, con una escala de 7.2 grados. Se puede considerar a la zona como de bajo riesgo sísmológico.

Deslizamientos: No se presentan en la zona.

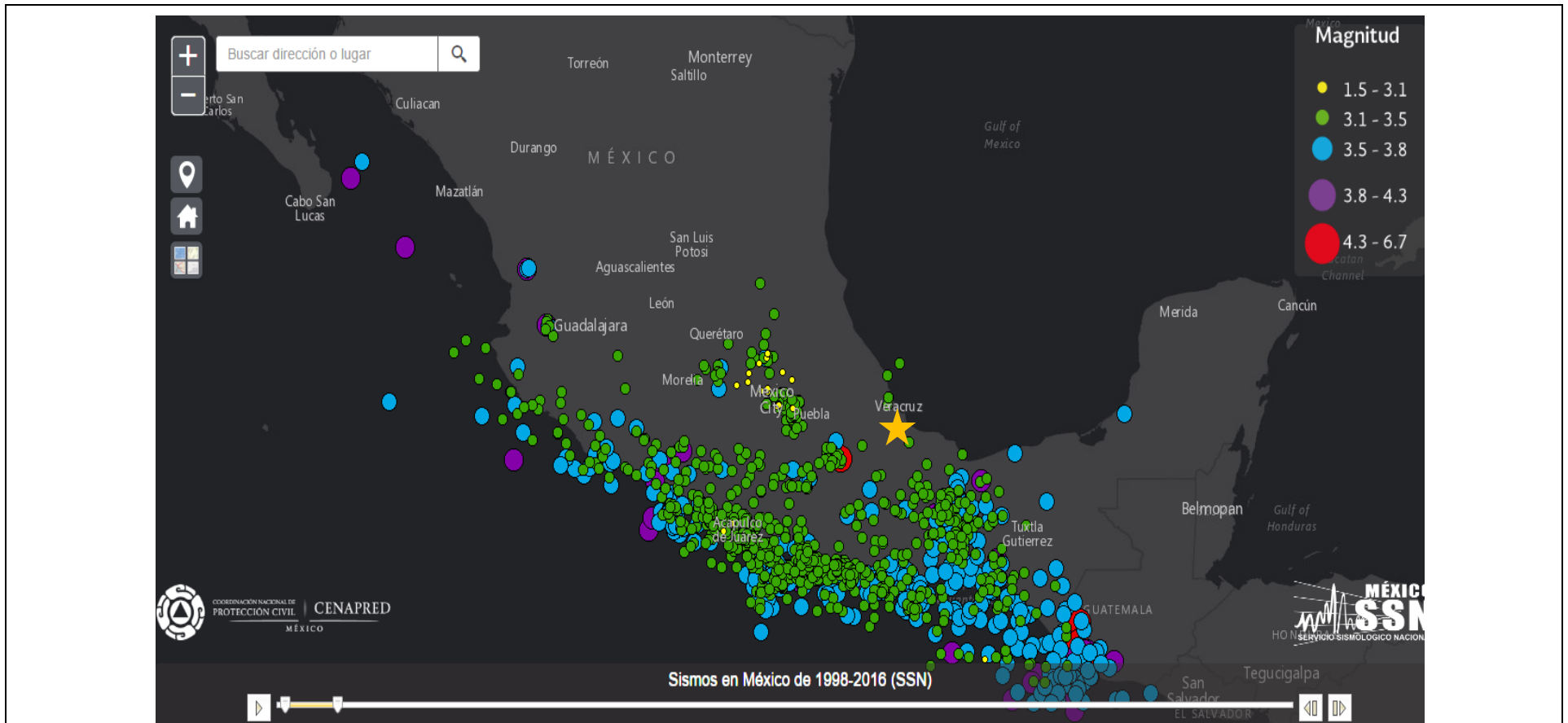
Derrumbes: No se presentan en la zona.



Otros movimientos de tierra o roca: No existen movimientos de tierras o rocas, deslaves ni erosión apreciados durante los recorridos de campo.

Posible actividad volcánica: La zona de estudio no se encuentra dentro de zona que haya registrado actividad volcánica en la historia reciente.



Figura No. 15. Mapa de peligro de las zonas sísmicas de México. CENAPRED



	HB SEGIND, S.A. DE C.V.		Proyecto 
	Figura No 16. Zona de sismo		
	CLIENTE: ORIGAS S.A. DE C.V.	FECHA: NOVIEMBRE 2016	
	SITIO: VERACRUZ, VERACRUZ	DIBUJO: EG01	

El municipio de Veracruz, de acuerdo al mapa de zonas sísmicas de México se encuentra ubicado en el área marcada como de baja incidencia de fenómenos sísmicos o sea no tan frecuentes. En donde los movimientos telúricos son menos frecuentes y cuya intensidad promedio en la escala de Richter de 3.1-3.5°.

c) Edafología

La zona de estudio presenta varios tipos de suelos que deben ser considerados para el desarrollo urbano, estos son:

Regosol Calcárico Rc/1. Suelos profundos, bien drenados que se forman a partir de materiales no consolidados. Las características que los diferencian de otros suelos aún no se desarrollan y pueden convertirse, al paso del tiempo, en otros tipos de suelo.

Se ubican en muy diversas posiciones topográficas; en caso de que se presenten sobre laderas son susceptibles de erosionarse fácilmente.

El aprovechamiento agrícola en este tipo de suelos es muy limitado, pero su conservación muchas veces redundará en una eficiente recarga de acuíferos.

En la sección poniente de la zona de estudio existe una franja que combina diferentes tipos de suelo, estos son Vp-Hh-VC/3 Vertisol Pélico – Feozem Háplico + Vertisol Crómico, cada uno de ellos presenta características particulares.

Feozems aplico Hh. Se forman sobre materiales no consolidados de reacción alcalina. Son relativamente profundos con un desarrollo medio (parte de las arcillas han sido eliminadas de la parte superior del suelo y se han acumulado a cierta profundidad, horizonte b).

Ya no presentan acumulaciones de calcio en el perfil; los aportes de materia orgánica son mayores que en los casos anteriores y le imprimen un color oscuro a la capa superficial del suelo, además de hacerla suave y esponjosa. La humedad no llega a ser excesiva, evitándose el arrastre y la pérdida de nutrimentos debido al drenaje, por lo que su potencial agrícola es alto.

Se utilizan intensivamente para la producción de granos y hortalizas, en muchas ocasiones con el auxilio del riego.

