



INFORME PREVENTIVO

PROYECTO:

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA
ESQUINA A UBICARSE EN LA AVENIDA
MEDELLÍN NÚMERO 203 DEL
FRACCIONAMIENTO PUENTE MORENO EN
MEDELLÍN DE BRAVO, VERACRUZ
PROPIEDAD DE LA EMPRESA
"OPERADORA HB, S.A. DE C.V."

OCTUBRE 2016



CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.....	8
I.1 Proyecto	8
I.1.1 Ubicación del proyecto.	8
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	12
I.1.3 Inversión requerida	13
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	13
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	13
I.2 Promovente	15
I.2.1. Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).	15
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	15
I.3.Responsable del Informe Preventivo	16
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	17
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	17
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.	22



II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	41
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	42
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	42
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.....	87
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.....	90
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	96
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	118
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	136
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	148



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.	8
Tabla 2. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio propiedad Operadora HB, S.A. de C.V.	13
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	14
Tabla 4. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.	43
Tabla 5. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio propiedad Operadora HB, S.A. de C.V.	48
Tabla 6. Cronograma de actividades.....	58
Tabla 7. Tanques de almacenamiento	87
Tabla 8. Componentes de los combustibles.	88
Tabla 9. Residuos sólidos.	90
Tabla 10. Elementos e impactos por el proyecto.....	116
Tabla 11. Lista de chequeo de identificación de impactos ambientales para el factor ambiental de suelo.	119
Tabla 12. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Agua.	121
Tabla 13. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Aire.....	122
Tabla 14. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental paisaje.....	125
Tabla 15. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor socioeconómico.....	128
Tabla 16. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental suelo.....	130
Tabla 17. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental aire.	131



Tabla 18. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental agua.	132
Tabla 19. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental social.	134
Tabla 20. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.	137
Tabla 21. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.	152
Tabla 22. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio.	153

INDICE DE IMÁGENES

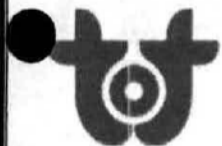
Imagen 1. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	9
Imagen 2. Acercamiento del predio en visualizador Google Earth.	10
Imagen 3. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.	11
Imagen 4. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.	12
Imagen 5. Carta síntesis de usos de suelo de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, Ver...	23
Imagen 6. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.	41
Imagen 7. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	44
Imagen 8. Acercamiento en visualizador de la poligonal del proyecto.	45
Imagen 9. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.	46
Imagen 10. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.	47
Imagen 11. Conformación de la Estación de Servicio.	51



Imagen 12. Imagen en mapa INEGI donde se observa el predio para la Estación de servicio tipo urbana esquina en área urbana.	55
Imagen 13. Imagen en mapa INEGI donde se observa el predio para la Estación de servicio tipo urbana esquina en un uso para asentamientos humanos.	56
Imagen 14. Rasgos identificados en el mapa digital INEGI a 500 m a la redonda.	96
Imagen 15. Rasgos identificados en el mapa digital INEGI a 100 m a la redonda.	97
Imagen 16. Imagen de rasgos físicos ubicados en escala de 500 m a la redonda del sitio del proyecto.	98
Imagen 17. Imagen de rasgos físicos ubicados en escala de 100 m a la redonda del sitio del proyecto.	99
Imagen 18. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI clima.	100
Imagen 19. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Provincias fisiográficas.	101
Imagen 20. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Tipo de rocas.	102
Imagen 21. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Tipo de Suelo.	103
Imagen 22. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Cuencas hidrológicas.	104
Imagen 23. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI unidades geohidrológicas.	105
Imagen 24. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI uso de suelo y vegetación.	106
Imagen 25. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI uso de Área de Conservación para las Aves.	109
Imagen 26. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Regiones Marinas Prioritarias.	111



Imagen 27. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Microcuencas	112
Imagen 28. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Acuíferos .	113
Imagen 29. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Uso de suelo y vegetación.	114
Imagen 30. Vista panorámica del predio donde se pretende la realización de la Estación de Servicio tipo urbana esquina, la cual se observa el predio ya fue impactado anteriormente.	115
Imagen 31. Localización del municipio de Medellín de Bravo, Ver, donde se realizará el proyecto.	136
Imagen 32. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	138
Imagen 33. Acercamiento del predio en visualizador Google Earth.	139
Imagen 34. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.	140
Imagen 35. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.	141
Imagen 36. Área de influencia del proyecto.	142
Imagen 37. Vía de acceso al predio por vía terrestre por medio de la Avenida Medellín.	143
Imagen 38. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrografía superficial, asentamientos humanos y zonas federales circundantes al sitio del proyecto.	144
Imagen 39. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.	145
Imagen 40. Poligonal en el mapa digital de INEGI	146
Imagen 41. Plano de conjunto de la Estación de servicio	147



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

I.1 Proyecto

Estación de Servicio tipo urbana esquina, a ubicarse en la Avenida Medellín, Número 203, del Fraccionamiento Puente Moreno, en Medellín de Bravo, Veracruz; propiedad de la empresa "Operadora HB, S.A. de C.V."

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El predio donde se instalará la Estación de Servicio tipo urbana esquina con razón social Operadora HB, S.A. de C.V. se ubicará en Avenida Medellín Número 203 del Fraccionamiento Puente Moreno en Medellín de Bravo, Veracruz. En las siguientes coordenadas:

PUNTOS	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	X	Y	NORTE	OESTE
1	14 Q 799693.7062 m E	2114119.3493 m N	19°05'53.11"N	96°09'06.53"O
2	14 Q 799672.9049 m E	2114139.1443 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.23"O
3	14 Q 799669.5525 m E	2114134.1682 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.34"O
4	14 Q 799667.1163 m E	2114139.6514 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.40"O
5	14 Q 799656.1538 m E	2114134.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
6	14 Q 799661.8833 m E	2114137.9407 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.61"O
7	14 Q 799656.1538 m E	2114164.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
8	14 Q 799653.4003 m E	2114137.5516 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.88"O
9	14 Q 799640.6740 m E	2114113.2931 m N	19°05'52.94"N	96°09'08.34"O
10	14 Q 799672.7536 m E	2114096.4636 m N	19°05'52.37"N	96°09'07.26"O
11	14 Q 799679.7692 m E	2114092.7832 m N	19°05'52.24"N	96°09'07.02"O
12	14 Q 799685.7236 m E	2114104.1357 m N	19°05'52.62"N	96°09'06.81"O
SUPERFICIE 1, 503.48 m ²				

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.



A continuación se muestra la imagen del predio donde se ubica el proyecto de la Estación de servicio tipo urbana esquina Operadora HB S.A. de C.V.



Imagen 1. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.



Imagen 2. Acercamiento del predio en visualizador Google Earth.

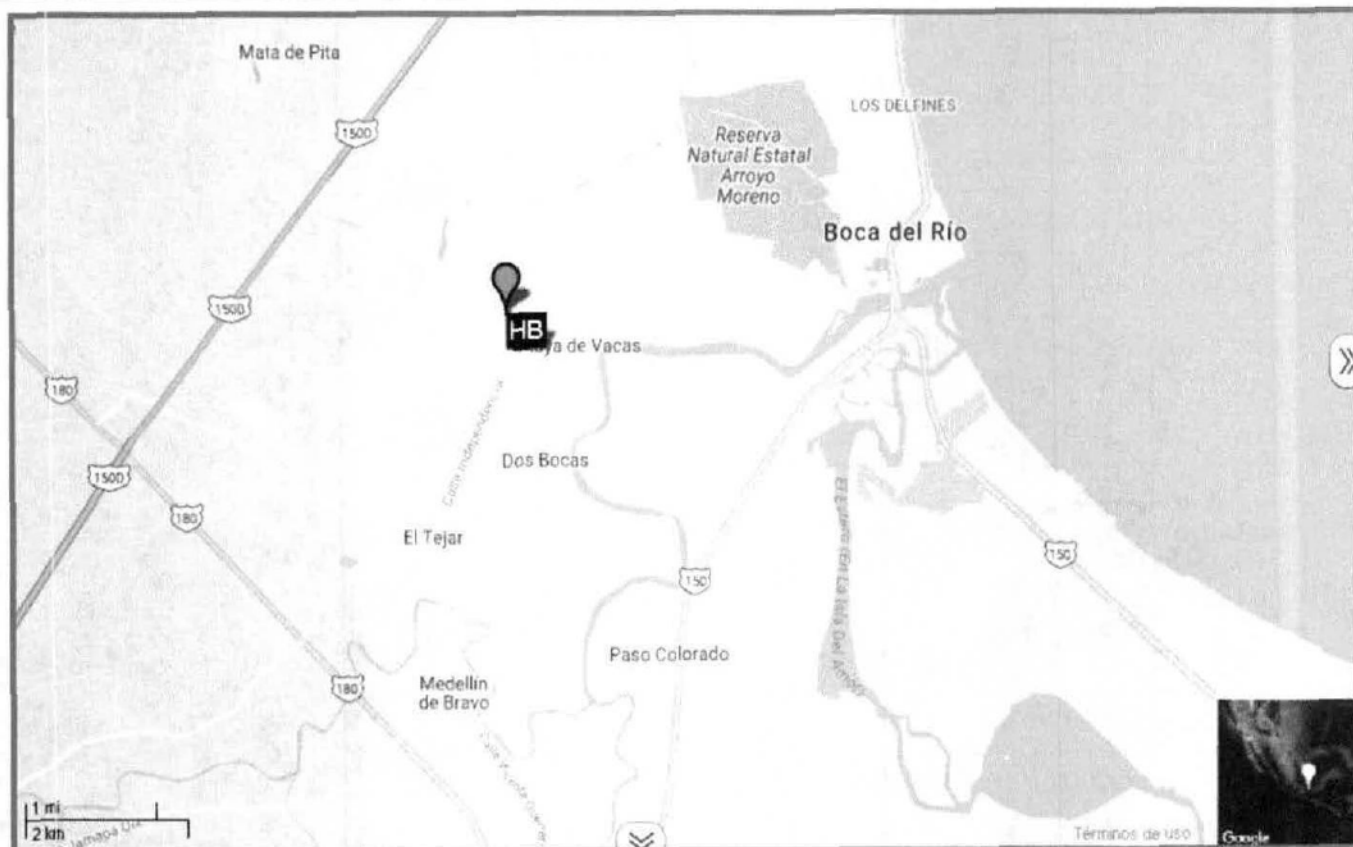


Imagen 3. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.

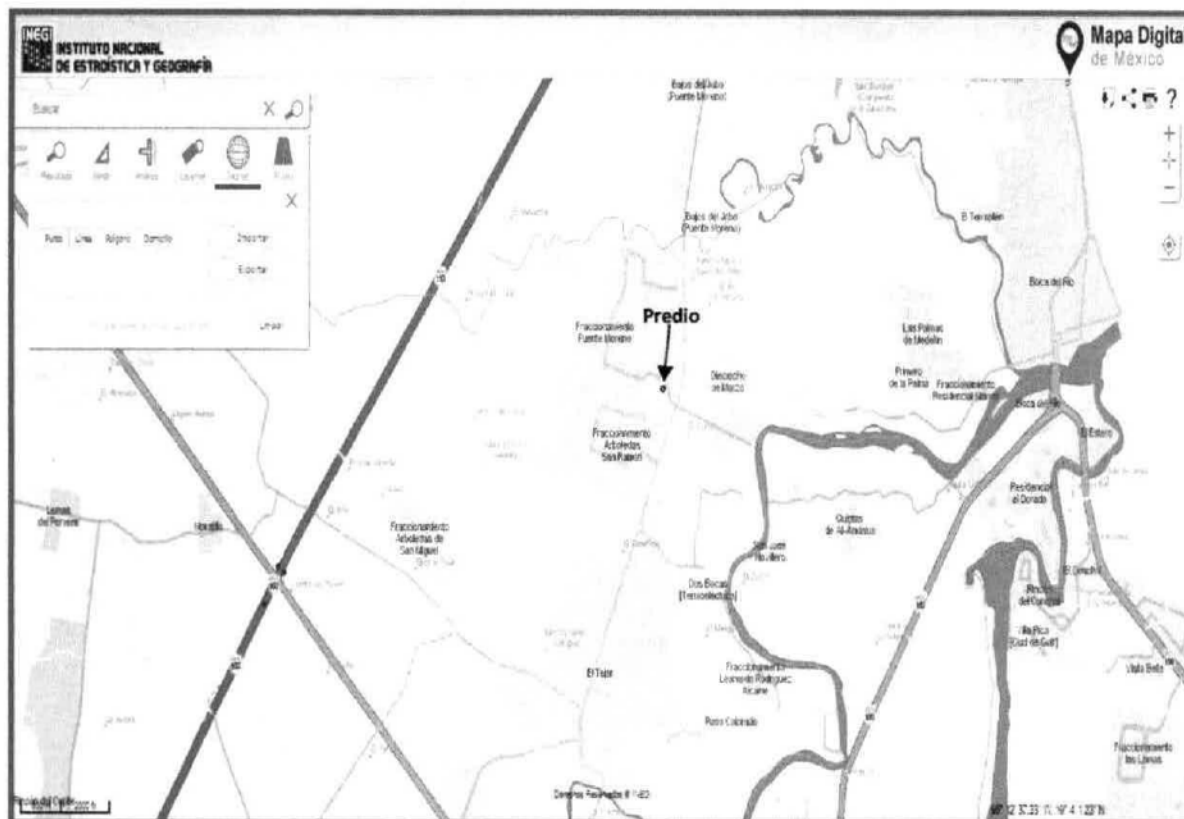


Imagen 4. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.

1.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie del terreno es de **1,503.48 m²** con las siguientes medidas y colindancias. **AL NORTE.-** En cinco líneas, todas con Avenida Medellín, la primera de catorce metros tres centímetros, la segunda de cinco metros ochenta y un centímetros, la tercera de sesenta y ocho metros setenta centímetros, la cuarta de sesenta y siete metros treinta y ocho centímetros y la quinta de treinta y nueve metros ochenta y un centímetros. **AL SUR:** En ciento sesenta y siete metros ochenta centímetros con propiedad privada actualmente Fraccionamiento Arboledas San Ramón. **AL ESTE:** En noventa y cinco metros noventa y siete centímetros con derecho de línea de Comisión Federal de Electricidad, uso exclusivo vialidad. **AL OESTE:** En doscientos diecinueve metros cincuenta y dos centímetros con Paso de Servidumbre con el Sistema de Agua y Saneamiento, uso exclusivo vialidad.



CUADRO DE ÁREAS					
Descripción	Porcentaje	Superficie proyectada	Total	Superficie a futuro	Superficie total
Terreno total	100%		100%		1,503.48 m ²
Futuro	19.11%			287.41 m ²	
Proyectado	80.89%	1,216.07 m ²			
Islas	11.35%	137.95 m ²	09.17%	137.95 m ²	
Servicios	09.38%	114.15 m ²	07.59%	114.15 m ²	
Circulación	61.23%	744.71 m ²	49.53%	744.71 m ²	
Banquetas	01.97%	24.00 m ²	01.59%	24.00 m ²	
Estacionamiento	02.98%	36.30 m ²	02.41%	36.30 m ²	
Tanques	06.06%	73.81 m ²	04.90%	73.81 m ²	
Jardines	07.00%	85.15 m ²	24.77%	372.56 m ²	
Total	99.97%		99.97%		

Tabla 2. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio propiedad Operadora HB, S.A. de C.V.

I.1.3 Inversión requerida

El proyecto tiene contemplado una inversión de 5'000,000.00 (cinco millones de pesos 00/100 M.N.) considerando un porcentaje del 10% para el plan de manejo ambiental.

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

Se estima que existirán 20 empleos directos y 50 indirectos.

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

A continuación se muestra el cronograma de obra general para las obras que se requerirán para la Estación de servicio tipo urbana esquina "Operadora HB S.A. de C.V."



ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PREPARACIÓN												
TRABAJOS PRELIMINARES												
RELLENO DE MATERIAL DE BANCO PARA NIVELACION DE TERRENO.												
CONSTRUCCIÓN												
CONSTRUCCIÓN ISLAS												
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO												
TANQUES												
INSTALACIONES MECÁNICAS												
INSTALACIONES ELÉCTRICAS												
INSTALACION DE ALUMBRADO PERIMETRAL												
DETALLES DE INST. ELECTRICA ESTACION DE SERVICIO												
INSTALACIONES SANITARIAS												
INSTALACIÓN DE AIRE Y AGUA												
PAVIMENTACIÓN												
EXTERIORES												
ÁREAS VERDES												
LIMPIEZA												
OPERACIÓN												
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN												
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL												

Tabla 3. Cronograma de actividades.

Para mayor detalle, se anexa el Programa de obra del proyecto.