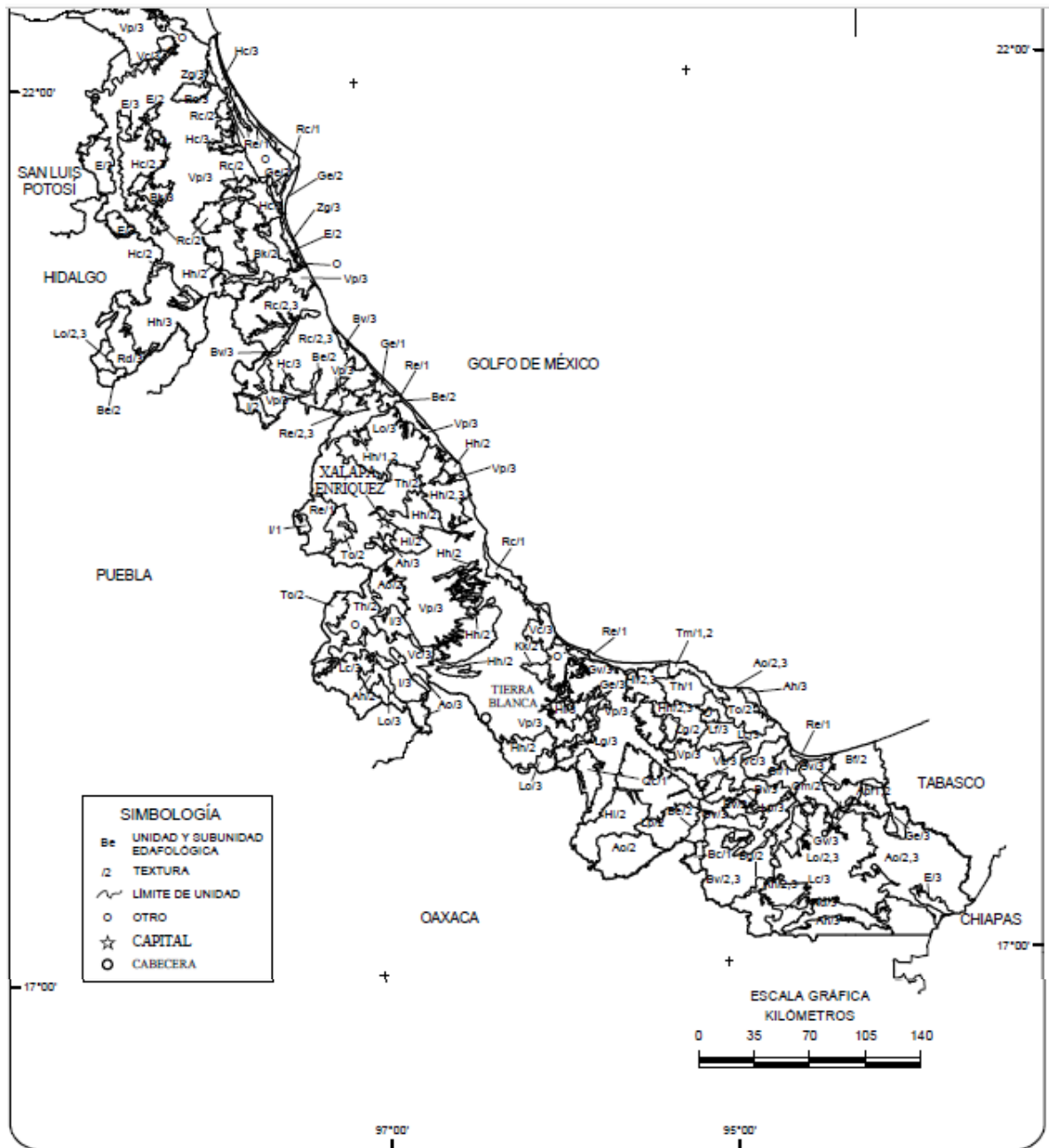
En condiciones naturales, pueden ser susceptibles a la erosión según el relieve particular en que se presenten; sin embargo, la principal amenaza para este tipo de suelos deriva de las técnicas agrícolas intensivas: compactación por el uso de maquinaria pesada y el uso indiscriminado de agroquímicos.

Vertisoles V. Son suelos que se desarrollan en climas tropicales y subtropicales con una marcada diferencia entre estaciones seca y húmeda. Estas condiciones ambientales favorecen la formación de arcillas que tienen la propiedad de hincharse cuando están húmedas y encogerse al secarse.

La superficie del suelo en época de secas presenta grietas que llegan normalmente hasta 50 cm de profundidad. Son suelos casi siempre muy fértiles, aunque con ciertos problemas de manejo agrícola como son dificultad para la labranza, mal drenaje y deficiencia de materia orgánica. Son susceptibles a sufrir acumulación de sales.

Como en el caso de los feozems, la maquinaria pesada y el exceso de agroquímicos, pueden llegar a dañarlos. En la zona de estudio se presentan en sus variantes de Vertisol Pélico (Vp) y Vertisol Crómico (Vc/3).

En relación al desarrollo urbano, los suelos de tipo Vertisol son los considerados como problemáticos dadas sus características, al ser arcillosos y por lo tanto expansivos lo cual puede provocar hundimientos en las construcciones.



FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Edafológica, 1:250 000, serie I.

Figura No. 17. Edafología del municipio de Veracruz, Ver.

De acuerdo a lo establecido en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, el municipio de Veracruz, Ver., posee los siguientes suelos:

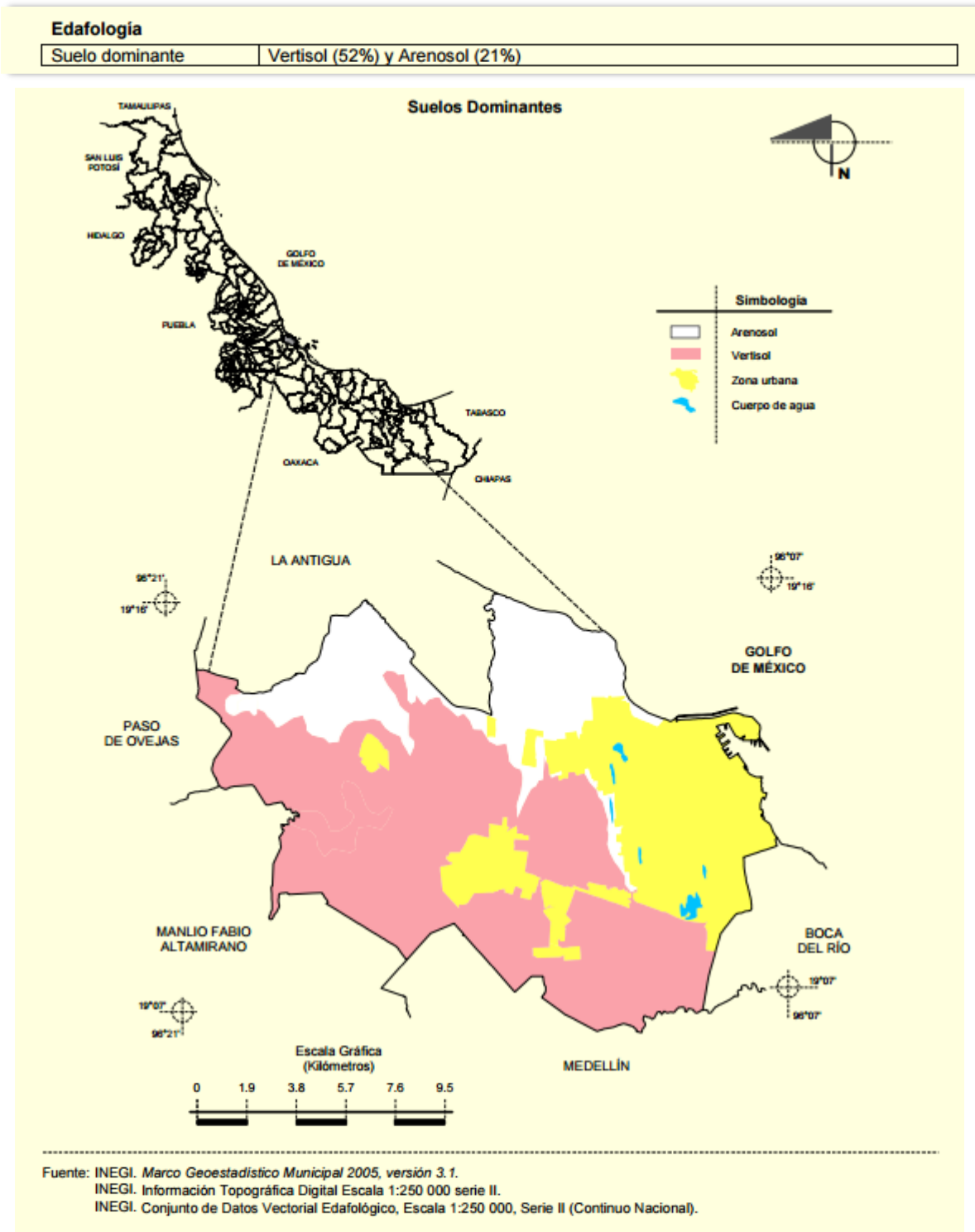
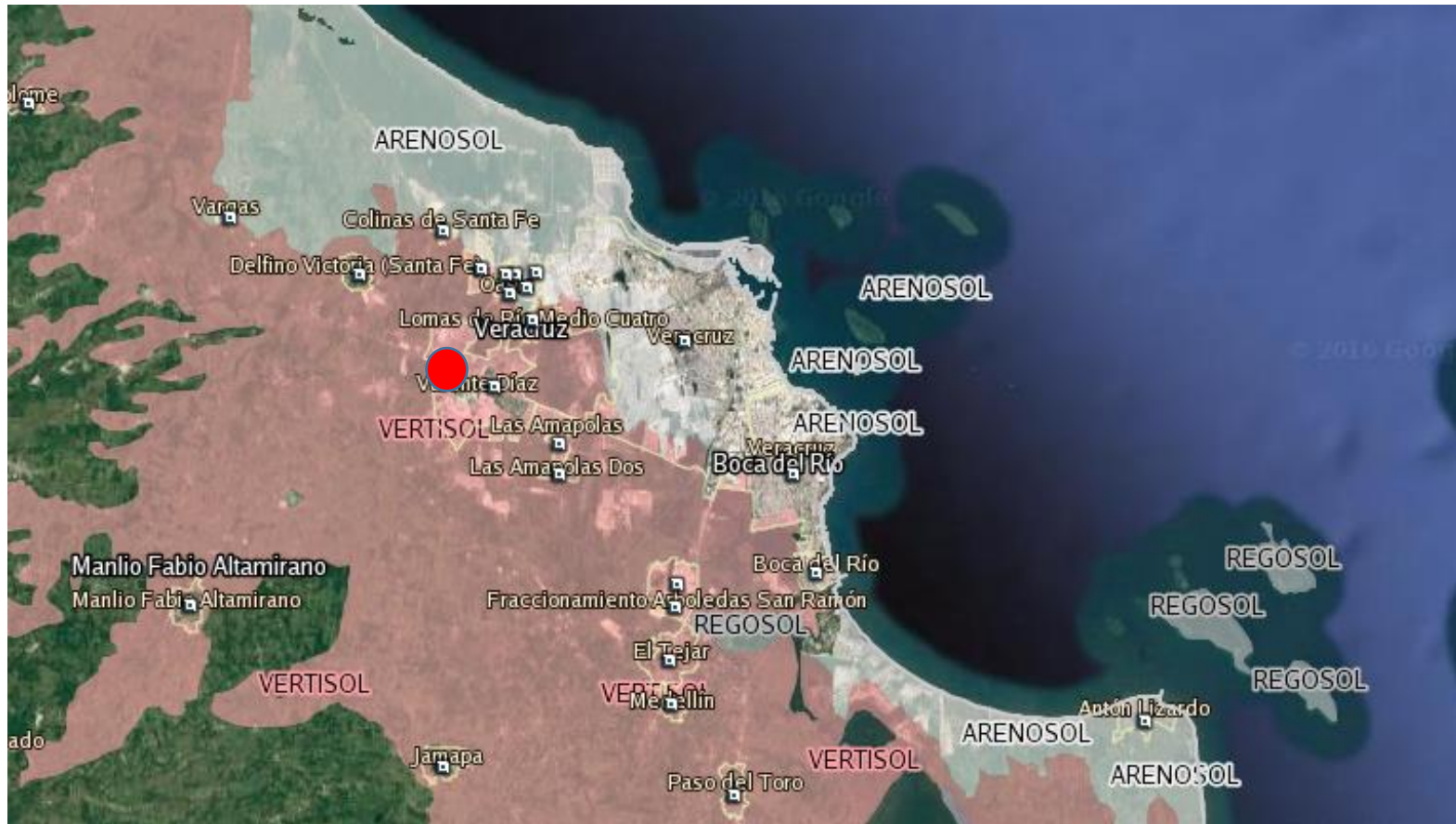

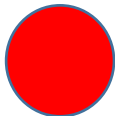


Figura No. 18. Mapa de edafología del municipio de Veracruz, Ver.



	HB SEGIND, S.A. DE C.V.		Proyecto 
	Figura No 19. Suelo Vertisol		
	CLIENTE: ORIGAS S.A. DE C.V.	FECHA: NOVIEMBRE 2016	
	SITIO: VERACRUZ, VERACRUZ	DIBUJO: EG01	

d) Hidrología**Hidrología Superficial**

De acuerdo a lo establecido en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, el municipio de Veracruz, Ver., posee la siguiente hidrología:

Hidrografía	
Región hidrológica	Papaloapan (100%)
Cuenca	R. Jamapa y Otros (100%)
Subcuenca	R. San Francisco-Puerto de Veracruz (79%), R. Paso de Ovejas (13%) y R. Jamapa (8%)
Corrientes de agua	No aplicable
Cuerpos de agua	No aplicable

A una distancia de aproximadamente 2.00km del predio se localiza la San Julián no se vera afectado por el proyecto de construcción y operación de la Estación de servicios ya que se encuentra fuera del radio de influencia, y entre ellos se localizan predios con desarrollos habitacionales y algunos comercios. Las lagunas se aprecian con una contaminación mediana debido a que en ambas margen llegan hasta él descargas sanitarias de las localidades próximas al sitio.

Hidrología subterránea

El predio se halla sobre una unidad Geohidrológica de Material Granular con Posibilidades Medias. Lo constituyen depósitos aluviales consistentes en arenas y material arcilloso del Cuaternario, y se distribuyen extensamente en la Llanura Costera del Golfo Sur. Los gastos que pueden extraerse son moderados y existen varias zonas de aprovechamientos económicos. Las áreas de recarga, al Occidente y al Sur de la unidad, están constituidas por rocas sedimentarias del Mesozoico.

En cuanto a regionalización, el área de estudio se encuentra dentro del área denominada Zona Actopan-Planicie Costera Puerto de Veracruz, y Huatusco- Córdoba-Cotaxtla, con la clave 30-06. Esta zona se localiza en la cuenca del río Jamapa, en el extremo Noroccidental de la Llanura Costera del Golfo Sur.

En la zona en la que se ubica el predio motivo del presente estudio se observa que no existe riesgo de inundaciones por presentarse avenidas máximas o extraordinarias, así mismo no existen embalses o cuerpos de agua dentro del predio.