I.2 Promovente

Nombre o razón social

Operadora HB S.A. de C.V. (Se anexa Acta Constitutiva de la empresa)

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

OHB030505M97

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Javier Barquín Gómez

Representante Legal (Se anexa poder legal)

RFC: [REDACTED] Clave Única de Registro de Población y Registro Federal de Contribuyentes del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP: [REDACTED]

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]

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



NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.

NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

NORMAS SCT

N-CMT-5-03-001, Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)

NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.

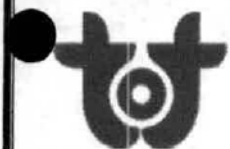
Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, y sus criterios aclarativos. Pemex Refinación / Comisión Federal de Competencia.

NORMAS INTERNACIONALES

ASTM A 36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 53 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B 62 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.



NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

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

NOM-059-SEMARNAT-2001, la cual hace referencia a la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio, así como una lista de especies en riesgo.

NOM-076-SEMARNAT-1995, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg nuevos en planta.

NOM-080-SEMARNAT-1994, referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas, y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

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

NORMAS STPS

NOM-001-STPS-2008, Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios 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-009-STPS-2011, Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.



NORMAS SCFI

NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación.

NOM-063-SCFI-2001, Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad.

NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.

NORMAS SEDE

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

NORMAS SEGOB

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.

NORMAS SEMARNAT

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

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

NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.

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 o mezclas que incluyan diesel como combustible.



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

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

Se presenta el proyecto de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, referente a las Estaciones de Servicio. Asimismo, se tomo en cuenta el proyecto de norma NOM-005-ASEA-2015, la cual aunque no se encuentra publicada en el diario de la federación aún, sin embargo; de acuerdo al punto 5 denominado diseño, indica que, se podrá someter a evaluación de la Agencia un **Informe Preventivo** y no una Manifestación de Impacto Ambiental previo a la construcción para las Estaciones de Servicio, que se pretendan ubicar en **áreas urbanas**, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, así como al margen de autopistas, carreteras federales, estatales, municipales y/o locales. Además de acuerdo a lo mencionado en la guía Casuística Estaciones de servicio para el expendio al público de gasolina y diesel, publicada en la página de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), menciona que en caso de Estaciones con autorizaciones no vigentes o emitidas por la autoridad estatal con fecha posterior al 2 de marzo de 2015, se presenta **Informe Preventivo**, de acuerdo al artículo 29 del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico (LGEEPA) en materia de impacto ambiental. Por otro lado, para el estudio de riesgo ambiental federal, no aplica ya que de acuerdo al segundo listado de actividades altamente riesgosas para sustancias explosivas, indica que para la cantidad de reporte a partir de 10,000 barriles en el caso la gasolina; la cual no rebasa el reporte, ya que se almacenará una cantidad de 100,000 litros (50,000 litros Magna y 50,000 litros Premium) lo que equivale a 628.93 barriles de gasolina.

A continuación se muestran las normas que son aplicables para la construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana esquina "Operadora HB S.A. de C.V."

NORMAS CNA

NOM-006-CNA-1997, Fosas Sépticas Prefabricadas- Especificaciones y Métodos de Prueba.



I.3.Responsable del Informe Preventivo

Nombre o razón social

TONANTZIN TLALLI Consultoría Ambiental S.C.

Registro Federal de Contribuyentes.
TTC110526798

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

María Ana Quintero Flores

RFC

QUFA200281G22

Profesión y Número de Cédula Profesional.

Licenciatura en biología

Cédula Profesional 4613232

Dirección del responsable del estudio

Dirección: Manuel Doblado No.66, Col. José Cárdel.

CP: 91030

Municipio: Xalapa, Veracruz

Teléfono: (228) 818 0708

Correo electrónico: tonantzin_consultoria@hotmail.com



ASTM A 105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 216 – Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234 – Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785 – Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013 – Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP) - Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20 – Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA 30A – Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association, National Fire Protection Association.

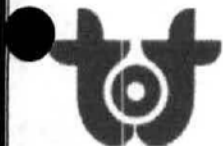
NFPA 70 – National Electrical Code, National Fire Protection Association.

NFPA 496 – Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment, National Fire Protection Association.

NFPA 704 – Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response, National Fire Protection Association.

PEI-RP-100 – Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

API RP 1615 – Installation of Underground Hazardous Substances or Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute.



API RP 1621 – Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets, American Petroleum Institute.

UL-58 – Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-340 – Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 – Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 – External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 – Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2586 – Standard for Hose Nozzle Valves, Underwriters Laboratories Inc.

Para el manejo de gasolina, **PEMEX** marca la siguientes normatividad:

NO.05, PEMEX, Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.

BO.05.0.40, PEMEX, Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

BO.05.3.33, PEMEX, Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.

FS.05.0.40, PEMEX, Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.

NOM-EM-011-SCFI-2004, referente a los instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

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.

- a) Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano.

Actualización Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, Ver. (2008).



El área del proyecto se encuentra inmerso dentro del Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, Ver., ubicando a la zona en un uso de suelo de Corredor Urbano Mixto Alto, el cual de acuerdo al Programa indica que se encuentra ubicado en el Sector Sur el Corredor Carretera Veracruz – El Tejar, desde el libramiento Puente Moreno hasta el Centro Urbano Municipal de Medellín.

Se permite este uso con la finalidad de fortalecer los corredores urbanos a lo largo de las vialidades principales que parten de ejes carreteros importantes que en la presente estrategia se plantean como vialidades principales. Estos corredores cumplen una función de desconcentración de actividades comerciales y extienden esta dinámica favoreciendo la ubicación en ellas de equipamiento y servicios a nivel distrital.

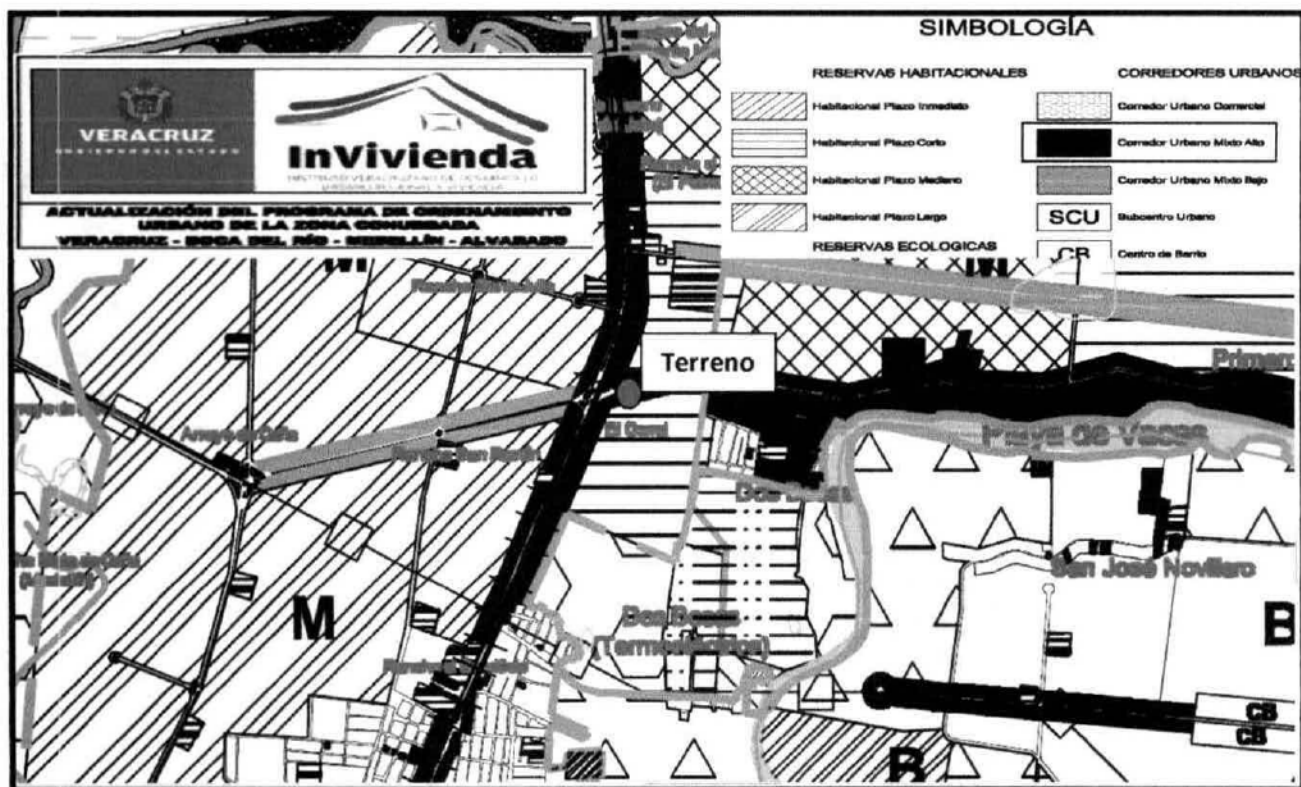


Imagen 5. Carta síntesis de usos de suelo de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, Ver.

El promovente cuenta con cedula informativa con número de oficio 005/2016 de fecha de 5 de septiembre del presente año, que indica que el polígono de estudio se encuentra ubicado de acuerdo al Programa Parcial de Ordenamiento Urbano



de la Reserva Territorial de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, como: Área comercial, sin embargo, de acuerdo al análisis del proyecto y al plan de desarrollo del H. Ayuntamiento de Medellín, el uso de suelo puede cambiar previo a la autorización de Desarrollo Urbano y Obras Públicas como; Uso de suelo industrial, comercial y de servicios. **Ver Anexo documental, Cédula Informativa de Zonificación.**

De acuerdo a la información anterior, el proyecto es viable a lo indicado al Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Veracruz-Boca del Río, Alvarado, Medellín, Ver., ya que como corredor urbano mixto, se permite el uso de comercios, en este caso será para una estación de servicio la cual proveerá suministro de combustibles así como enseres menores. Además se cuenta con la cédula de zonificación que indica que el sitio es adecuado para su uso.

b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:

En el Programa de la SEMANAT de Sistema de Información Geográfica para la valuación de Impacto Ambiental ubica al sitio del proyecto dentro de un Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el cual ubica al predio en la Región Ecológica 18.17 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 75 denominada Llanura Costera Veracruzana Norte, de Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Región Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Población 2010	Región indígena	Estado actual	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias
18.17	75	Llanura Costera Veracruzana Norte	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Muy Alta	Forestal	Agricultura - Ganadería - Turismo	Minería - Poblacional	PEMEX	1,871,854	Chinanteca	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 19BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

A continuación se mencionan cada una de las estrategias correspondientes a la zona del proyecto.



B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable

Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Acciones:

- Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.
- Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.
- Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.
- Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).

Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

Acciones:

- Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.



- Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.
- Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.
- Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.
- Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.
- Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.
- Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
- Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.

Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Acciones:

- Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.
- Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.
- Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.



- Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.
- Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagícola.

Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Acciones:

- Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Mantener actualizada la zonificación forestal.
- Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.
- Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).
- Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.

Acciones:

- Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.
- Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.
- Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.
- Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.



- Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.
- Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.
- Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.
- Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.
- Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.

Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.

Acciones:

- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.
- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.
- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Acciones:

- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.



- Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.
- Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.

D. Dirigidas a la Restauración

Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

Acciones:

- Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.
- Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.
- Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.
- Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.
- Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.
- Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.
- Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.



E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios

Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Acciones:

- Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.
- Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.
- Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.

Acciones:

- Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.
- Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.
- Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.

Estrategia 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.

Acciones:

- Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.
- Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.



Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.

Acciones:

- Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.
- Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.
- Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).
- Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).
- Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.
- Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.
- Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.

Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

Acciones:

- Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.
- Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.



- Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.
- Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.
- Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.
- Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.
- Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México".

Estrategia 23: Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

- Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.
- Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.
- Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.
- Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.
- Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.
- Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.



Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.

Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Acciones:

- Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.
- Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.
- Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.
- Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.
- Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.
- Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.

Estrategia 29: Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Acciones:

- Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.
- Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.
- Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.
- Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
- Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA).
- Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces.
- Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso.



- Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.

Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

Acciones:

- Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.
- Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).
- Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).
- Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.
- Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).
- Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.
- Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.



Estrategia 34: Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

Acciones:

- Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación.
- Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor.
- Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.
- Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales.
- Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones.
- Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales.
- Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.
- Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.
- Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.
- Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.



Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.

Acciones:

- Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.
- Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.
- Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.
- Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.
- Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.

Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Acciones:

- Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.
- Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.
- Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear



unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.

- Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.
- Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.
- Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.
- Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
- Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.
- Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.

Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Acciones:

- Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.
- Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.
- Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.
- Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.

Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

Acciones:



- Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.
- Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.
- Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.
- Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.
- Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.

Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

Acciones:

- Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.
- Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.

Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Acciones:

- Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.
- Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.



3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A. Marco Jurídico

Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

Acciones:

- Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.
- Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.
- Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.
- Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.

B. Planeación del ordenamiento territorial.

Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Acciones:

- Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.
- Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.
- Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.

Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.



Acciones:

- Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.
- Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.
- Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.
- Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.
- Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

Dentro de las estrategias establecidas, la 44 es aplicable al proyecto ya que se impulsará el desarrollo regional por la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo urbana esquina Operadora HB S.A. de C.V.

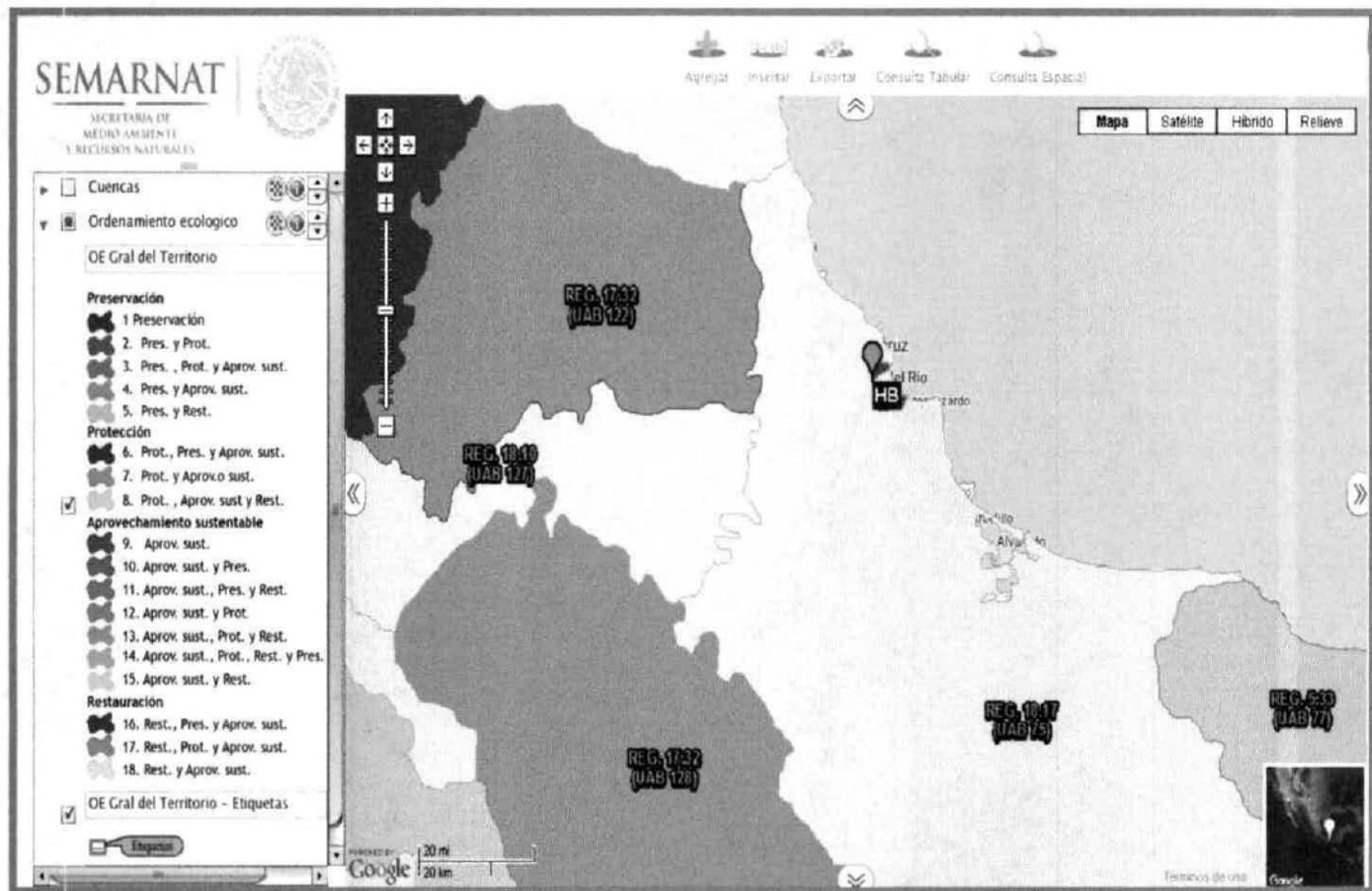


Imagen 6. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

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

El proyecto no se ubicará dentro de un parque industrial, el más cercano se encuentra a aproximadamente 10 km al Noroeste del predio, el Bruno Pagliai.



III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución.