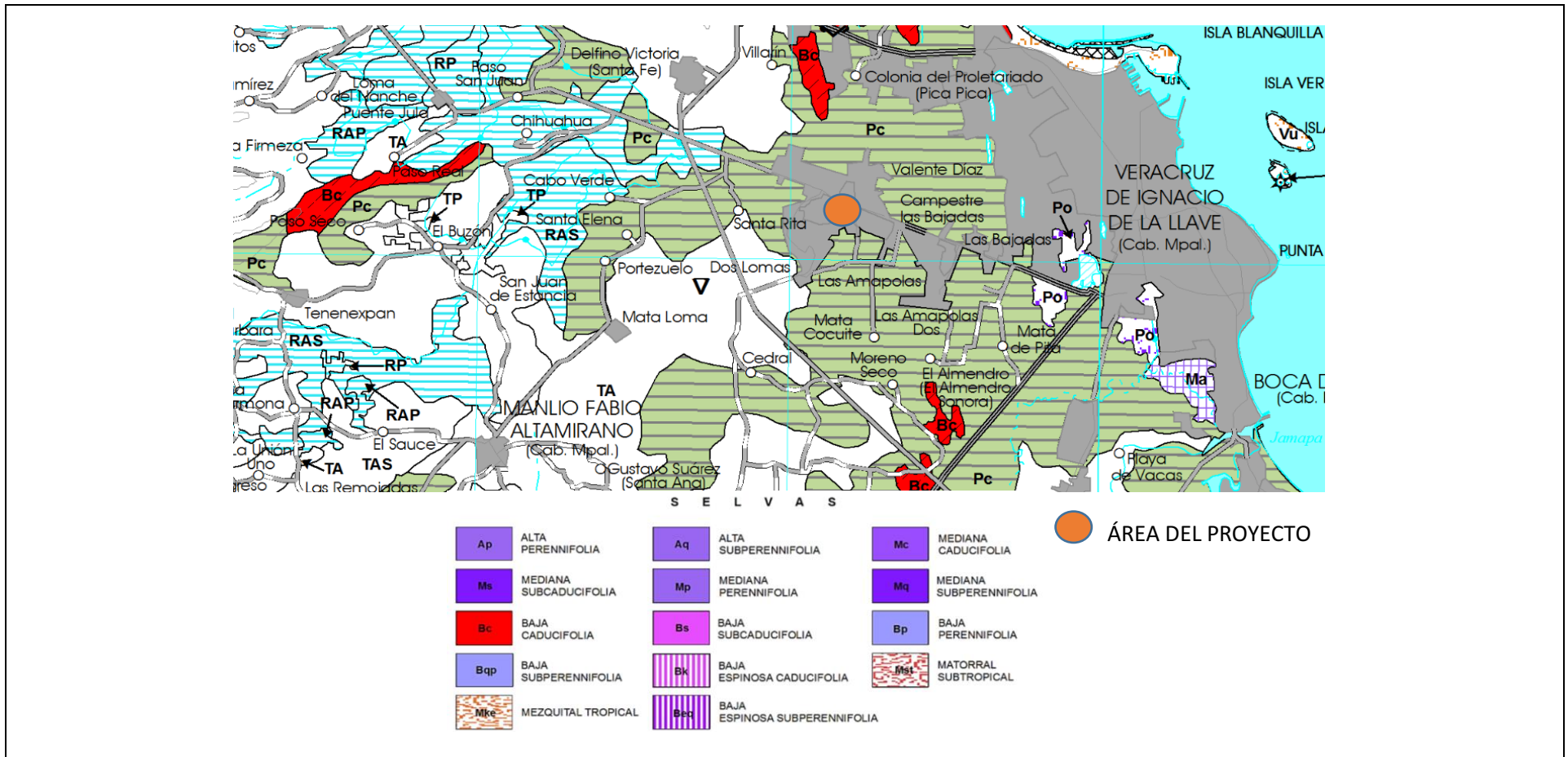
El nivel freático en el sitio del proyecto se detectó a una profundidad de mayor a 15 m y dependerá de la época de estiaje.


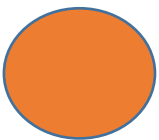
III.4.1.2.- Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La vegetación del área de estudio El predio en cuestión se encuentra ligeramente impactado al encontrarse dentro de la zona urbana colindante con la Ciudad Industrial.

- No se encontraron especies de interés comercial.
- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de flora con estas características.
- No se presentan especies de flora valor cultural para etnias o grupos locales.
- Dentro de los objetivos del programa de reforestación, se dará prioridad a las especies nativas de acuerdo a lo establecido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



	HB SEGIND, S.A. DE C.V.		Proyecto 
	Figura No 20. Vegetación		
	CLIENTE: ORIGAS S.A. DE C.V.	FECHA: NOVIEMBRE 2016	
	SITIO: VERACRUZ, VERACRUZ	DIBUJO: EG01	

b) Fauna

El inventario realizado se basa principalmente en el área en la que se desarrollara el proyecto. Al ser un predio rodeado por predios de uso habitacional, comercial y vías de comunicación, no representa hábitats con áreas de anidación, refugio, reproducción y conservación para la fauna silvestre.

Abundan lagartijas, especies estrechamente relacionadas con la presencia humana, debido a que sus poblaciones se ven beneficiadas por actividades antropogénicas, aprovechando sitios y lugares perturbados, sobre todo zonas con claros dentro de la vegetación, con vegetación deforestadas, que les proporcionan una abundancia de refugios, así como medios más favorables para su sobrevivencia, la especie identificada es la lagartija verde (*Ameiva undulata*).

- No se presentan especies de fauna endémicas y/o en peligro de extinción con estas características.
- No se enlistaron especies de interés comercial en el área de estudio.

III.4.1.3.- Paisaje

Calidad del paisaje. En las etapas de preparación del sitio y construcción se prevé generar una afectación temporal a la visibilidad del paisaje y a la viabilidad, debido a las brigadas de trabajadores que realizarán el avance de la obra. Por otro lado, en la operación no se espera afectación de la visibilidad.

El paisaje que se aprecia en el predio donde se localizará la Estación de Servicio, no representa un valor paisajístico alto, pues se trata de un paisaje común, deteriorado. Esto se manifiesta directamente dado que el área se encuentra en una zona de uso urbano y está representada principalmente por vegetación secundaria que describe en el apartado anterior del presente documento.

A medida en que la visibilidad se aproxima a escala de proyecto, el paisaje se demerita en razón de la discontinuidad de la vegetación herbácea, vinculadas a las condiciones irregulares

del suelo en el derecho de vía por asentamientos irregulares y disposición de residuos como los de la construcción.

Fragilidad del paisaje. El paisaje del área de proyecto es altamente susceptible de ser mejorado con la Construcción y Operación de la Estación de Servicio “Gasolinera” en análisis. Actualmente no ofrece singularidades positivas que ameriten su conservación, pero sí su mejoramiento.

En la etapa de preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio, se observara la creación de un microclima creando intemperismos debido a la generación de partículas en el aire.

En el aspecto socioeconómico la población ubicada en las áreas circundantes al proyecto, se verán beneficiadas por la fuente de trabajo que se creará, en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

III.4.1.4.- Medio socioeconómico

Contexto local

El predio de interés se ubica en una la zona urbana del municipio de Veracruz, con intenso crecimiento habitacional y comercial un sitio totalmente impactado.

Cuenta con calles totalmente trazadas y pavimentadas con una comunicación directa a la Av. Miguel Alemán que comunica con la Autopista Veracruz-Córdoba, con la Carretera Federal Veracruz-Xalapa y la zona suroeste con la zona norte del municipio.

El sitio de proyecto cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable y drenaje, es importante especificar que para el desarrollo del proyecto se requerirá de estos servicios por lo que será necesaria la instalación de los mismos

Población del Área de Influencia

Para identificar la afectación directa del área de proyecto, se trazó un radio de 300mts a la redonda del Proyecto Estación de Servicio, dentro del cual se obtuvo un área aproximada de 284,743.339 m², cuyo perímetro es de 1,884.956 m, donde se encuentra asentada una población aproximada a 1,172 personas de diferentes edades (considerando una media de 3.6 personas por vivienda), quienes forman parte de las construcciones y operación del proyecto.