El presente estudio se encuentra relacionado con el **artículo 28 fracción XIII**, la cual indica que se someterán a evaluación las *"obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente"*, igualmente al **artículo 31**, que indica que *"la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

a) Localización del proyecto

El predio donde se instalará la Estación de Servicio tipo urbana esquina con razón social Operadora HB, S.A. de C.V. se ubicará en Avenida Medellín Número 203 del Fraccionamiento Puente Moreno en Medellín de Bravo, Veracruz



PUNTOS	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	X	Y	NORTE	OESTE
1	14 Q 799693.7062 m E	2114119.3493 m N	19°05'53.11"N	96°09'06.53"O
2	14 Q 799672.9049 m E	2114139.1443 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.23"O
3	14 Q 799669.5525 m E	2114134.1682 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.34"O
4	14 Q 799667.1163 m E	2114139.6514 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.40"O
5	14 Q 799656.1538 m E	2114134.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
6	14 Q 799661.8833 m E	2114137.9407 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.61"O
7	14 Q 799656.1538 m E	2114164.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
8	14 Q 799653.4003 m E	2114137.5516 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.88"O
9	14 Q 799640.6740 m E	2114113.2931 m N	19°05'52.94"N	96°09'08.34"O
10	14 Q 799672.7536 m E	2114096.4636 m N	19°05'52.37"N	96°09'07.26"O
11	14 Q 799679.7692 m E	2114092.7832 m N	19°05'52.24"N	96°09'07.02"O
12	14 Q 799685.7236 m E	2114104.1357 m N	19°05'52.62"N	96°09'06.81"O
SUPERFICIE 1, 503.48 m ²				

Tabla 4. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.

A continuación se muestra la imagen del predio donde se ubica el proyecto de la Estación de servicio tipo urbana esquina Operadora HB S.A. de C.V.

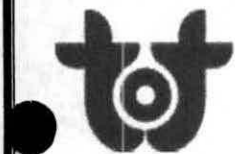


Imagen 7. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.



Imagen 8. Acercamiento en visualizador de la poligonal del proyecto.

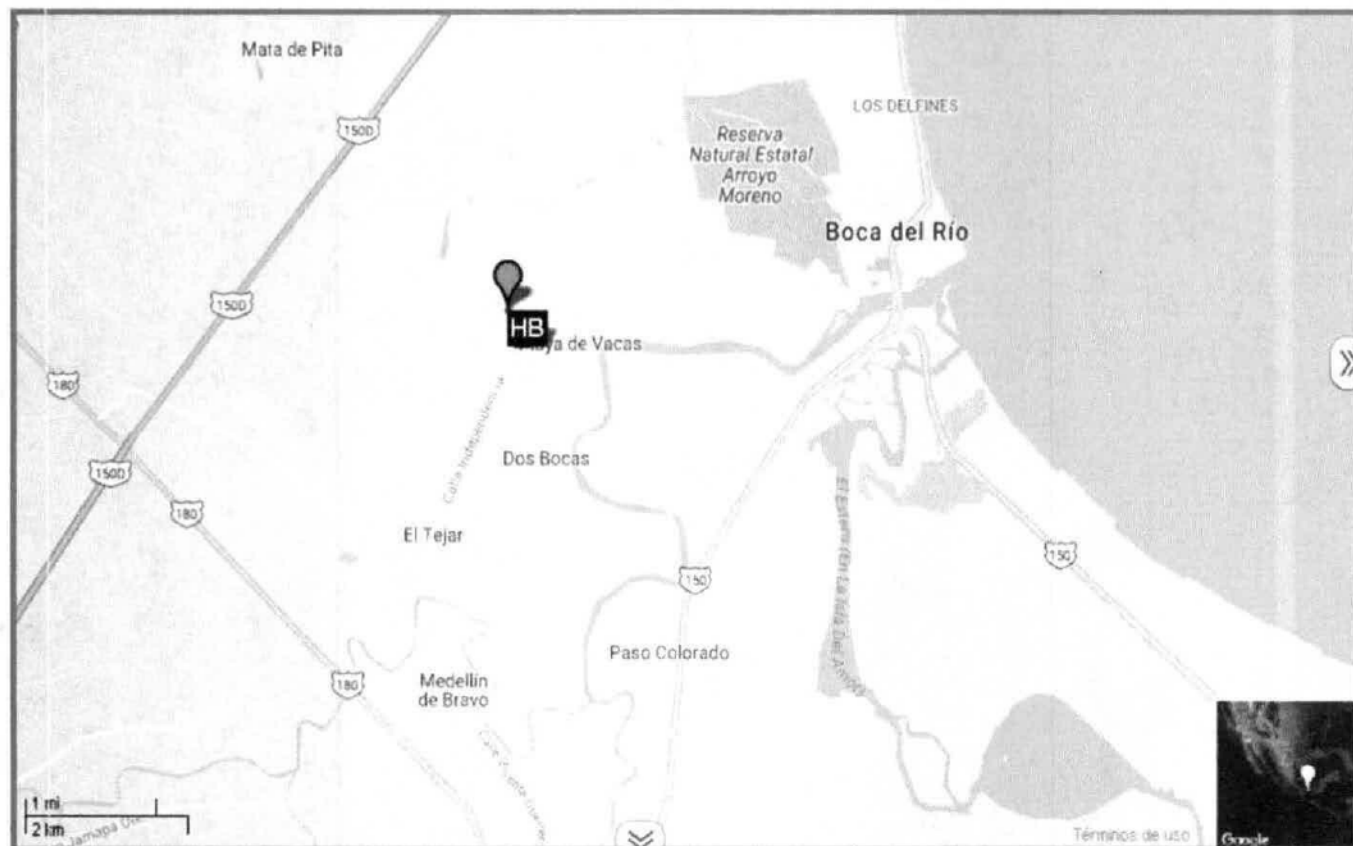


Imagen 9. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.

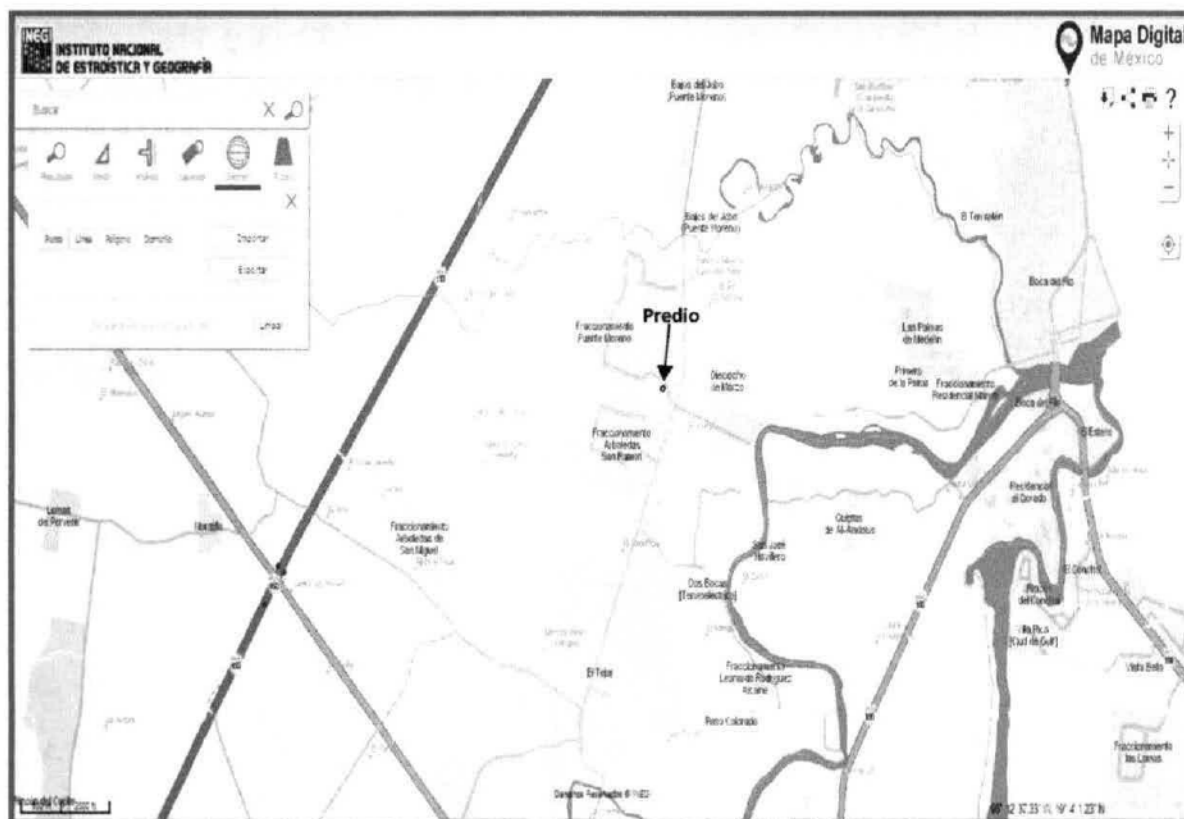
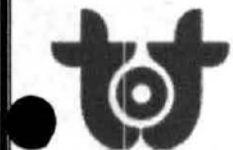


Imagen 10. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.



b) Dimensiones del proyecto

La superficie del terreno es de **1,503.48 m²**, donde será ocupado en su totalidad. A continuación se muestra el desglose de áreas.

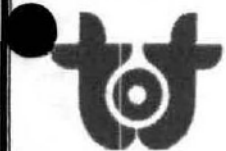
CUADRO DE ÁREAS					
Descripción	Porcentaje	Superficie proyectada	Total	Superficie a futuro	Superficie total
Terreno total	100%		100%		1,503.48 m ²
Futuro	19.11%			287.41 m ²	
Proyectado	80.89%	1,216.07 m ²			
Islas	11.35%	137.95 m ²	09.17%	137.95 m ²	
Servicios	09.38%	114.15 m ²	07.59%	114.15 m ²	
Circulación	61.23%	744.71 m ²	49.53%	744.71 m ²	
Banquetas	01.97%	24.00 m ²	01.59%	24.00 m ²	
Estacionamiento	02.98%	36.30 m ²	02.41%	36.30 m ²	
Tanques	06.06%	73.81 m ²	04.90%	73.81 m ²	
Jardines	07.00%	85.15 m ²	24.77%	372.56 m ²	
Total	99.97%		99.97%		

Tabla 5. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio propiedad Operadora HB, S.A. de C.V.

Accesos al predio: El acceso del proyecto a construir será sobre la zona norte del predio en la cual tenemos una colindancia con la Avenida Medellín de 48.50 metros en la cual se ocuparan 48.50 metros de acceso libre puesto que en esquina del predio no tenemos proyectada ninguna construcción solo acceso hacia la estación dándonos así un acceso libre de 48.50 metros para realizar accesos a áreas de despacho así como a áreas de almacenamiento por parte de los autotransportes de Pemex refinación para distribución de productos petrolíferos

c) Características del proyecto

La estación de servicio tipo urbana esquina contara con los servicios de infraestructura para el óptimo funcionamiento de la actividad y contribuye a un proceso de consolidación urbana de la vialidad, la zona y su entorno para



beneficio de los potenciales usuarios del servicio. Es en el ámbito de la autoridad municipal donde se otorga el dictamen de uso de suelo el cual considera al sitio dentro de un corredor urbano.

Actualmente el proyecto se encuentra en desuso, sin embargo, anteriormente fue ocupado por una planta asfáltadora, la cual dejó de funcionar, por lo que el promovente decidió realizar el proyecto de la Estación de servicio, misma que se encuentra en un área, además de ser de uso de suelo comercial acorde a sus actividades, se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada, donde es compatible para la construcción y operación de la Estación de Servicio, por lo que se presenta el Informe Preventivo.

El predio cuenta con una superficie de 1,503.48 metros cuadrados y quedaran distribuidos de la siguiente manera:

- Área de islas
- Área de servicios
- Área de circulación
- Área de banquetas
- Área de estacionamiento
- Área de tanques
- Área de jardines

Las etapas que serán ejecutadas para la futura gasolinera serán la preparativa, construcción y operación del proyecto. Como se comentó anteriormente, el terreno ya está impactado ya que anteriormente fue ocupado como planta asfáltadora, pues el terreno está provisto en su mayoría de asfalto así como de algunos pastos regenerándose.

A continuación en este apartado, se enlistarán las características técnicas y ambientales que implican la construcción y operación del futuro proyecto.

La obra de la construcción de la futura estación de servicio, será construida de acuerdo a los planos aprobados por PEMEX-Refinación, esto siguiendo las bases en el documento de las *Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio-2006*, así como en el *Manual de Operaciones de la Franquicia de PEMEX-2008-1*.

La estación de servicio, operará bajo la franquicia de PEMEX con el distintivo de calidad "Cualli", expendiendo los combustibles automotrices Premium y Diésel.



En el presente proyecto no se pretende realizar un proceso; únicamente será el almacenamiento y suministro de combustibles, así como la operación del área administrativa.

El proyecto se realizará con base en las Especificaciones Técnicas de Construcción para estaciones de servicio emitidas por PEMEX.

Las etapas y actividades contempladas en el presente estudio son:

- Preparativa
- Construcción
- Operación

Actualmente el predio no cuenta con servicios públicos como agua potable y drenaje, sin embargo los servicios ya están contando con las siguientes autorizaciones:

- Factibilidad de agua potable y drenaje sanitario, a través del oficio de fecha del 7 de junio de 2016 emitida por el Sistema de Agua y Saneamiento (SAS) del H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.
- Factibilidad de energía eléctrica, a través del oficio No. P0928/2016 de fecha del 29 de agosto de 2016 por parte de la Comisión Federal de Electricidad División Oriente Zona Veracruz.

Ver Anexo Documental-Factibilidades

Dentro de otras autorizaciones con las que cuenta la futura gasolinera son las siguientes:

- Deslinde municipal número de oficio DES-566/2016 de fecha de 17 de agosto de 2016 donde indica que el estado del predio está vacío; emitido por parte del H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver., Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
- Número de Alineamiento y Número Oficial ALI-2452/2016 de fecha de 16 de agosto de 2016; donde designan el número oficial 203, emitido por parte del H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver., Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

En la siguiente página se observa el plano de conjunto de la conformación de la Estación de Servicio.

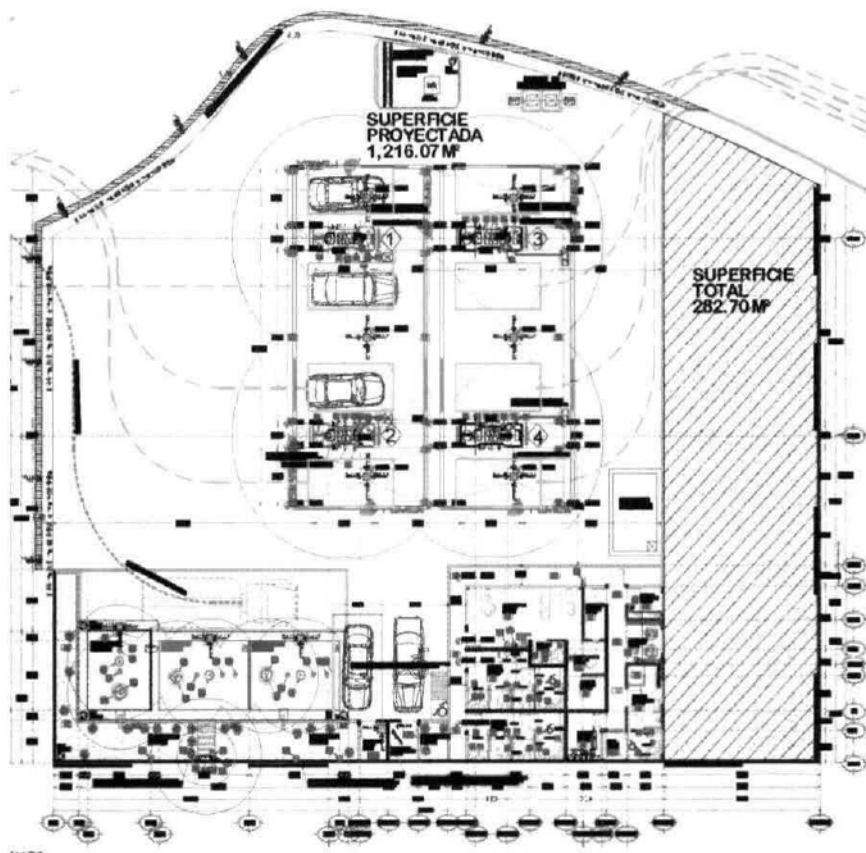
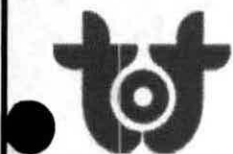


Imagen 11. Conformación de la Estación de Servicio.

Ver Anexo Planos - Anteproyecto.



Características físicas del predio: El terreno tiene las siguientes características a continuación descritas; las características básicas del terreno son arcilla arenosa de mediana plasticidad con 40% de arena poca humedad color café amarillento con aceptables condiciones de firmeza y consistencia del terreno con un peso volumétrico suelto 1260 Kg. /m y peso volumétrico máximo 1721 Kg. /m humedad optima de 15.10.