Los datos obtenidos fueron determinados mediante el software denominado Mapa digital (INEGI) y de la octava versión del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE 10/2016) en congruencia con datos expuestos por el INEGI en su página electrónica

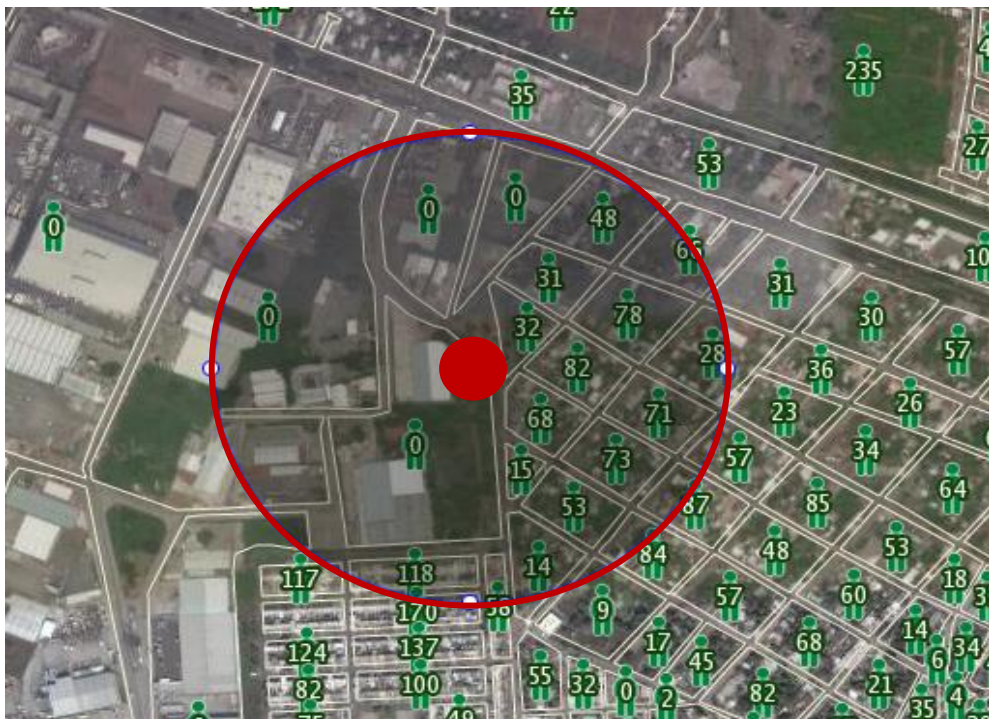


Figura No. 21. Área de afectación por el Proyecto

La justificación socioeconómica en materia de población del proyecto, radica en:

- La Av. dos Lomas, muestra una infraestructura vial transitada y traerá consigo beneficios competitivos en la consolidación urbana de la zona.

Minorías Étnicas

No existen registros de asentamientos originarios.

Educación

La educación básica es impartida por 141 planteles de preescolar, 234 de primaria, 80 de secundaria. Además cuenta con 49 bachilleratos.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 1995, el analfabetismo del municipio se ubica en 5.03% del total de la población mayor de 15 años.

Salud

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por unidades médicas que a continuación se enlistan: 46 de la Secretaría de Salud, 4 del IMSS, 4 del ISSSTE, 1 de la Cruz Roja, 2 de la Secretaria de la Defensa y 2 de la Secretaria de Marina. Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa, hospitalización y especialidades; el sector privado cuenta con algunos establecimientos médicos que revisten gran importancia.

Vivienda

Acorde a los resultados preeliminares del censo 2000, se encontraron edificadas en el municipio 123,544 viviendas con un promedio de ocupantes por vivienda de 3.68, la mayoría son propias y de tipo fija, los materiales utilizados principalmente para su construcción son el cemento, el tabique, el ladrillo, la madera, la lámina. Así como también se utilizan materiales propios de la región.

Evolución Demográfica

De acuerdo con el censo de población 2000 el municipio e Veracruz cuenta con una población de 425,140 habitantes, en el periodo 1990-1995 la tasa media de crecimiento de la población fue de 4.66%. Por su parte el crecimiento natural de la población observo durante el año de 1997, un registro de 9,240 nacimientos y 2,393 muertes. De acuerdo a los resultados preeliminares del censo 2000, la población en el municipio es de 457,119 habitantes, 215,098 hombres y 242,021 mujeres.

III.4.1.5.- Diagnóstico ambiental

Con base a la información recopilada se concluye que el predio en cuestión motivo del presente estudio se ubica dentro de una zona de reserva industrial, por lo que las características ambientales del predio se verán amenazadas con un cambio de uso de suelo a mediano plazo.

Por lo que los aspectos ambientales que se alteraran con planta serán mitigados con la siembra de pasto, como es la propuesta del promovente para las áreas verdes, los impactos ambientales que se generaran serán mermados y absorbidos por los que se generan en las etapas de operación de los proyectos colindantes al predio.

III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

III.5.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, asociados a la preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio descrita, se tomaron en cuenta la descripción, los análisis y las interpretaciones de la información contenida en los capítulos II y III del presente documento; acto seguido se siguió una metodología dividida en las siguientes etapas:

1. La definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y cultural.
2. La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados.
4. La determinación de las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.
5. Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, fueron una lista de control para la identificación de

los impactos ambientales y una matriz de importancia para su evaluación cualitativa.

III.5.1.1.- Indicadores de impacto

Un indicador es un elemento del ambiente que puede ser afectado o potencialmente afectado por el desarrollo del proyecto, es decir el indicador en si es el rubro ambiental que se puede alterar y que nos servirá como parte de la matriz para determinar con él si sufre o no alteración positiva o negativa.

Para poder evaluar el impacto ambiental derivado de las acciones y/o actividades que se realizaran en el área de influencia del proyecto, se utilizaran los siguientes indicadores ambientales:

- Generación de residuos sólidos urbanos.
- Generación de residuos de manejo especial.
- Generación de residuos peligrosos.
- Descarga de aguas residuales.
- Emisiones a la atmosfera (gases, humos y polvo).
- Incremento de especies y/o población de fauna y vegetación.
- Incremento de fertilidad del suelo.
- Mejora de belleza paisajística.

III.5.1.2.- Lista indicativa de indicadores de Impacto

A continuación se presenta un listado de efectos sobre los elementos ambientales debidos al funcionamiento y sus factores determinantes. De esta tabla se desprenden los indicadores de impacto identificados.

Actividades relevantes en la etapa de preparación del sitio
Desmontes y despalmes
Confinamiento de las áreas de trabajo
Rellenos y terracerías
Operación de maquinaria, equipo y vehículos

Actividades relevantes en la etapa de construcción
Excavaciones y Cimentaciones
Construcción de edificaciones y montaje de estructuras
Instalaciones de almacenamiento
Instalaciones mecánicas, de seguridad y servicios.
Pavimentaciones
Construcción de obras de jardinería
Pruebas de arranque y operación
Desmantelamiento de obras de apoyo y limpieza general
Operación de maquinaria, equipo y vehículos

Actividades relevantes en la etapa de preparación del sitio
Puesta en operación
Abasto de combustibles
Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones, edificaciones y áreas verdes

Tabla 13. Indicadores de Impacto Ambiental

Factor ambiental		Atributos
Físico	Suelo	Cubierta edáfica
	Aire	Calidad del Aire
		Ruido
	Agua	Subterránea
Escurrimientos superficiales		
Biótico	Flora	Terrestre
		Acuática
	Fauna	Terrestre
		Acuática
Culturales	Paisaje	Alteración de paisaje
Socioeconómico		Servicios
		Economía local
		Uso del Suelo
		Generación de empleos

III.5.1.3.- Caracterización de los impactos

En el proceso de identificación de los impactos asociados a la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto de la Estación de Servicio, se puso especial énfasis en aquellos que pudieran contener atributos de relevancia o significación, en términos de su potencial de daño ambiental a la zona de proyecto y su entorno directo.

Los criterios considerados en la caracterización, fueron que tales impactos pudieran rebasar los límites impuestos por la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como otros de tipo cualitativo que aportan elementos de valoración, como son los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, entre otros que más adelante se especifican.

III.5.1.4.- Criterios y Metodologías de Evaluación**III.5.1.4.1.- Criterios**

Los criterios o atributos por los que se llega a establecer la importancia del impacto y por lo tanto su evaluación, son los siguientes:

Tabla 14. Descripción de los criterios de evaluación

Signo	Significado	Descripción
+/-	Positivo Negativo	Está definido por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempla a su vez una tercera clasificación (X), la cual podría ser utilizada en el caso de que existieran impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficiente.
I	Intensidad	Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre éstos dos que expresan situaciones intermedias.
EX	Extensión	Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
MO	Momento	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del

		medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.
PE	Persistencia	Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).
RV	Reversibilidad	Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).
SI	Sinergia	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.
AC	Acumulación	Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.
EF	Efecto	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.
PR	Periodicidad	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.
MC	Recuperabilidad	Este atributo se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

III.5.1.4.2.- Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Antes de evaluar de los impactos que traería el proyecto sobre el medio ambiente, se identificaron los componentes del medio que presumiblemente serían impactados por las acciones de la obra.