RESIDUOS GENERADOS

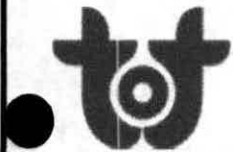
Etapas constructiva

Emisiones a la atmósfera: Durante las actividades de construcción de la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realizará la construcción antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.

Emisiones de ruido: Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesario la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Descarga de aguas residuales: Durante la etapa de construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores. La empresa que preste el servicio será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. Por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.

Residuos sólidos: Los residuos sólidos que serán generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: pedazos de madera, fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc. Los residuos serán depositados en tambores de 200 L debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar



será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el sitio de tiro señalado por el H. Ayuntamiento de Medellín, Ver.

Residuos peligrosos: durante las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio se prevé no se generarán residuos peligrosos, ya que el mantenimiento de la maquinaria, se realizará fuera del predio por medio de empresas especializadas autorizadas por la SEMARNAT.

Etapas operativa

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

Los tipos de Contaminantes se clasifican de la siguiente manera:

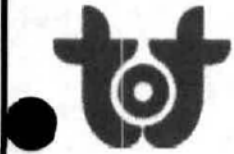
a. Residuos Peligrosos:

- Lodos provenientes de la trampa de combustibles.
- Envases de aceites y aditivos.
- Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.
-

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

b. Residuos No Peligrosos:

- También denominados desechos sólidos, dentro de los que se incluyen, papel para oficina, papel sanitario, cartón, plástico. Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.
- Desechos que los visitantes depositen en los contenedores de basura.



En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

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

El área del proyecto se encuentra inmerso dentro del Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, Ver., ubicando a la zona en un uso de suelo de Corredor Urbano Mixto Alto, el cual de acuerdo al Programa indica que se encuentra ubicado en el Sector Sur el Corredor Carretera Veracruz – El Tejar, desde el libramiento Puente Moreno hasta el Centro Urbano Municipal de Medellín.

El promovente cuenta con cedula informativa con número de oficio 005/2016 de fecha de 5 de septiembre del presente año, que indica que el polígono de estudio se encuentra ubicado de acuerdo al Programa Parcial de Ordenamiento Urbano de la Reserva Territorial de la Zona Conurbada Veracruz-Boda del Río-Medellín-Alvarado, como: Área comercial, sin embargo, de acuerdo al análisis del proyecto y al plan de desarrollo del H. Ayuntamiento de Medellín, el uso de suelo puede cambiar previo a la autorización de Desarrollo Urbano y Obras Públicas como; Uso de suelo industrial, comercial y de servicios. ***Ver Anexo documental, Cédula Informativa de Zonificación.***

De acuerdo a la cartografía de INEGI y del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental, el área de estudio se encuentra en una zona urbana.

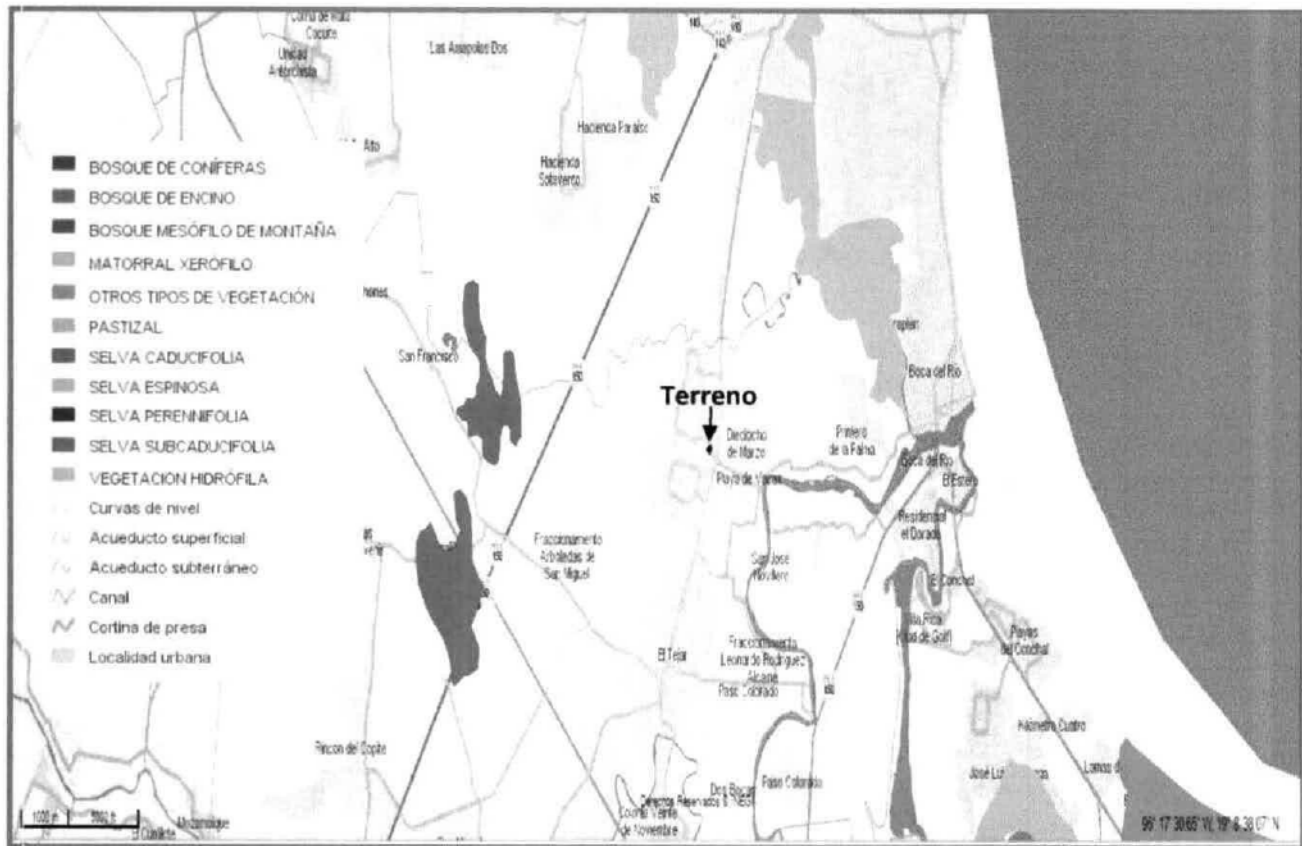


Imagen 12. Imagen en mapa INEGI donde se observa el predio para la Estación de servicio tipo urbana esquina en área urbana.

En el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) de la SEMARNAT, se insertó la capa de Uso de Suelo y Vegetación (Serie IV INEGI), donde se aprecia que el predio se encuentra dentro de un uso para asentamientos humanos, como lo indica la siguiente imagen.

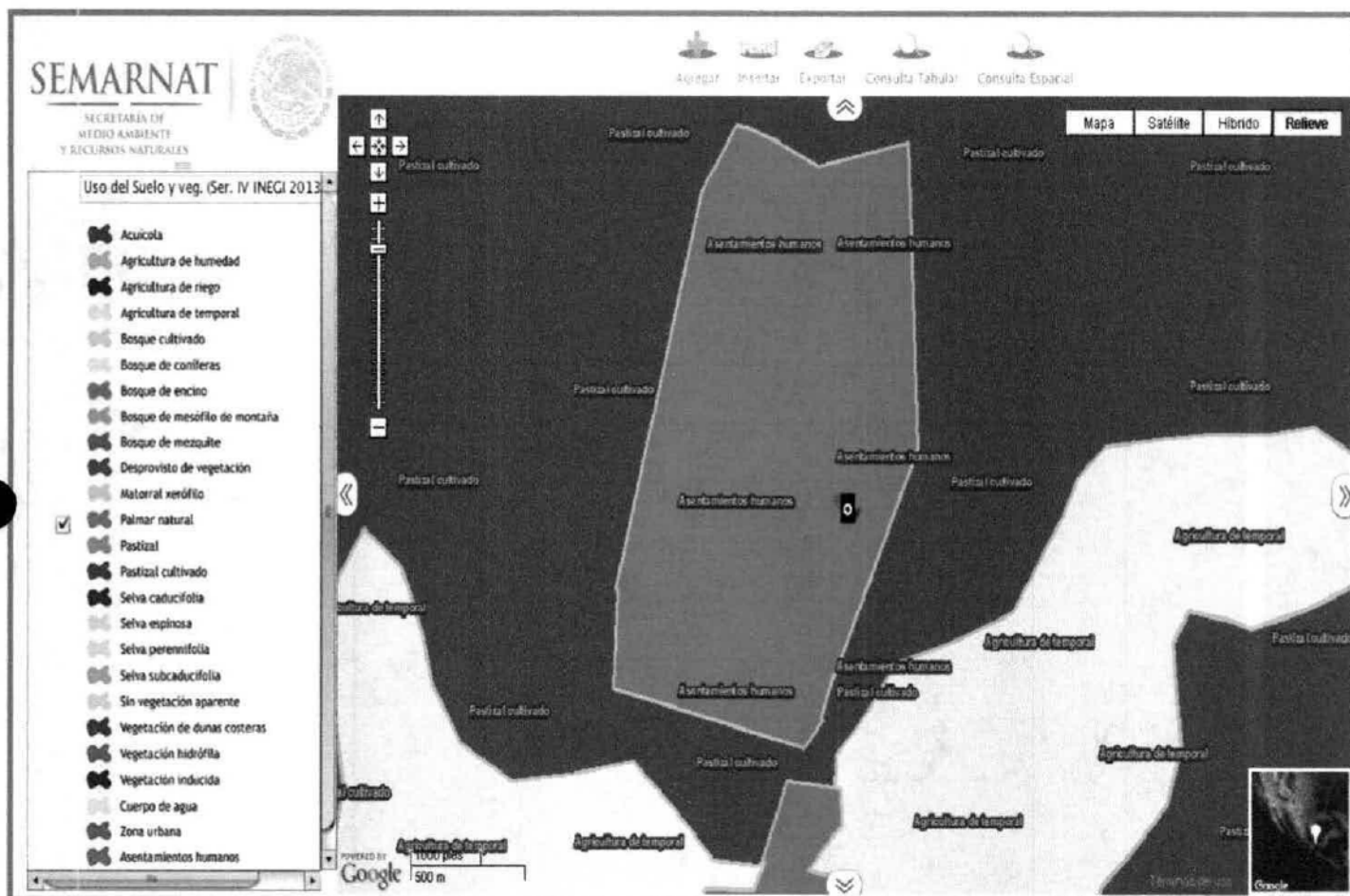


Imagen 13. Imagen en mapa INEGI donde se observa el predio para la Estación de servicio tipo urbana esquina en un uso para asentamientos humanos.



Cuenta con las siguientes medidas y colindancias.

AL NORTE.- En cinco líneas, todas con Avenida Medellín, la primera de catorce metros tres centímetros, la segunda de cinco metros ochenta y un centímetros, la tercera de sesenta y ocho metros setenta centímetros, la cuarta de sesenta y siete metros treinta y ocho centímetros y la quinta de treinta y nueve metros ochenta y un centímetros.

AL SUR: En ciento sesenta y siete metros ochenta centímetros con propiedad privada actualmente Fraccionamiento Arboledas San Ramón.

AL ESTE: En noventa y cinco metros noventa y siete centímetros con derecho de línea de Comisión Federal de Electricidad, uso exclusivo vialidad.

AL OESTE: En doscientos diecinueve metros cincuenta y dos centímetros con Paso de Servidumbre con el Sistema de Agua y Saneamiento, uso exclusivo vialidad.

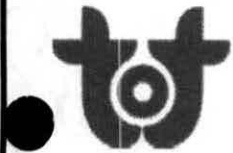
- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional,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

A continuación se muestra el cronograma de obra general para las obras que se requerirán para la Estación de servicio tipo urbana esquina "Operadora HB S.A. de C.V."



ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PREPARACIÓN												
TRABAJOS PRELIMINARES												
RELLENO DE MATERIAL DE BANCO PARA NIVELACION DE TERRENO.												
CONSTRUCCIÓN												
CONSTRUCCIÓN ISLAS												
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO												
TANQUES												
INSTALACIONES MECÁNICAS												
INSTALACIONES ELÉCTRICAS												
INSTALACION DE ALUMBRADO PERIMETRAL												
DETALLES DE INST. ELECTRICA ESTACION DE SERVICIO												
INSTALACIONES SANITARIAS												
INSTALACIÓN DE AIRE Y AGUA												
PAVIMENTACIÓN												
EXTERIORES												
ÁREAS VERDES												
LIMPIEZA												
OPERACIÓN												
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN												
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL												

Tabla 6. Cronograma de actividades



PREPARACIÓN

Trabajos preliminares

Los trabajos preliminares consistirán en lo siguiente:

Construcción de bodega para operación de obra y movimiento de materiales y herramienta para la misma etapa constructiva.

Enlaminado de obra para delimitar área de trabajo, así como límites y linderos del predio.

Limpieza de banquetas de maleza y vegetación existente por medios manuales.

Trazo de linderos y colindancias para delimitar áreas, trazo de muro de contención de concreto armado que da a callejón.

Limpieza de terreno por medios mecánicos para desenraice del predio así como para ubicación de líneas de agua potable.

Construcción de banqueta provisional para cerrar predio en su totalidad.

Armado de acero de refuerzo para guarniciones, zapatas aisladas de área de despacho, zapata de anuncio distintivo, y dados de áreas de despacho, refuerzo de acero de registros aceitosos.

Relleno de material de banco para nivelación de terreno.

Tiro de material de banco para relleno en camiones de 7 m³.

Tendido de material de relleno de banco para su extendido por medios mecánicos.

Corte y carga a máquina del terreno para dar niveles de proyecto en material tipo "b".

Afine y compactación de la superficie descubierta por los cortes al 95% prueba proctor estándar con compactador.

Base de areno gravoso (material cribado 1 1/2" a finos) de 20 cm de espesor compactado al 95%, incluye suministro de material, desperdicio, mano de obra, herramienta y equipo

CONSTRUCCIÓN

Las Especificaciones Técnicas a utilizar para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio del manual de especificaciones técnicas 2006 describen



los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente; mismas que se desglosan a continuación.

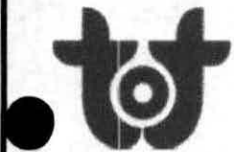
Las áreas consideradas en la Estación de Servicio para cumplir con la reglamentación de parte de PEMEX son los espacios en los cuales se agrupan las distintas edificaciones e instalaciones de una Estación de Servicio, mismos en los que se desarrollan las diversas actividades de ésta. Las áreas, elementos y componentes que constituyen el proyecto de construcción de la Estación de Servicio son los siguientes:

Construcción de islas o área de despacho: El proyecto de la estación de servicio consta de una zona de despacho a cubierto de 2 dispensarios Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA2 de 3 productos y 6 mangueras, 3 productos los cuales PEMEX MAGNA y PEMEX PREMIUM y PEMEX DIESEL Y con 2 dispensarios a Futuro de 3 productos y 6 mangueras; haciendo en total 4 dispensarios de 3 productos cada uno.

Los tanques de almacenamiento de combustibles deben tener dispositivos de detección electrónica de fugas en el espacio anular, que servirán para detectar fugas de combustible del contenedor primario o la presencia de agua del manto freático en el caso de tanques de almacenamiento subterráneos.

En la zona de despacho las columnas son de concreto armado revestidas con material de Aluminio Compuesto marca ALUCOBOND color Silver Metalic, La estructura de zona de despacho es a base de vigas IPR de 8" y forrado con lamina tipo charola para formar el plafón de la zona de despacho de la techumbre, el faldón perimetral es a base de Aluminio Compuesto marca ALUCOBOND según colores de normatividad. En la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 metros de peralte, el cual estará fabricado con base en las opciones indicadas en el Capítulo 10 del Manual de Operación de la Franquicia Pemex.

Pavimento en la zona de despacho de combustibles: Será de concreto armado y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor de por lo menos 15 cm. Los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto, dependerán del cálculo estructural realizado por la



Compañía Especializada. No se deben utilizar endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Descripción de tanques de almacenamiento: Tanque primaria fabricado bajo norma UL 58. Con cuerpo y tapas de placa acero al carbón ASTM A-36 las tapas planas con ceja, y aplicada soldadura de arco sumergido a sistema automático, y placa de desgaste o choque en parte inferior alineadas a cada boquilla, entrada pasa hombre acabado exterior pintura rojo oxido y con coples de 42 de diámetro, prueba neumática a 3 libras por pulgada cuadrada, cuenta con una protección contra la corrosión interna de 1.50 metros por la longitud del tanque.

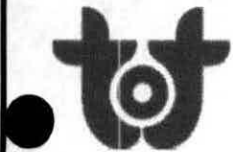
Tanque secundario fabricado bajo norma UL 1746 con material de polietileno de alta densidad con un mínimo de espesor de 3.2 mm (1/8") tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque primario de la corrosión, las uniones entre envoltorio y tapas son soldadas con un cordón del mismo material de polietileno de alta densidad. Las pruebas neumáticas a 1 libra por pulgada cuadrada (16 onzas) y prueba de vacío de 10" de mercurio, esfuerzo de tensión de ruptura 230 kgs/cm² = 3285 lb/pul 2 y la fuerza de la unión de la costura es de 285 kgs/cm² = 4071 lib/pulg 2 resistencia al desgarre de 205 kgs/cm² = 2928 lib/pul 2 con una temperatura de fusión de 122 | centígrados.

Área de Almacenamiento: Tienen una entrada hombre para inspección y limpieza interior y seis boquillas adicionales para la instalación de accesorios, distribuidas en el lomo superior del tanque o agrupadas dentro de contenedores que no permitan el contacto de la extensión de los tubos de los accesorios con el material de relleno. La cantidad de boquillas, ubicación de los equipos y accesorios será de acuerdo a las necesidades de cada Estación de servicio en particular y/o las indicaciones del fabricante del tanque. Consta de una zona de tanques de almacenamiento de doble pared acero- polietileno de productos Pemex DIESEL 40,000 lts. PEMEX Premium 50,000 lts. PEMEX magna 50,000 lts.

Los tanques serán distribuidos dentro de la zona de almacenamiento de la siguiente manera:

Tanque de almacenamiento numero 1 PEMEX DIESEL de 3.60 metros de diámetro x 4.18 metros de largo de doble pared acero polietileno de alta densidad placa en cuerpo de 1/4" y en tapas de 5/16" con capacidad de 80,000 litros.

Tanque de almacenamiento bipartido en dos compartimentos de 50 mil litros cada uno con el tanque numero 2 PEMEX PREMIUM y tanque numero 3 PEMEX



MAGNA de 3.60 metros de diámetro x 10.38 metros de largo de doble pared acero polietileno de alta densidad placa en cuerpo de 1/4" y en tapas de 5/16" con capacidad de 100,000 litros.

El fabricante debe garantizar tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación. Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, se debe asegurar una protección adecuada utilizando un metal con mayor espesor, un recubrimiento de protección adicional o, en su caso, un sistema de protección catódica para prevenir la corrosión.

El Procedimiento para realizar la excavación de la fosa y la colocación de los tanques, se basarán en los resultados del estudio de mecánica de suelos. Una vez establecidas las medidas de seguridad, se deben tomar las precauciones necesarias de acuerdo a la presencia o ausencia de agua subterránea y tráfico en el área. Se pueden utilizar mallas geotextiles de poliéster, con la finalidad de estabilizar los taludes y evitar la contaminación del material de relleno.

Si los Reglamentos de Construcción de la Entidad Federativa donde se lleve a cabo la construcción de la Estación de Servicio no disponen de medidas de protección a construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques de almacenamiento subterráneos, la distancia entre la colindancia del predio y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 metros. Esta separación puede ser menor en la medida en que lo permitan los Reglamentos de Construcción correspondientes y existan elementos de protección a las construcciones colindantes.

La colocación del tanque se hará de acuerdo a recomendaciones del fabricante y a lo señalado en la sección 2.3.3 del código NFPA 30. Quedarán alojados en la fosa, debiéndose garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanques de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Responsable del Proyecto.

La excavación debe ser realizada con cuidado para evitar alteraciones o daños a las bases o cimentación de las estructuras existentes. Los tanques subterráneos ubicados adyacentes o en el interior de edificios, deben ser localizados con respecto a las bases o cimentación de estos de tal forma que no haya



interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión generados tanto por los elementos estructurales de la cimentación del edificio como de la propia fosa donde se aloja el tanque de almacenamiento. La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el código NFPA 30A y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.

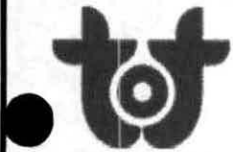
Los tanques subterráneos serán instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante y serán puestos sobre bases completamente firmes que el perito en seguridad estructural definirá.

Los tanques subterráneos serán cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomando en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado dejar una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma, realizando el cálculo para que la losa transmita las cargas vivas y muertas hacia los muros colindantes de la propia fosa. Donde los tanques sean expuestos al tráfico vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 1.25 metros del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Si no habrá circulación vehicular sobre los tanques, la profundidad, puede ser por lo menos 0.90 metros.

La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no debe ser superior a 2.00 metros. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo sea mayor a 10 psig (69 kPa), se debe consultar al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque.

Las conexiones para todas las boquillas del tanque de almacenamiento serán herméticas. El tubo de llenado de los tanques se debe hacer llegar hasta 10 cm. del fondo del tanque con un corte en el extremo inferior de este tubo de 45° ver plano 21 para más detalles de accesorios en tanque).

Las líneas de llenado, vaciado y recuperación de vapores que puedan ser conectadas y desconectadas, deben estar localizadas fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 metros de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el código 30A. Las



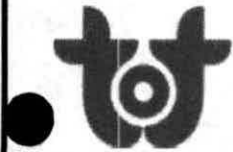
conexiones deben estar cerradas y deben ser herméticas cuando no están en uso, así mismo deben ser identificadas correctamente.

La boquilla de recuperación de vapores será hermética aun cuando sea conectada con el codo de retorno de vapores hacia el auto tanque en la operación de descarga de producto (fase I de recuperación de vapores), a menos que sea conectada al autotank durante el proceso de descarga en localidades donde la autoridad competente no ordena la obligación de cumplir con el sistema de recuperación de vapores fase I. El tanque debe ser construido para resistir con seguridad las presiones externas cuando se encuentre sumergido. Se dejarán 50 cm. del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación de acuerdo a lo señalado en los planos 22 y 23; sin embargo, cuando por alguna razón no puedan ser colocados con esta separación, la distancia del corte del terreno al paño del tanque se puede reducir hasta 30 cm., conservando 50 cm. de separación entre tanques cuando se coloquen en la misma fosa; así mismo se deben tomaren cuenta los siguientes factores:

- El desnivel resultante de la pendiente del 1% de las tuberías de producto y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia el tanque.
- La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, no debe ser menor a 30 cm. de espesor.
- El diámetro del tanque a instalar.
- En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso. De acuerdo a las características del terreno, el Responsable del Proyecto debe determinar el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o húmeda. Las fosas de los tanques de doble pared subterráneos pueden ser de concreto, tabique o mampostería; sin embargo, si el estudio de mecánica de suelos lo recomienda o lo exigen las autoridades competentes, se construirá la fosa. En este caso el tanque no debe colocarse directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose

Utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm. o más de espesor.

El piso del fondo de la fosa debe tener una pendiente del 1% hacia una de las esquinas de la fosa donde, en caso de requerirse, se construirá un cárcamo de



bombeo de por lo menos 60 cm. De profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de las fosas.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles: Si las autoridades competentes no ordenan específicamente la construcción de la fosa y su material, donde se alojarán los tanques de almacenamiento, el instalador determinará con base en el estudio de mecánica de suelos, si estos recipientes estarán o no, alojados en fosas de concreto o tabique.

El pavimento en esta área será de concreto armado y el espesor, resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo serán responsabilidad de la Compañía Especializada asignada. La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques debe quedar al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente debe ser del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Cuando exista circulación sobre la losa de tanques, el nivel de pisos será el mismo de las zonas adyacentes.

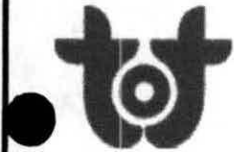
Abastecimiento de agua potable: La estación de servicio por estar dentro de zona urbana se conectara a la red municipal de agua potable.

Descargas de aguas residuales y pluviales: Las descargas de aguas residuales serán a una trampa de combustibles según normas y especificaciones de PEMEX y las aguas pluviales serán llevadas a un pozo de absorción para el mismo terreno, en cuanto a las aguas negras estas serán llevadas a la red de drenaje municipal.

Preparación y replanteo: El plano de replanteo lo ejecutará la contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación.

Excavación: Se hará de acuerdo a las condiciones del terreno, y en base a mejoramiento de terreno con relleno de la zona y compactado al 95% procto en zonas de edificación.

Cimentación: En bardas serán zapata corrida de cimentación con base de 0.80 metros y 20 cms. De espesor y altura de zapata de 0.70 mts. Concreto armado $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$. En zonas de despacho para sostener estructura de techumbre se usaran zapatas aisladas de 2.2. Metros de base y dados de 0.45×0.60 metros será de concreto armado $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$. En la zona de edificio administrativo será zapatas corridas de concreto armado según especificaciones del proyecto.



Muros: se ejecutara con muros de block de 12 cms en planta baja, y muros de block de 10 cms. En planta alta. Junteado con 2 cms de espesor aproximadamente y a base de cemento cal arena.

Castillos: Se ejecutaran a base de concreto $f_c = 150 \text{ kgs/cm}^2$ y armado con varillas de $3/8"$ de $10 \times 15 \text{ cms}$ y $10 \times 20 \text{ cms}$ según especificaciones del constructor colados con un agregado máximo de $3/4"$ con grava cribada de la zona.

Antepechos: Se ejecutarán en block, dispuestos en sardinel y posteriormente revocados con acabado fino.

Se pondrá especial cuidado, en dejar estos elementos con un desnivel (mínimo = 2 cm) hacia el exterior que permita un buen escurrimiento del agua de lluvia.

Cubierta de Techo: Estructura de edificio administrativo a base de losa maciza en sus dos niveles la losa de entrepiso será de un espesor de 12 cms. Reforzada con varilla de $3/8"$ doblemente armada a cada 20 cms y reforzada con parrilla de varilla de $3/8"$ de diámetro, colada con un concreto $f_c = 250 \text{ kgs/cm}^2$ agregado máximo $3/4"$ con grava cribada de la zona.

La losa tapa o cubierta será de 10 a 11 cms de espesor con pendiente hacia parte posterior y reforzada con parrilla doble de varilla de $3/8"$ de diámetro, y reforzada con parrilla de varilla de $3/8"$ de diámetro a cada 20 cms, colada con un concreto $f_c = 250 \text{ kgs/cm}^2$ agregado máximo $3/4"$ con grava cribada de la zona.

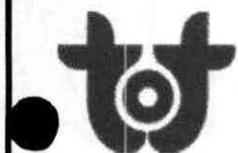
Revoco fino interior: Se revocaran paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado

Revoco exterior: Se revocaran paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado

Contrapiso o firme: será de concreto $f_c = 100 \text{ kgs/cm}^2$ con agregado máximo $3/4"$ con grava cribada de la zona.

Piso: cerámico o similar pegado con adhesivo para piso y con junta a base de arena.

Pavimentos: En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas aplicadas como la circulación y estacionamiento de camiones, tráiler de carga y/o vehículos de pasajeros, y a las uniones se les aplicará un sellador elástico de



asfalto o base de alquitrán de hulla o similar resistente a combustibles, aceite y grasas.

Cuando se utilicen tecnologías modulares deberán realizarse los preparativos para colocar los sistemas de drenaje antes de la colocación de pavimentos e instalación de los sistemas de almacenamiento y despacho de combustibles. El fabricante de los sistemas deberá considerar estos aspectos en su diseño y señalar las obras previas que deben ejecutarse.

Pisos en Concreto: Sobre el entresuelo se construirán pisos de concreto simple de la resistencia y espesor indicado en los planos, los cuales serán ejecutados observando las normas establecidas en el manual de especificaciones técnicas 2006 de Pemex Refinación, para los materiales de agregado, diseño, mezcla, ensayos de resistencia, transporte, colocación y curados del concreto. Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 m y posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros, por el sistema de "tablero de ajedrez", teniendo presente que el acabado se ejecutará el mismo día, cuando se haya iniciado el fraguado, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidándose de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

Guarniciones y banquetas internas: Las guarniciones serán de concreto con un peralte no menor a 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho libre de por lo menos 1.00 metros y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Cuando existan banquetas en las que se instale mobiliario que expenda o exhiba productos previamente autorizados por Pemex Refinación, el ancho de éstas será el suficiente para permitir la libre circulación peatonal.

Revestimiento en baños: azulejo cerámico o similar en todos sus muros a topas a losa.

Zoclos: cerámico o similar de mismo corte de piso.

Vidrios: de 6 mm transparente en zona de tienda de conveniencia y en edificio administrativo a base de vidrios reflecta plata.



Ventanas: a base de aluminio blanco de 3" con rejilla aparente y acabado mate incluye mosquiteros.

Puertas: De servicio en edificio administrativo a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico, puertas de oficinas planta alta a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico

Instalación Sanitaria: desagües primarios y secundarios en P.V.C. Distribución de agua

Fría y caliente en tubería de cobre de $\frac{3}{4}$ " Y $\frac{1}{2}$ " de diámetro, tanque de agua de 850 lts rotoplas. Artefactos sanitarios: los muebles de baño serán cerámicos o similares color blanco incluye accesorios.

En baños oficinas 2 jaboneras simples, 1 perchero, un portarrollo y un toallero

En baños públicos 2 jaboneras a presión 2 portarrollos, 1 portapapeles,

En baños empleados 1 jaboneras a presión 1 portarrollos, 1 portapapeles 3 lockers,

Instalación Eléctrica: Reglamentaria según normas municipales en zona de edificio administrativo, las salidas serán de poliflex de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro y cableado con cale del 14 y 16. El edificio administrativo será dividido en 14 circuitos, incluye centro de carga y tablero de control, contactos apagadores y salidas de centro económicas.

Pintura: La pintura será vinílica color mate, los colores a aplicar serán dispuestos por el constructor según entorno del conjunto habitacional.

Jardinería: La jardinería será proporcionada por el constructor a base de una capa de tierra negra de 15 a 20 cms y con pasto alfombra.

Oficinas: Consisten en edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Baños y sanitarios: Para empleados y clientes.

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



Cuarto de sucios: Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Cisterna: Depósito de agua de servicio.

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

Cuarto de máquinas: Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras, bombas de agua, el sistema hidroneumático y la planta de generación de energía eléctrica para emergencias (opcional).

Otros sistemas adicionales

Cabe hacer mención que para el correcto funcionamiento de la estación de servicio tipo urbana esquina, es necesario la instalación de los siguientes sistemas:

Pozos de observación

Pozos de monitoreo

Sistema de almacenamiento y suministro de agua y aire o Sistema de conducción

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

Instalaciones de trincheras

Sistema eléctrico

Sistema Hidráulico

Sistema de recuperación de vapores

Sistema de venteo

Tuberías de agua y aire e instalaciones eléctricas en general

Estructuras Imagen Pemex

Los servicios urbanos que tendrá la estación serán los de agua potable, alcantarillado, electricidad y alumbrado público, además al ser una construcción



regular deberá contar en su funcionamiento con la contratación del servicio de recolección de residuos no residuos peligrosos y residuos peligrosos.

OPERACIÓN

Consiste principalmente en la compra-venta de combustibles, la administración de la empresa y el mantenimiento a las instalaciones.

El proceso de operación será continuo las 24 horas del día y los 365 días del año. Esta etapa incluye las actividades administrativas, de despacho y el mantenimiento.

Con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera, en la operación y mantenimiento también se generaran aguas residuales sanitarias.

Se puede afirmar que no se tiene proyectado suspender actividades comerciales de la estación de servicio ni remotamente abandonar el sitio.

Se almacenaran combustibles en tanques de almacenamiento ecológico que cumplen con las especificaciones de construcción que se detallan en plano anexo. Su principal característica consiste en que serán de doble pared y se encontraran ubicados bajo el nivel de piso, contando con una losa superior y con todos los dispositivos de seguridad preventivos que indica la normatividad de ASEA y PEMEX

Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento previo la puesta en operación de la gasolinera.

OPERACIÓN Y MANTIMIENTO

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de productos y almacenamiento
- Suministro de combustible a los vehículos.
- Otros servicios relacionados con los vehículos y suministro de productos
- Administración

Recepción de productos y almacenamiento

- b) Arribo del autotank



a. Para el caso de estaciones de servicio con abasto de PEMEX-Refinación, el encargado de la misma debe atender de inmediato al chofer del autotank para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos diez minutos, el chofer del autotank regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución correspondiente, en el entendido de que la estación de servicio se la cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro autotank se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotank termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los diez minutos señalados.

b. Si llegasen a la vez dos autotanks, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo Independientemente y en forma segura.

c. Una vez posicionado el autotank, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el chofer debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotank a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie, teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

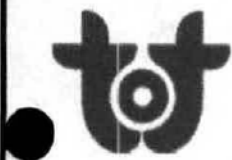
d. El encargado debe colocar como mínimo cuatro biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos un área de 6.0 x 6.0 m, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.



- e. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 20 libras de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
- f. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bombas(s) sumergibles(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
- g. El chofer del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.
- h. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- i. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operaciones de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el encargado de la estación de servicio únicamente verifica que el número de sello (cola de ratón) del domo, coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.
- j. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deben confirmar que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de diez segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo, verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.
Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camiseta.
- k. El encargado y el chofer, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.