Una vez identificados los impactos generados por el proyecto, se examinan en cuanto a su naturaleza y magnitud en la matriz de importancia que es utilizada para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos para cada uno de los factores.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Se mide el impacto sobre la base del grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto. La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo (11 atributos), a través de los cuales se llega a establecer la importancia de impacto.

Importancia del Impacto (I) o importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández, V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea que son compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75. Esta metodología se aplicara, teniendo como propósito el evaluar la totalidad de los impactos potenciales que sean generados por las actividades del proyecto durante todas sus etapas.

Los valores para cada uno de los criterios antes mencionados son los siguientes:

Tabla 15. Importancia del impacto

Signo		Intensidad (I) (Grado de Afectación)	
- Impacto benéfico	+	- Baja	1
- Impacto perjudicial	-	- Media	2
- Indefinido	X	- Alta	4
		- Muy alta	8
		- Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato o Corto plazo	4
- Total	8	- Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)		
Persistencia (PE) (Permanencia del Efecto)		Reversibilidad (RV)	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanas)		Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable de manera inmediata	1	- Sin sinergismo (simple)	1
- Recuperable a mediano plazo	2	- Sinérgico	2
- Mitigable	4	- Muy sinérgico	4
- Irrecuperable	8		
Acumulación (AC) (Incremento progresivo)		Efecto (EF) (Relación causa-efecto)	
- Simple	1	- Indirecto (secundario)	1
- Acumulativo	4	- Directo	4
Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)		Importancia (I)	
- Irregular o aperiódico discontinuo	1	$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
- Periódico	2		
- Continuo	4		

A continuación se presentan la identificación de los impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto:

Tabla 16. Matriz de Identificación e Importancia en las diferentes etapas del proyecto

Actividad	Factor ambiental	Descripción	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
			ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO											
Desmontes y despalmes	Suelo	Modificación del suelo por la remoción de la cubierta vegetal y la capa superficial	-	4	2	4	1	4	1	4	4	1	1	28
	Aire	Generación de polvos por el manejo de los materiales de despalmes con incidencia directa dentro del predio y eventualmente hacia el área habitacional.	-	3	2	4	1	1	1	4	4	2	2	24
	Vegetación	Remoción de la vegetación que representa el 65.29% de la superficie del terreno.	-	4	2	4	1	1	2	1	4	1	2	24
	Paisaje	Afectación al paisaje urbano por la presencia de humana y de maquinaria.	-	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	20
	Economía	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores.	+	3	4	4	1	1	1	1	4	2	1	22
Rellenos y terracerías	Suelo	Modificación del suelo en el predio por la remoción de la cubierta vegetal y adición de materiales mecánica y estructuralmente estables	-	4	2	4	1	4	1	4	4	1	1	26
	Aire	Generación de polvo por el manejo de los materiales de relleno, generación de emisiones a la atmósfera, y ruido que eventualmente rebase los límites permisibles, con incidencia directa dentro del predio hacia el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	-	6	4	1	1	1	4	4	2	2	2	27
	Economía	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores.	+	6	4	4	2	1	1	1	1	4	2	26
O p e r	Suelo	Riesgo de derrames de	-	3	2	4	2	1	1	2	1	1	1	18

		combustibles, lubricantes y otros por la operación y eventual mantenimiento de emergencia															
	Aire	Emisiones a la atmósfera por combustión y generación de polvos por el tránsito y generación de ruido no habitual con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	-	3	4	4	1	1	2	1	1	4	2	23			
	Vegetación	Riesgo de daños a la flora en áreas fuera de la poligonal del predio del proyecto.	-	3	2	4	1	4	4	1	1	4	1	25			
	Paisaje	Afectación momentánea al paisaje urbano, por la presencia de la maquinaria equipos y vehículos de la obra.	-	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	20			
	Social	Eventuales molestias a la población por el traslado de la maquinaria y el tránsito de vehículos en horas pico.	-	6	4	4	2	1	1	1	1	4	1	25			
	Economía	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos.	+	1 2	4	4	1	1	1	2	1	4	4	34			
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																	
Excavaciones y cimentaciones	Suelo	Durante el desarrollo de estas actividades, se alterara la morfología natural del predio, modificando atributos tales como composición, forma, estructura, entre otros.	-	9	2	4	4	4	2	4	4	2	4	39			
	Aire	En esta etapa se generarán emisiones de gases contaminantes (por el ingreso al predio de camiones de terceras personas cargados con los diferentes insumos requeridos para la construcción de la obra; el uso de maquinaria pesada y equipo; y el transporte de los residuos generados, para	-	6	4	4	2	4	4	4	4	2	4	38			

		se emitirán olores desagradables, así mismo esta situación podría atraer fauna nociva y propiciar focos de infección que repercutirán directamente en la sociedad circunvecina.													
ETAPA DE OPERACIÓN															
Operación y mantenimiento	Aire	Se generara emisión de gases contaminantes (NOx, CO2 y SO2) debido a que ingresaran vehículos de terceras personas para hacer uso del inmueble.	-	3	2	4	2	4	1	1	4	1	1	23	
	Agua	Durante la etapa de operación de la estación de servicio se generaran aguas residuales, mismas que estarán cargadas de materia orgánica, grasas, aceites, solidos sedimentables, arsénico, cadmio, cobre, cromo hexavalente, fosforo, níquel, nitrógeno, plomo, zinc, etc. Estas descargas se dispondrán a la red de drenaje municipal.	-	3	2	4	1	1	1	4	4	1	2	23	
		Las descargas de agua generadas por los usuarios del inmueble serán vertidas a la red de drenaje y alcantarillado del municipio, estas descargas posteriormente serán conducidas hasta una planta de tratamiento donde recibirán su respectivo tratamiento.	+	3	2	4	1	1	1	4	1	2	4	23	
	Suelo	La estancia del personal que trabajará en la instalación, así como de los usuarios generara: residuos sólidos urbanos (papel, plásticos, metales, vidrio, restos de alimentos, papel higiénico, toallas sanitarias, tampones, materia orgánica, entre otros), residuos de manejo especial (envases y embalajes de papel y cartón derivados de la papelería que será requerida por el	-	9	4	4	1	4	1	4	4	1	1	33	

	personal administrativo) y residuos peligrosos (estopas, papeles y telas impregnadas de aceite o combustible; envases de lubricantes, aditivos o líquidos de frenos; residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles, etc.), que de ser dispuestos de forma inadecuada puede provocar efectos adversos sobre éste factor ambiental.													
	Los residuos generados en esta etapa del proyecto serán colocados en contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean recolectados por el camión de basura municipal o sean dispuestos en centros de acopio autorizados por el Municipio. En el caso de los residuos peligrosos, estos serán manejados en todo momento de forma adecuada, para posteriormente ser dispuestos en empresas autorizadas ante la SEMARNAT. Evitando de este modo el contacto de éstos materiales con el factor suelo, por lo cual se impedirá la alteración en la composición de dicho factor ambiental.	+	9	2	4	1	1	1	4	4	2	1	29	
Vegetación	Se brindara mantenimiento a las áreas verdes, para mantener un excelente estado fitosanitario y perpetuar su existencia.	+	3	2	4	1	1	4	1	4	1	1	22	
	Al conservar las áreas verdes dentro de la Estación de	+	3	2	4	1	1	1	1	1	1	1	16	

realizar medidas de mitigación que se establezcan para cada impacto, lo que permitirá disminuir su efecto.