- I. El chofer y el encargado deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto, se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - i. Verificar que el autotank se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - ii. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotank.
 - iii. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
 - m. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
 - n. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.
- c) Descarga del producto
 - a. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar cuatro biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
 - b. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.



- c. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
 - d. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto, inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer, el acoplamiento al autotanque.
 - e. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
 - f. El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
 - g. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
 - h. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.
 - i. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
 - j. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.
-
- d) Comprobación de entrega total de producto y desconexión.
 - a. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
 - b. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga, verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
 - c. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga, de acuerdo a la siguiente secuencia:



- i. Debe primero cerrarse la válvula del autotank, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotank, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
- ii. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotank al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
- iii. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
- d. Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotank y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
- e. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio, imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
- f. Al término de las actividades anteriormente descritas, el chofer del autotank debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Suministro de combustible

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad, se deben observar las siguientes acciones:

- a) El usuario accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.

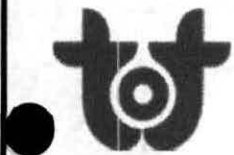


- b) El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
- c) El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- d) El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- e) El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque, no se encuentran personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- f) El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- g) El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.
- h) El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- i) El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- j) El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos

El único servicio que se dará será el suministro de combustibles, en este caso, gasolina Premium y Diésel.

Programa de mantenimiento



Durante el mantenimiento de la estación de servicio, se tendrá un programa integrado por todas las actividades que se desarrollarán para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación, los equipos e instalaciones, como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso, en las indicaciones de los fabricantes. Por su naturaleza, el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

► **Mantenimiento preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa determinado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente, disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

► **Mantenimiento correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación deberá realizarla personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la estación de servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio.

Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado y deberá contener como mínimo, lo siguiente:



- ❖ Número y nombre de la estación de servicio
- ❖ Domicilio
- ❖ Número de Bitácora
- ❖ Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas
- ❖ Hojas no desprendibles y foliadas

De acuerdo a los puntos anteriores, al realizar las notas se utilizará tinta permanente y deberá firmarse por personal autorizado.

Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

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

- ✓ Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- ✓ En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- ✓ Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - ✓ Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - ✓ Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
 - ✓ Un radio de 8.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 - ✓ Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de combustibles.
- ✓ Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- ✓ Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- ✓ Todas las herramientas eléctricas portátiles deberán estar aterrizadas y sus conexiones e instalación 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.
- ✓ Dar aviso a las autoridades de protección civil, en el caso que se realicen actividades a fuego abierto, o con soldadura eléctrica y/o autógena.



Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros, deberán ser autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo, debe estar capacitado y calificado para el trabajo a desempeñar y contar con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Tanques de almacenamiento

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, 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 medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; esta actividad se deberá realizar al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla, utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-2004, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento, se debe cumplir con lo siguiente:

- ✓ El responsable de la estación de servicio, dueño o representante legal, debe extender una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a



ser realizados; equipo de protección y seguridad que debe utilizarse; permiso de Protección Civil; oficio de notificación a PEMEX-Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.

✓ Se deberán limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.

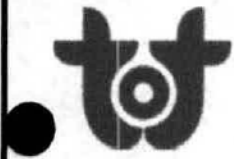
✓ Antes de ingresar al interior del tanque, debe bloquearse el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.

✓ Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, deberá ser estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además debe utilizar equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

✓ Se deberá estar monitoreando constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

✓ Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5 y 23.5%; en caso contrario se deben tomar las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósfera no respirables.

✓ La concentración de gases o vapores inflamables no debe ser superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.



✓ La concentración de sustancias químicas peligrosas no debe exceder los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-2014. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario, se deben aplicar las medidas de control establecidas en esa norma.

✓ Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, la empresa realizará la disposición de residuos peligrosos a la empresa (autorizada por la SEMARNAT) contratada para su manejo y tratamiento final.

El franquiciatario deberá solicitar autorización por escrito a Protección Civil y notificar a PEMEX-Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento, presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- ◆ Datos de la Estación de Servicio
- ◆ Objetivo de la limpieza
- ◆ Responsable de la actividad
- ◆ Fecha de inicio y de término de los trabajos
- ◆ Hora de inicio y de término de los trabajos
- ◆ Características y número del tanque y tipo de producto
- ◆ Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio deberá entregar a Protección Civil y a PEMEX-Refinación:

- Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios de los tanques de almacenamiento

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la estación de servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas



comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- ◆ Bocatoma de llenado que debe contar con válvula de sobrellenado
- ◆ Recuperación de vapores fase I
- ◆ Detección electrónica de fugas del espacio anular
- ◆ Purga o drenado
- ◆ Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se deberán revisar como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la estación de servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

Zona de tanques de almacenamiento

En la mayoría de las estaciones de servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.



La estación de servicio deberá tener dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Si en la localidad donde se ubica la estación de servicio se exige la recuperación de vapores, adicionalmente deberá existir la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso

Se deberá revisar que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho y en la zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles. Una vez semitratadas las aguas, se enviarán a un pozo de absorción.

Dispensarios

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se deberá observar el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones, se deberá notificar a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Asimismo, se deberá comprobar mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.



La vida útil de los dispensarios la señalan las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, y deberán cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual deberán mantener vigentes los certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Zona de despacho

Se deberá mantener en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas

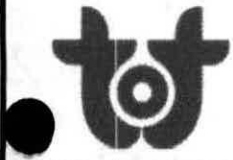
Debe permanecer limpio el cuarto de máquinas, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la estación de servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- ✓ Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.
- ✓ Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo



a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- ✓ Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.
- ✓ Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ✓ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que funcionará efectivamente.
- ✓ Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- ✓ La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas deberán ser autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberán estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá verificar la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.



Pozo de monitoreo

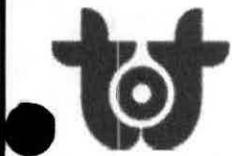
La Estación de Servicio contará con Pozos de monitoreo, los que permitirán evaluar la calidad de agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio, su construcción y especificaciones se hará de acuerdo al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

Tuberías de venteo

La Estación de servicio contará con el sistema de venteo para que no se acumulen vapores o viajen a un lugar inseguro como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas. Su construcción y especificaciones se harán de acuerdo al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

- f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:**

No se contempla etapa de abandono.



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

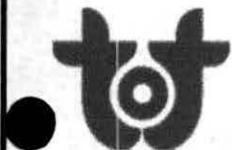
Nombre del fabricante o importador

PEMEX-Refinación.

Características del producto.

TANQUE	Características
Cantidad	3
Características de almacenamiento	Doble pared acero polietileno de alta densidad placa en cuerpo de 1/4" y en tapas de 5/16"
Producto	Gasolina Magna Gasolina Premium Combustible Diésel
Estado	Líquido
Capacidad y cantidad de uso	50,000 litros 50,000 litros 40,000 litros
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino o uso final	Suministro a vehículo
Transporte	Unidades de transporte líquidos inflamables

Tabla 7. Tanques de almacenamiento



Porcentaje y nombre de componentes riesgosos

De acuerdo al grado de riesgo NFPA, la gasolina presenta los siguientes grados:

- Riesgo a la salud: Ligero
- Riesgo de inflamabilidad: Serio
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

Para el diésel, se tiene:

- Riesgo a la salud: Mínimo
- Riesgo de inflamabilidad: Moderado
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

A continuación, se identifican sus componentes:

GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM							
COMPONENTE	% (vol)	NÚMERO ONU	NÚMERO CAS	GRADO DE RIESGO NFPA			
				S	I	R	E
Gasolina	100% vol.	1203	8006-61-9	1	2	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	4.9% vol. max.	1114	71.43.2	2	3	0	NA
Oxígeno	1.0/2.0% vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND
DIESEL							
Diésel	100% vol.	1202	68334-30-5	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 8. Componentes de los combustibles.



S: Grado de riesgo a la **Salud**

I: Grado de riesgo de **Inflamabilidad**

R: Grado de riesgo de **Reactividad**

E: Grado de riesgo **Especial**

NA: No Aplica

ND: No Disponible.



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.

A continuación se describen las características más importantes de los residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto.

Residuos sólidos.

Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción de la Estación de Servicio, la instalación y su operación se generarán 0.8 kg/hab/día de residuos sólidos con una composición de 48% de residuos orgánicos y 52% de inorgánicos, lo anterior se fundamenta en que este tipo de trabajadores por la forma propia del trabajo consume muchos productos envasados que incrementan el volumen de residuos inorgánicos.

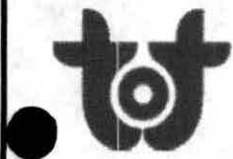
Etapas	Trabajadores	Kg Hab/Día	Cantidad Kg/Día	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Construcción e Instalación	50	0.80	40	19.2	20.8	BMP	RCL/BMP
Operación y Mantenimiento	20	0.80	16	7.68	8.32	BMP	RCL/BMP

Tabla 9. Residuos sólidos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar

Los resultados obtenidos del estudio realizado nos indica que se tendrá una generación de residuos sólidos mensual durante la etapa de Construcción de 880 kg por mes (teniendo en cuenta que un obrero labora de lunes a sábado y este último solo medio día), de los que 457.6 Kg. serán inorgánicos y 422.4 Kg. orgánicos, mientras que en la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un mes, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 249.6 Kg y de inorgánicos 230.4 kg, por 20 trabajadores (los



cuales trabajan todos los días del año). De los residuos inorgánicos se ha considerado que puede ser reciclado el 70% del volumen total generado y el 30 % restante se tendrá que disponer en el basurero municipal. Durante la etapa de operación la estación será responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición, por lo que deberá contratar un prestador de servicio.

Residuos sólidos industriales.

Se generarán por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de las etapas de Preparación del Sitio, Construcción e Instalación y la de Operación anual y mantenimiento de la planta, los residuos consistirán en filtros usados, baterías, llantas, envases de sustancias tóxicas, estopas impregnadas con aceites, piezas metálicas, cajas de cartón, flejes, etc.

La cantidad de estos está directamente relacionada con el equipo utilizado y las horas de trabajo empleadas para la realización de la etapa de Construcción e Instalación y la de Operación y Mantenimiento, estableciéndose un factor de 0.1 Kg. por hora efectiva para mantenimiento y reparaciones menores y se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Etapa	Horas	Kg/Hr. Ef.	Cantidad Kg	Clasificación / Kg.		Disposición	
				Peligroso	No Peligroso	Peligroso	No Peligroso
Construcción e instalación	1056	0.1	105.6	15.84	89.96	EAMRP	RCL O BMP
Operación y mantenimiento	0	0.1	0	0	0	EAMRP	RCL O BMP

Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar.



Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia y/o la contratación de una empresa privada y autorizada.

El análisis nos indica que se generarán 105.6 kg de residuos sólidos industriales, en las etapas de Preparación del Sitio y Construcción de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos, en la etapa de Operación y Mantenimiento no se considera la generación de residuos industriales ya que, ya que las actividades a realizar son de tipo administrativos y de igual manera no se obtendrán residuos considerados como peligrosos.

En los residuos peligrosos se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se podrán reciclar y los no reciclables se enviarán al basurero municipal ubicado en la localidad.

Residuos líquidos.

Se generarán en las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se considera que se requiere una dotación por día de 50 litros de agua por trabajador y de esta el 80% se convierte en agua residual.



Etapas	Trabajadores	M³hab/Día	Volumen M³/Día	Disposición
Construcción e instalación	50	0.040	2	PTAR
Operación y mantenimiento	20	0.040	0.8	FS. O BRI

Residuos líquidos

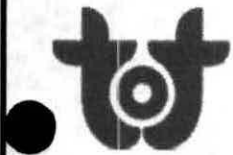
FS= Fosa séptica; BRI= Biorreactor integrado

PTAR = Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción el personal generara un volumen de aguas residuales domésticas estimado en 44 m³/mes en promedio, cabe mencionar que esta agua residual generada será dispuesta por la empresa que fue contratada para la disposición de las letrinas portátiles. Mientras tanto en las etapas de Operación y Mantenimiento el volumen generado será de 17.6 m³/mes, este gasto es parcial ya que aún no se considera el generado por los visitantes que utilicen las instalaciones de la Estación de servicio, mas sin embargo se estima que se estén generando 250 m³ mensuales, estas aguas residuales serán enviadas a una fosa séptica, las aguas aceitosas en cantidades muy limitadas se enviaran a la trampa de combustibles y el agua libre de grasas se enviara a la corriente de aguas residuales junto con los desechos sanitarios, cabe mencionar que se estudiara la manera de recaudar este tipo de aguas para su posterior uso en el lavado del patio de maniobras y estacionamiento.

Residuos líquidos peligrosos.

Corresponden principalmente a los aceites de motor e hidráulicos usados que se generan por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de Construcción y Operación que se estima un factor de 0.153 en promedio de aceite por cambio a cada 100 horas de operación.



Etapas	Horas/año	Consumo	Cantidad	Disposición
	100	Lt / Hr	Lt.	
Construcción e Instalación	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada
Operación y Mantenimiento	0	0.153	0	

Residuos líquidos peligrosos.

De acuerdo al análisis realizado, si se toma en cuenta que los vehículos serán utilizados durante 8 horas de trabajo por día durante todo el periodo de construcción, se concluyó que por cada vehículo que se opere, obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite residual generados durante la etapa de construcción, lo que implica la necesidad de tener un contenedores para su almacenamiento temporal en el caso de la etapa de construcción, para su posterior entrega a la empresa que lo trasladará para reciclaje o consumo como sustituto de combustible en la fabricación de cemento y en la etapa de operación anual no se contempla maquinaria pesada por lo que la generación de este tipo de residuos será nula.

Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por: gases de combustión de los vehículos que adquieran el combustible, estas serán parte de las generadas por el parque vehicular que transite por la zona por lo que debemos considerar que no cambia las emisiones a la atmósfera por la instalación de la estación de servicio ya que no existe proceso productivo.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Residuos sólidos urbanos: En la etapa de preparación y construcción, se deberá contar con contenedores de 200 l, mismos que servirán para almacenar de manera temporal estos residuos, mientras la empresa contratada de darles disposición final pasa a recogerlos o bien el ayuntamiento.



En la operación, en las diferentes áreas también se contará con contenedores, un almacén temporal de almacenaje y será recolectado por una empresa especializada para su disposición final.

Residuos peligrosos: En la etapa de preparación y construcción se contará con tambos de 200 l con tapa, debidamente etiquetados con las características de los residuos que contienen. Estos serán recolectados por una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT para su transporte y disposición final.

En la etapa de operación, se deberá delimitar bien una la zona de disposición temporal (cuarto de sucios) para este tipo de residuos, cuidando que se reúnan los requisitos que marca la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, así como de su reglamento y la normatividad en la materia (

Residuos líquidos: corresponde a las aguas residuales generadas en las diferentes etapas. En la preparación y construcción, se contará con baños portátiles que serán arrendados, por lo que se verificará que la empresa arrendadora cuenta con el permiso para su disposición final.

Residuos líquidos peligrosos: podrán generarse principalmente en la etapa de operación, motivo por el cual se contará con trampa de grasas, para evitar que estos se dispersen por el medio. El almacenaje temporal de estos, será en el cuarto de sucios, en tambos de 200 l, debidamente etiquetados y respetando la compatibilidad entre residuos, según lo marca la diferente legislación en la materia.

Para su recolección y disposición final, se contratará a una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT.

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 diagnóstico ambiental para la zona del proyecto se tomó a partir del área de influencia del terreno, considerando los mapas de la cartografía del INEGI, identificando los elementos naturales, físicos y urbanos tales como zonas habitacionales, escuelas, cuerpos de agua, rasgos fisiográficos, etc.

MAPA DIGITAL INEGI

Se realizó el análisis del área de influencia a 500 m y 300 m a la redonda en el mapa del INEGI, como a continuación se observa.