Aplicando las medidas de mitigación, compensación y restauración, se podrá tener control de los impactos y minimizarlos hasta evitar que tengan repercusión en el medio ambiente de la zona.

III.5.2.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

III.5.2.1.- Descripción de medidas preventivas y de mitigación

Una vez que se conocen los impactos ambientales que se pueden ocasionar por las diferentes etapas o acciones de la construcción del proyecto, en cada uno de los indicadores del medio ambiente, se procede a definir las medidas mitigación necesarias que se han considerado desde el diseño del proyecto, para que el ecosistema no sea afectado severamente. A continuación se describen las medidas de mitigación propuestas para minimizar los impactos a los diferentes sistemas, durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en cuestión.

Tabla 17. Medidas de mitigación para la etapa de Preparación del sitio

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR PARTÍCULAS
Actividad	Limpieza, despalme, nivelación y relleno donde se construirá Estación de servicio. Carga y acarreo de materiales producto del despalme.
Impacto Generado	Generación de partículas suspendidas durante la limpieza y del despalme (retiro de material edáfico, hierbas y pastos).
Medida de Mitigación	Se deberá regar el área donde se realizarán dichas actividades. Para lo cual se contará con pipas de agua y en periodos que no sean de lluvia deberá de contar con una bitácora para el control del riego.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR GASES
Actividad	Despalme, nivelación y relleno. Carga y acarreo de materiales producto del despalme
Impacto Generado	Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. Ruido producido por la maquinaria.

Medida de Mitigación	Solicitar parque automotor nuevo o que esté verificado. Los vehículos contarán con su constancia de programa de verificación. La maquinaria tendrá que contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria utilizada. Proporcionar equipos de protección personal a los trabajadores.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO/CARACTERÍSTICAS FÍSICAS: COMPACTACIÓN
Actividad	Despalme, nivelación y relleno.
Impacto Generado	Modificará las características físicas, como su estructura, espacio poroso, densidad, entre otras; por los movimientos de tierra. Contaminación por derrames fortuitos de aceites o combustibles en el suelo.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación, debido a que este impacto adverso es irreversible e irreparable. Los derrames fortuitos de aceites o combustibles se retirarán y se colocarán en tambos debidamente rotulados y serán depositados en el sitio que la autoridad indique.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	FLORA/FLORA EXISTENTE
Actividad	Despalme.
Impacto Generado	Remoción de cubierta vegetal
Medida de Mitigación	No se emplearan sustancias químicas o fuego para la remoción de la vegetación. El despalme se limitara al área requerida para la realización del proyecto y no invadirá predios circunvecinos.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	FAUNA/FAUNA EXISTENTE
Actividad	Limpieza, despalme, nivelación, relleno y trazo del terreno.
Impacto Generado	Desplazamiento de fauna que aún estuviera presente en el sitio de estudio, hacia zonas aledañas al área donde se localizarán las obras del proyecto.
Medida de Mitigación	La entrada de la maquinaria será de manera gradual, para dar oportunidad a la fauna de desplazarse y evitar en lo posible daños a ésta. Se evitara el maltrato a la fauna por parte de los trabajadores, así como la caza o captura de ejemplares.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	PAISAJE/CALIDAD VISUAL

Actividad	Limpieza, despalme, nivelación, relleno y trazo del terreno.
Impacto Generado	Cambio en el escenario visual del paisaje, será notable, por la intrusión de la propia obra.
Medida de Mitigación	No hay medida de mitigación.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	RESIDUOS / RSU Y RME
Actividad	Limpieza, despalme, nivelación, relleno y trazo del terreno.
Impacto Generado	Residuos de manejo especial: restos hierbas, pasto y material edáfico. Residuos urbanos: correspondientes a los restos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores.
Medida de Mitigación	<p>Para la generación de residuos sólidos urbanos, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean recolectados por el camión de basura municipal. Se realizará contrato para recolección de los residuos con el Municipio.</p> <p>Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación.</p> <p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos sólidos urbanos.</p> <p>Para la generación de residuos de manejo especial, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean dispuestos en centros de acopio autorizados el Municipio.</p> <p>Se realizará contrato para recolección de los residuos de manejo especial con centros autorizados por el Municipio. Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación por estos residuos.</p> <p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos Especiales.</p>

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONÓMICO/ECONÓMICO: EMPLEO
Actividad	Limpieza, despalme, nivelación, relleno y trazo del terreno.
Impacto Generado	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un Beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.
Medida de Mitigación	El personal deberá tener capacitación en las medidas de seguridad e higiene. El personal deberá contar con el equipo de protección personal adecuado.

Tabla 18. Medidas de mitigación para la etapa de construcción

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR PARTÍCULAS
Actividad	Transporte de Materiales
Impacto Generado	Generación de partículas suspendidas ocasionadas por las actividades de excavación y la dispersión de algunas partículas al transportar materiales y además pueden generarse sólidos suspendidos de las maniobras de manejo de dichos materiales.
Medida de Mitigación	Para evitar el levantamiento de partículas de polvo, se tendrá que humedecer continuamente la superficie de los sitios donde se construirán las instalaciones. Los acarreos se deberán realizar en camiones cubiertos con lonas y procurar que los caminos se mantengan húmedos. No rebasar la capacidad de carga de los camiones y que el material acarreado no se tire durante el recorrido.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR GASES
Actividad	Cimentación Edificación de la Estación de Servicio.
Impacto Generado	Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. Los niveles de ruido que se generaran por el uso de la maquinaria y equipo a emplear, podrían ser altos y variables.

Medida de Mitigación	Solicitar parque automotor nuevo o que esté verificado. La maquinaria deberá contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria usada. Se proporcionará equipos de protección personal a los Trabajadores.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO / CARACTERISTICAS FÍSICAS
Actividad	Cimentación Edificación de la Estación de Servicio.
Impacto Generado	Se generará la compactación total del sitio en donde se ubicará las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo este uno de los objetivos de la construcción.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación, debido a que este impacto adverso es irreversible e irrecuperable.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	FLORA/FLORA EXISTENTE
Actividad	Cimentación.
Impacto Generado	Las actividades de cimentación, provocarán que la infiltración de agua pluvial sea modificada, principalmente en cuanto a sus patrones de drenaje por efecto del agua de lluvia, ya que se verán modificados en los volúmenes captados en cierto grado.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	FAUNA/FAUNA EXISTENTE
Actividad	Cimentación. Edificación de la Estación de Servicio.
Impacto Generado	El ruido provocado por la maquinaria y equipo, provocarán que la escasa fauna presente en el sitio, no se acerque al predio.
Medida de Mitigación	En el caso de encontrar fauna cerca de la obra se deberá evitar la apropiación, captura, tráfico o muerte de los animales hallados en la zona por parte del personal contratado.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	PAISAJE/CALIDAD VISUAL
Actividad	Cimentación Edificación de la Estación de servicio.
Impacto Generado	Cambios visuales por el desarrollo del proyecto, cuyo impacto se considera irrelevante, es decir, que es compatible.

Medida de Mitigación	No hay medida de mitigación, ya que es inevitable la introducción de las obras del proyecto
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	RESIDUOS / RSU, RME Y RP
Actividad	Cimentación Edificación de la Estación de servicio. Limpieza general de la obra.
Impacto Generado	Durante estas actividades se generaran residuos sólidos urbanos (papel, cartón, madera, plásticos, metales, vidrio, restos de alimentos, etc.), residuos de manejo especial (residuos de construcción) y residuos peligrosos (recipientes que contuvieron pintura e impermeabilizantes); mismo que de ser dispuestos de manera inadecuada pueden provocar impactos negativos al factor ambiental, al alterar su composición.
Medida de Mitigación	<p>Para la generación de residuos sólidos urbanos, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean recolectados por el camión de basura municipal. Se realizará contrato para recolección de los residuos con el Municipio.</p> <p>Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación.</p> <p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos sólidos urbanos.</p> <p>Para la generación de residuos de manejo especial, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean dispuestos en centros de acopio autorizados por el Municipio.</p> <p>Se realizará contrato para recolección de los residuos de manejo especial con centros autorizados por el Municipio. Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación por estos residuos.</p>

	<p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos Especiales.</p> <p>Para la generación de residuos peligrosos se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante SEMARNAT.</p> <p>Deberán identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen. Deberán manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.</p> <p>Deberán envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p> <p>Deberán marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezca las normas oficiales mexicanas aplicables. Deberán almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos.</p> <p>Deberán transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la SEMARNAT autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicables.</p> <p>Deberán llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Se capacitará al personal sobre el manejo de los residuos peligrosos. Se dispondrá de los residuos peligrosos que se generen con empresas autorizadas ante la SEMARNAT.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONÓMICO/ECONÓMICO: EMPLEO
Actividad	Cimentación Edificación de la Estación de servicio. Limpieza general de la obra.
Impacto Generado	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un Beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.
Medida de Mitigación	El personal deberá tener capacitación en las medidas de seguridad e higiene. El personal deberá contar con el equipo de protección personal adecuado.

Tabla 19. Medidas de mitigación para la etapa de Operación y Mantenimiento

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONÓMICO/ECONÓMICO: EMPLEO
Actividad	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos.
Impacto Generado	Generación de aguas residuales provenientes del baño de las oficinas administrativas y sanitarios públicos de la Estación de servicio.
Medida de mitigación	Se deberá mantener los sanitarios limpios y contar con un programa de mantenimiento.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	PAISAJE/CALIDAD VISUAL
Actividad	Recepción y almacenamiento de combustibles Comercialización de combustibles a usuarios.
Impacto Generado	La presencia de la Estación de servicio será notable a nivel local, por lo que se contará con un escenario visual que sea agradable en cuanto a su composición y distribución; formando una estructura homogénea que comparta el espacio sin contrarrestar demasiado con la vista natural, integrándose al mismo escenario natural.

Medida de Mitigación	Mantener en buenas condiciones las instalaciones y equipos de la estación de servicio implementando un Programa de mantenimiento periódico.
FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	RESIDUOS / RSU, RME Y RP
Actividad	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos.
Impacto Generado	La estancia del personal que trabajara en la instalación así como de los usuarios generara: residuos sólidos urbanos (papel, plásticos, metales, vidrio, restos de alimentos, papel higiénico, toallas sanitarias, tampones, materia orgánica, entre otros), residuos de manejo especial (envases y embalajes de papel y cartón derivados de la papelería que será requerida por el personal administrativo) y residuos peligrosos (estopas, papeles y telas impregnadas de aceite o combustible; envases de lubricantes, aditivos o líquidos de frenos; residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles, etc.), que de ser dispuestos de forma inadecuada puede provocar efectos adversos sobre éste factor ambiental.
Medida de mitigación	<p>Para la generación de residuos sólidos urbanos, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean recolectados por el camión de basura municipal.</p> <p>Se realizará contrato para recolección de los residuos con el Municipio.</p> <p>Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación.</p> <p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos sólidos urbanos.</p> <p>Para la generación de residuos de manejo especial, se deberán colocar contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean dispuestos en centros de acopio autorizados por el Municipio.</p>

	<p>Se realizará contrato para recolección de los residuos de manejo especial con centros autorizados por el Municipio. Se capacitará al personal de manera permanente para que apoye las acciones de control, manejo, clasificación y disposición final de todo tipo de residuo, con la finalidad de prevenir la contaminación por estos residuos.</p> <p>La limpieza del sitio se llevará a cabo de manera continua durante cada etapa y en los diferentes frentes de trabajo. Se debe realizar un programa de manejo de Residuos Especiales.</p> <p>Para la generación de residuos peligrosos se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante SEMARNAT.</p> <p>Deberán identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen.</p> <p>Deberán manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.</p> <p>Deberán envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p> <p>Deberán marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezca las normas oficiales mexicanas aplicables. Deberán almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Deberán llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p> <p>Se capacitará al personal sobre el manejo de los residuos peligrosos.</p> <p>Se dispondrá de los residuos peligrosos que se generen con empresas autorizadas ante la SEMARNAT.</p> <p>Deberán transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la SEMARNAT autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicables.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En materia de seguridad se requiere que el personal esté capacitado para la prevención de ocurrencia de accidentes, así como también se requiere que utilice de manera adecuada el equipo de protección personal de acuerdo a su área de trabajo. Así mismo es necesario que las diferentes áreas de trabajo mantengan orden y limpieza.

IV. CONCLUSIÓN

La magnitud del proyecto se considera baja y sus efectos son irrelevantes y moderados. Realizando correctamente las medidas de prevención, tanto a corto como a mediano plazo, llevando un control que garantice el buen desarrollo del proyecto, el impacto ambiental negativo que se pudiera dar será mínimo.

Durante el desarrollo del proyecto se generaran efectos positivos al factor socioeconómico debido a que se generaran empleos temporales y permanentes, se mejorara la calidad de vida de los empleados y de sus familias; igualmente con la estación de servicio se busca atender la demanda de combustible al ofrecerles una alternativa para el suministro del mismo a los habitantes de dicho municipio.

Se concluye que, en razón del beneficio al factor socioeconómico que durante un tiempo considerable se tendrá por el desarrollo del proyecto, debe autorizarse por parte de las autoridades del ramo, dado que los efectos negativos al ambiente, no son significativos, en consideración del uso actual del suelo en cuestión poco redituable, y la magnitud de la obra en relación al entorno en que se localiza.

Finalmente se considera que el proyecto, luego de los aspectos ambientales evaluados es viable ambientalmente.

V. REFERENCIAS

1. Conesa Fdz.- Vítora, V. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa, 4ª edición, 864 pág.
2. Rodríguez Elizarraras-Sergio R., Morales Barrera-Wendy V., Geología.
3. Vidal Zepeda-Rosalía, Golfo de México, pág., 121-144
4. Garcia-Enrique, Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen
5. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Veracruz, Veracruz San Ignacio de la Llave, 2009.
6. Programa parcial estratégico de gran visión del sur poniente de la ciudad de Veracruz. Primera Edición 2008.
7. Ley de desarrollo regional y urbano del estado de Veracruz, gaceta oficial, expedida el 17 de abril de 1999.
8. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave, edición 2006
9. Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver., 2011-2013
10. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Gobierno de la Republica.
11. Programa rector del desarrollo litoral del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
12. Diario Oficial de la Federación. (08 de octubre de 2003). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última Reforma DOF 22-05-2015
13. Diario Oficial de la Federación. (08 de octubre de 2003). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última Reforma DOF 09-01-2015
14. INEGI. 2010. Anuario Estadístico del Estado de Veracruz.
15. INEGI. 2010. Resultados del conteo de población y vivienda 2010. Edit. INEGI. México, D.F.
16. INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación; Escala 1: 250,000.
17. <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>
18. Regiones Terrestres Prioritarias de México.
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_123.pdf
19. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
20. INEGI-Anuario estadístico edición 2003 Veracruz

Anexo 1. Reporte Fotográfica

Anexo 2. Hojas de Seguridad de sustancias peligrosas

Anexo 3. INE del Representante Legal

Anexo 4. RFC

Anexo 5. Acta Constitutiva

Anexo 6. Alineamiento y No. Oficial

Anexo 7. Contrato de Arrendamiento

Anexo 8. Cedula de Zonificación

Anexo 9. Curriculum Vitae, Cédula Profesional, RFC y Curp del prestador de servicio

Anexo 10. Plano Arquitectónico

Anexo 11. Otros