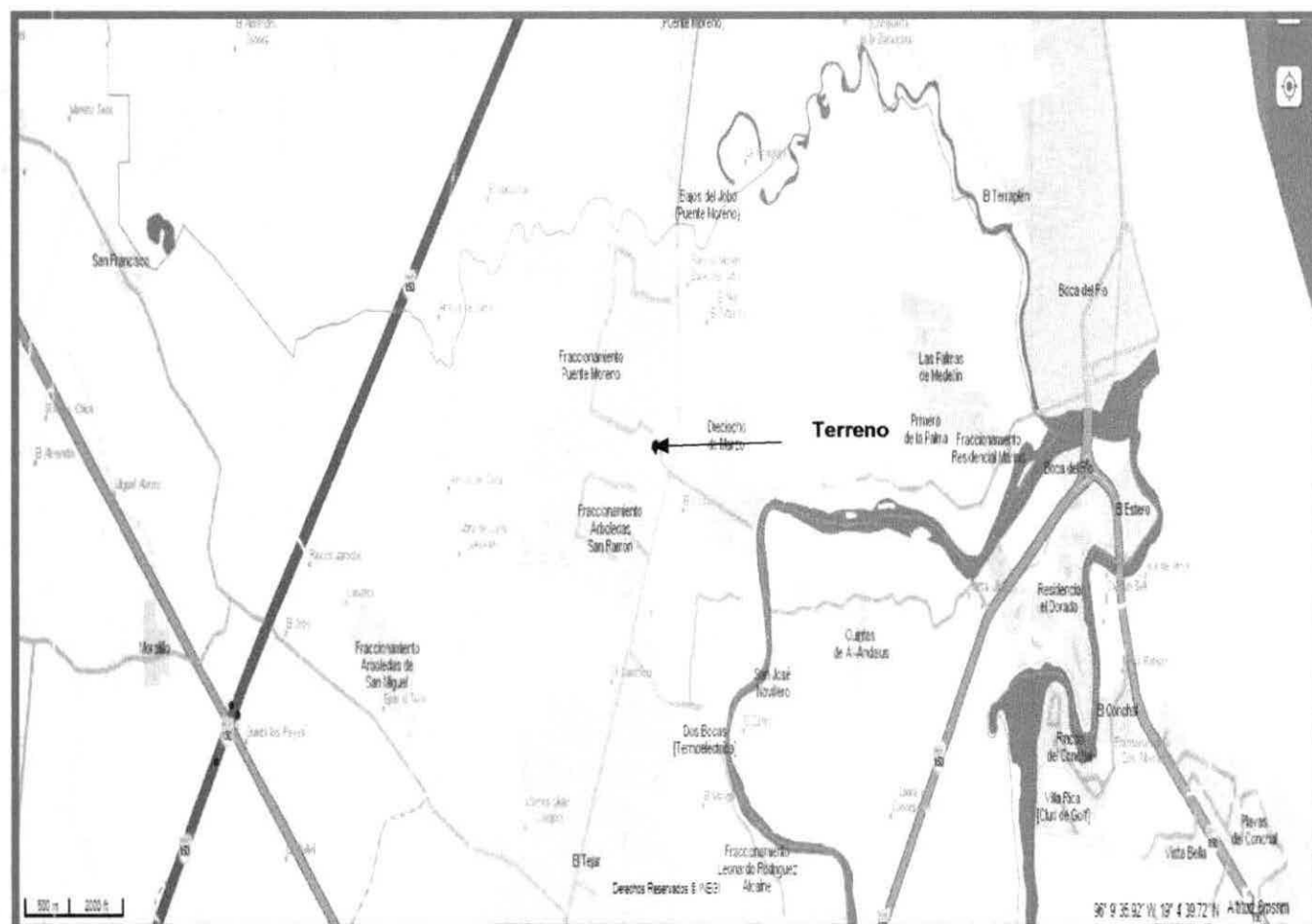


Imagen 14. Rasgos identificados en el mapa digital INEGI a 500 m a la redonda.

A 100 m a la redonda encontramos viviendas y comercios como lo es Soriana, y escuelas secundarias y bachilleratos así como estancias infantiles.

Visualizador Google Earth

Asimismo, se realizó la identificación de rasgos naturales, urbanos, etc., en el mapa del visualizador Google Earth a escala de 500 m y 100 m a la redonda. Para la escala de 500 m se encontró fraccionamientos y unidades habitacionales colindantes, así como parte del río de Arroyo Moreno, vialidades, así como terrenos desocupados o potreros. A continuación se observa el mapa donde se observan dichos rasgos.



Imagen 16. Imagen de rasgos físicos ubicados en escala de 500 m a la redonda del sitio del proyecto.

Para la visualización a 100 m se observa el cruce que va hacia las calles internas del Fraccionamiento Puente Moreno, así como hacia otras unidades habitacionales, también se observan centros comerciales, comercios generales, escuelas; los cuales son elementos urbanos pertenecientes a la zona. Por otro lado también se observan predios en desuso u otros ocupados como potreros, los cuales tienen la tendencia al crecimiento urbano de la zona.



Imagen 17. Imagen de rasgos físicos ubicados en escala de 100 m a la redonda del sitio del proyecto.

En los siguientes apartados se mencionaran los rasgos físicos con los que cuenta el municipio de Medellín.

Clima

Aw₂ Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.

Su clima es cálido-húmedo-extremoso con una temperatura promedio de 25.3° C; su precipitación pluvial media anual es de 1,417.8 mm.

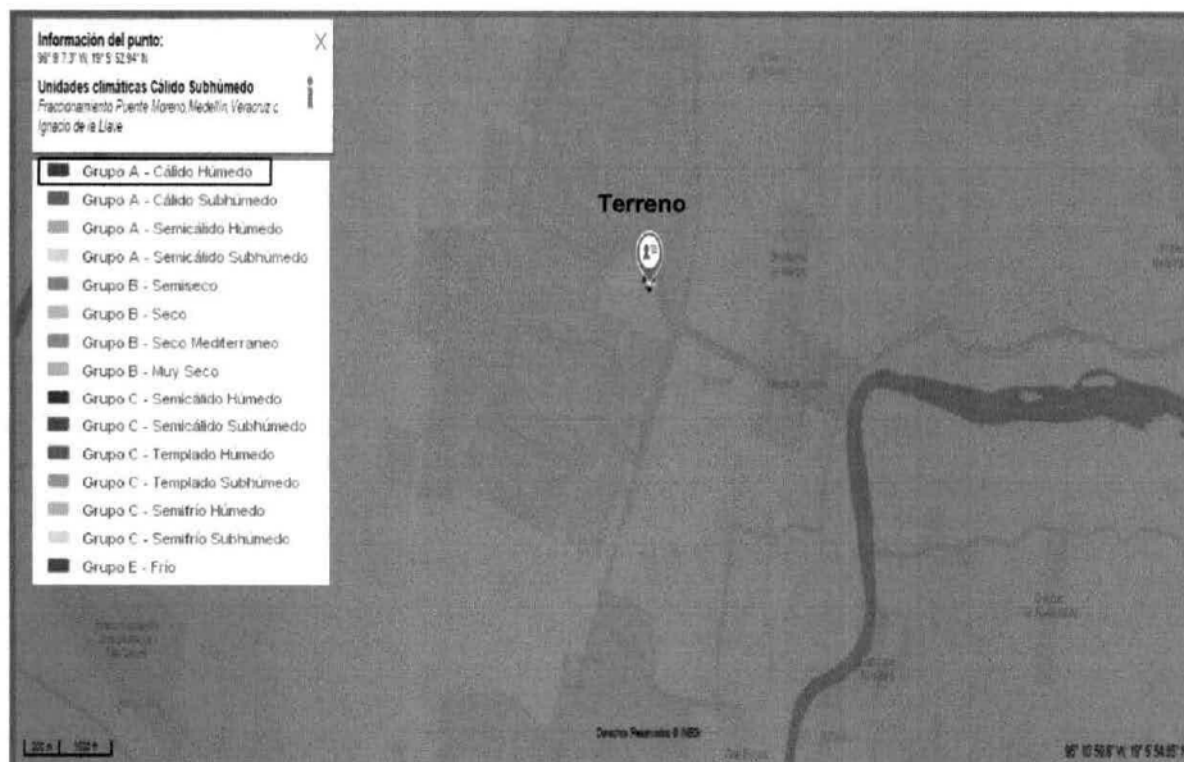


Imagen 18. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI clima.

Precipitación

Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Geología y geomorfología

El municipio de Medellín de Bravo, se encuentra ubicado dentro de la provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur, específicamente en la subprovincia de la Llanura Costera Veracruzana en el sistema de topoformas: campo de dunas, constituida en su mayor parte por depósitos recientes formados de suelos eólicos, que cubren gran parte de la secuencia sedimentaria depositada en cuencas marinas del Terciario.

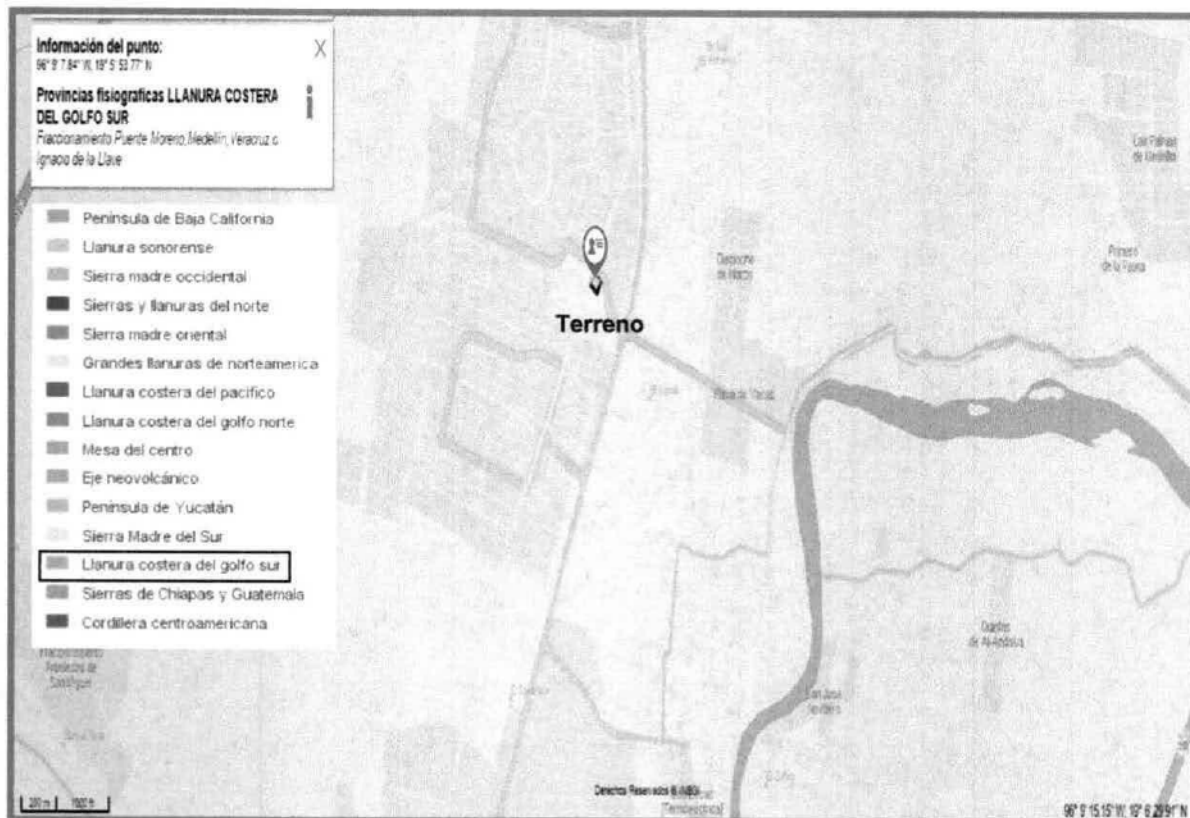


Imagen 19. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Provincias fisiográficas.

En el sitio del proyecto, se presenta la unidad de suelos Q(al). Dicha unidad se compone por depósitos aluviales originados por acción fluvial, su textura y granulometría varía de una región a otra; hacia la porción occidental, son suelos poco consolidados de arena gruesa ligeramente gravosos compuestos por vidrio volcánico, feldespatos, micas y fragmentos de roca hacia la planicie costera, los suelos son limo-arenosos compuestos por clastos clasificados escasamente consolidados; los afloramientos se localizan ampliamente en dos áreas, una hacia la porción oeste y la otra en la amplia franja de la planicie costera.

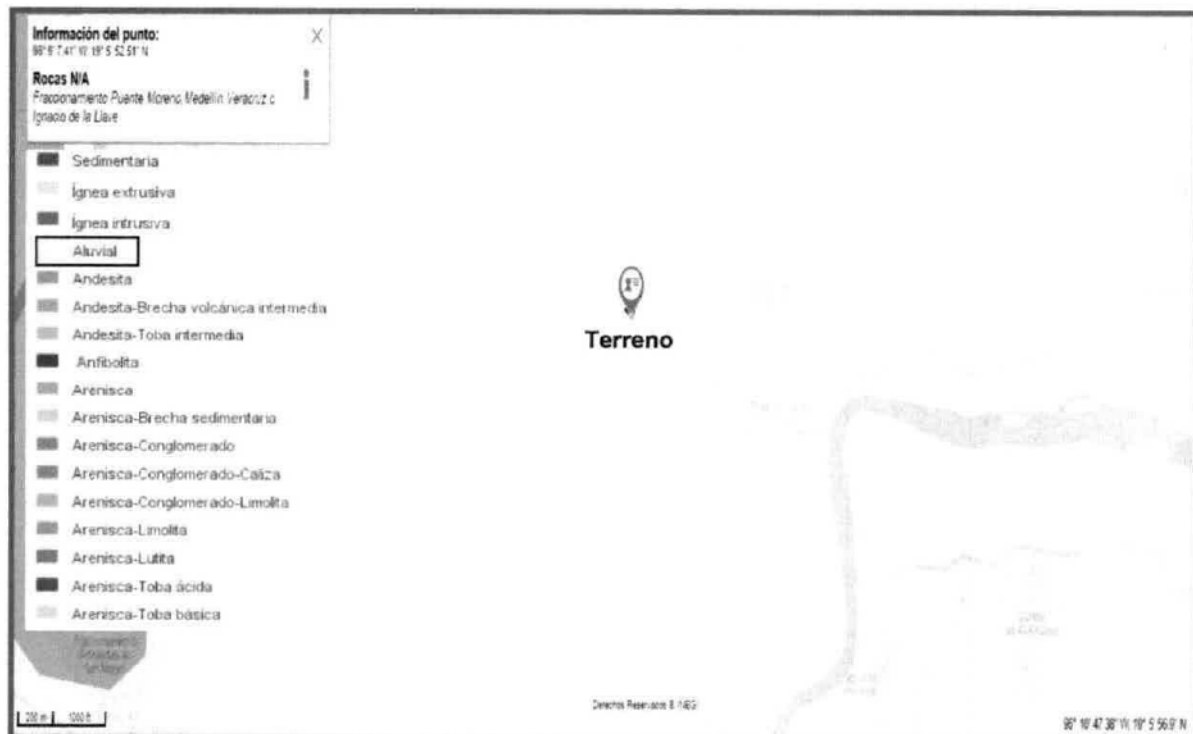


Imagen 20. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Tipo de rocas.

Edafología

El tipo de suelo correspondiente al área del proyecto, es una asociación de suelos: Vertisol pélico+ Feozem haplico+ Vertisol crómico, de textura fina (Vp+Hh+Vc/3). Los suelos de tipo Vertisol, se forman a partir de lutitas, areniscas, calizas, conglomerados, rocas ígneas básicas y aluviones. El horizonte A que presentan es profundo de textura arcillosa o de migajón arcilloso, que debido a su alto contenido de material fino (arcillas montmoriloníticas) los hace compactos y masivos al estar secos, y muy adhesivos y expandibles cuando se hallan húmedos. Estos cambios provocan la formación de grietas en su superficie de por



lo menos un centímetro de ancho. Los Vertisoles pélicos son de color gris oscuro, y los Vertisoles crómicos de tonos pardos, ambos con un pH ligeramente alcalino. Su contenido de materia orgánica es medio y la capacidad para absorber cationes de calcio, magnesio y potasio va de alta a muy alta; encontrándose a disposición de las plantas cantidades altas de los dos primeros elementos, y bajas del último. Los suelos de tipo Feozem, son suelos en su mayoría jóvenes –como los haplicos y calcáricos-, tienen un horizonte A mólico, un B cámbrico y/o un C subyacente; en menor proporción son maduros. Son suelos con una capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes.

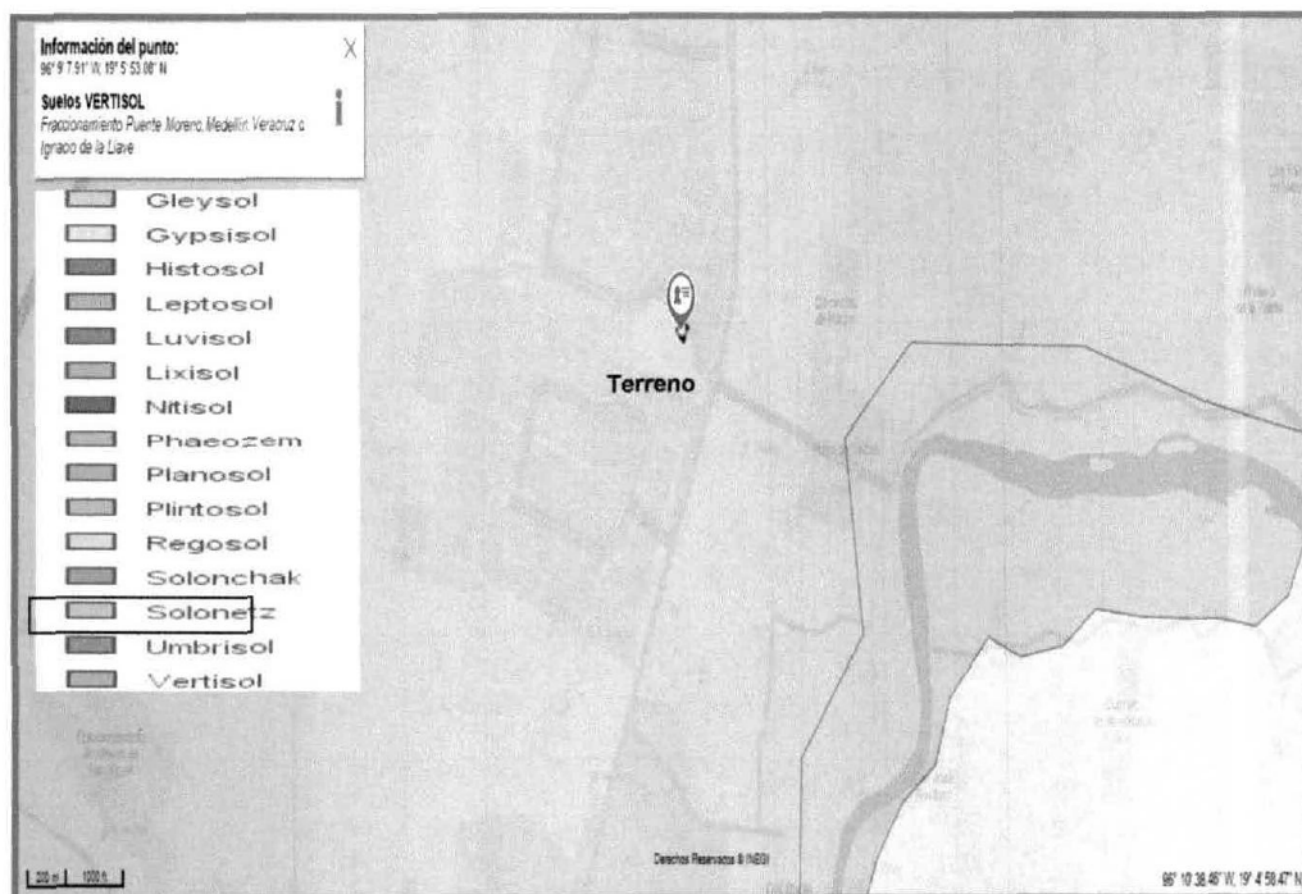


Imagen 21. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Tipo de Suelo.

Hidrología

El sitio del proyecto se ubica en la Cuenca Hidrológica B "Río Jamapa y otros", Subcuenca Hidrológica a "Río Atoyac" que forma parte de la Región Hidrológica RH28 "Papaloapan".

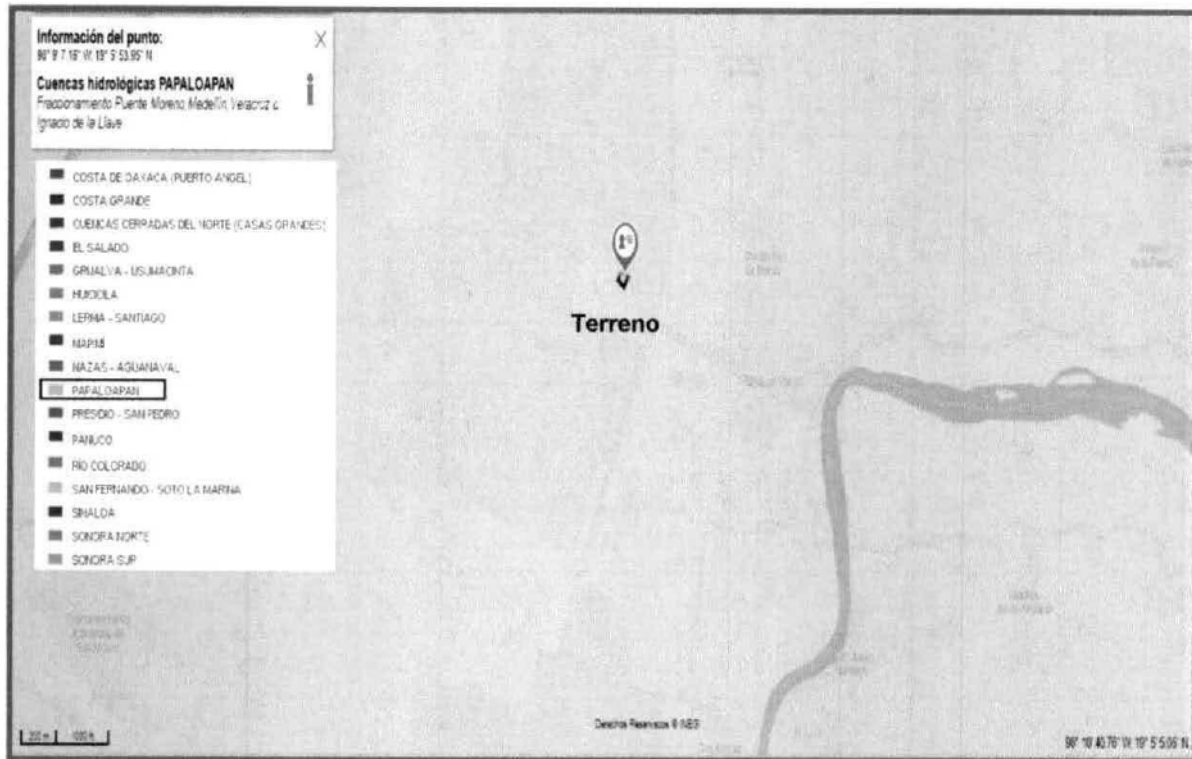


Imagen 22. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Cuencas hidrológicas.

Hidrología subterránea

Con base en la descripción de unidades de la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de INEGI, el sitio del proyecto se ubica en una unidad de Material No Consolidado con Posibilidades Altas de Aprovechamiento de Acuíferos. Unidad de material no consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero. El acuífero localizado en la planicie costera del Golfo de México es explotado por medio de pozos y norias, con niveles estáticos 0.8 a 25 m, y gastos de 15 a 64 l/seg, su calidad es dulce y tolerable y salada, la familia del agua es cálcica, magnésica-sódica bicarbonatada, sulfatada. El uso del agua es doméstico principalmente y su temperatura promedio es 27°C, con dirección de flujo subterráneo al este. Presenta un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%.

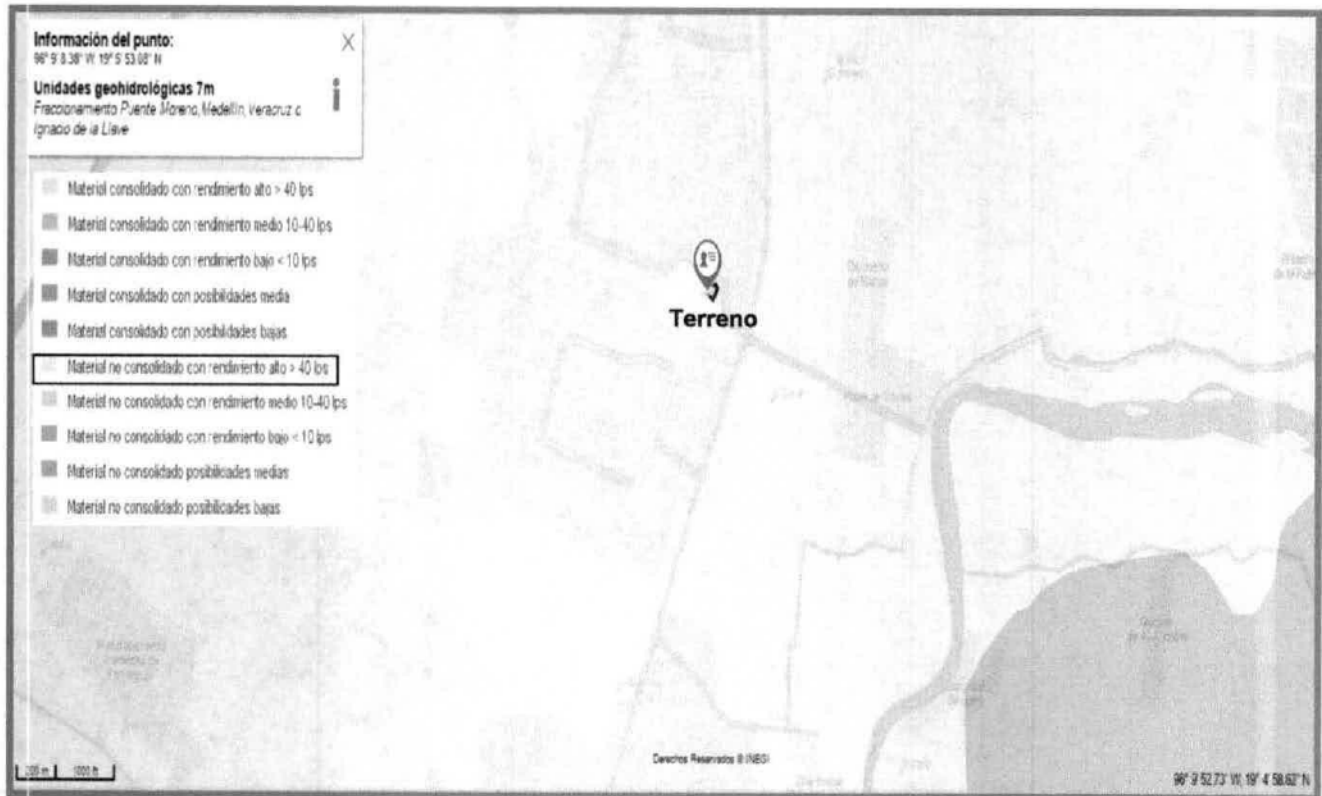


Imagen 23. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI unidades geohidrológicas.

Vegetación

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de bosque perenifolio con encinos y donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de armadillos, ardillas, conejos, tlacuaches, comadreas, zorrillos, aves y reptiles.

De acuerdo a la cartografía INEGI Uso de suelo y vegetación, el área de estudio cae en una zona no aplicable.

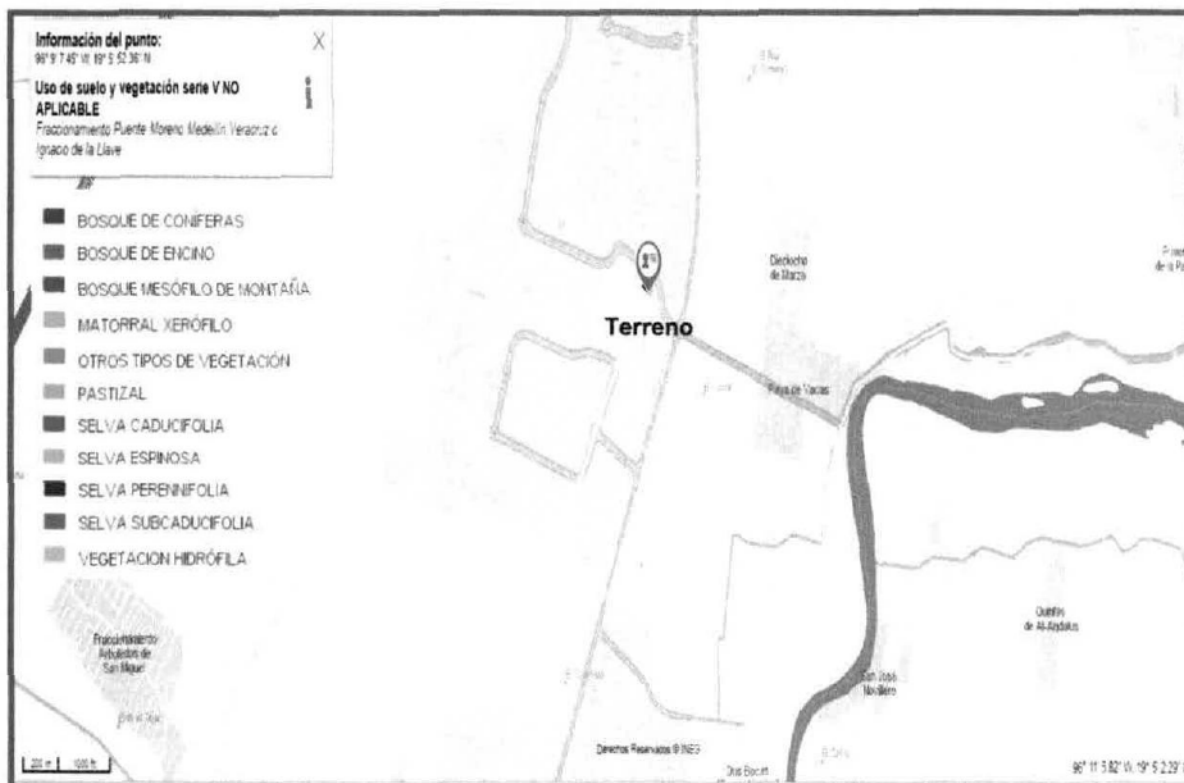


Imagen 24. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI uso de suelo y vegetación.

CARTOGRAFÍA SIGEIA (SEMARNAT)

De acuerdo a la cartografía del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de la SEMARNAT, resumiendo a continuación la identificación de las capas adquiridas de acuerdo al proyecto

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El área del proyecto cae inmersa dentro del AICA SE-03 Centro de Veracruz.

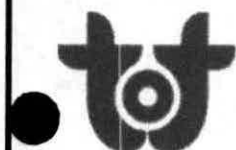
ESTADO: VER EBAS: A11 RPCM: Perote-Orizaba KEY AREA: MX 39

Es madre de la SUBAICAS SE-02 y SE-53

SUPERFICIE: 803,150.70 PLAN DE MANEJO: No

Rangos de Altitud de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango Superficie ha % #de pol desviación est



0 a 200 207,207.13 25.80% 1 0.00
200 a 500 139,190.90 17.33% 2 93,856.30
500 a 1000 122,375.90 15.24% 3 70,586.53
1000 a 1500 108,040.05 13.45% 2 70,851.78
1500 a 2000 66,141.82 8.24% 4 23,016.65
2000 a 2500 88,324.49 11.00% 2 60,979.86
2500 a 3000 55,547.60 6.92% 5 17,359.12
3000 a 3500 16,322.82 2.03% 2 8,923.38

VEGETACIÓN RZEDOWSKI de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango Superficie ha % #de pol desviación est

Bce 171,327.61 21.33% 3 94,543.37
Bmm 192,323.30 23.94% 2 135,169.84
Btc 286,447.50 35.66% 1 0.00
Btp 117,660.15 14.65% 1 0.00
Mx 35,529.69 4.42% 1 0.00

TENENCIA DE LA TIERRA

EJIDAL
PRIVADA
FEDERAL

USO DE LA TIERRA Y COBERTURA

GANADERIA 1 bovino.
FORESTAL 3
TURISMO 6
AREAS URBANAS 4
CONSERVACION 7
INDUSTRIA 5 café y caña.
AGRICULTURA 2 café y caña.

AMENAZAS

0 DESCONOCIDA contaminación, no hay derrama econ. para poblados.
1 DEFORESTACIÓN
2 AGRICULTURA
3 OTRA plaguicidas



- 4 GANADERÍA bovino
- 5 DESARROLLO URBANO
- 6 EXPLOTACIÓN INADECUADA DE RECURSOS
- 7 TURISMO

DESCRIPCIÓN:

La región del centro de Veracruz está formada por una "extensión" del eje neovolcánico al este del volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie costera del Golfo en dos mitades. Con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aprox. 85 km.

JUSTIFICACIÓN:

El centro de Veracruz es una región crítica (cuello de botella) para aprox. 236 spp migratorias Neotropicales de relevancia a escala mundial. Posee además poblaciones de unas 12 especies de aves endémicas o de distribución restringida, y 4 de las 19 especies de aves enlistados para México en el libro rojo de la IUCN. Posee, además ca. 34% de las especies de la NOM-059.

VEGETACIÓN:

Matorral xerófilo, bosque de coníferas y encino, bosque mesófilo.

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-1 *Charadrius melodus*, *Dendrortyx barbatus*, *Dendroica chrysoparia*, *Cyanolyca nana*, *Melanotis caerulescens*

G-2 *Dendrortyx barbatus*

G-3 El sitio contiene 63 especies restringidas al bosque mesófilo de montaña.

G-4-D Se congregan aprox. 236 especies de aves migratorias Neotropicales.

Buteo platypterus 1,719,770, *Buteo swainsoni* 845,465, *Falco peregrinus* 205,

Mycteria americana 24,915, *Pelecanus erythrorhynchos* 54,477, *Ictinia*

mississippiensis 47,996, *Falco sparverius* 2,935.

NA-2 *Charadrius melodus*

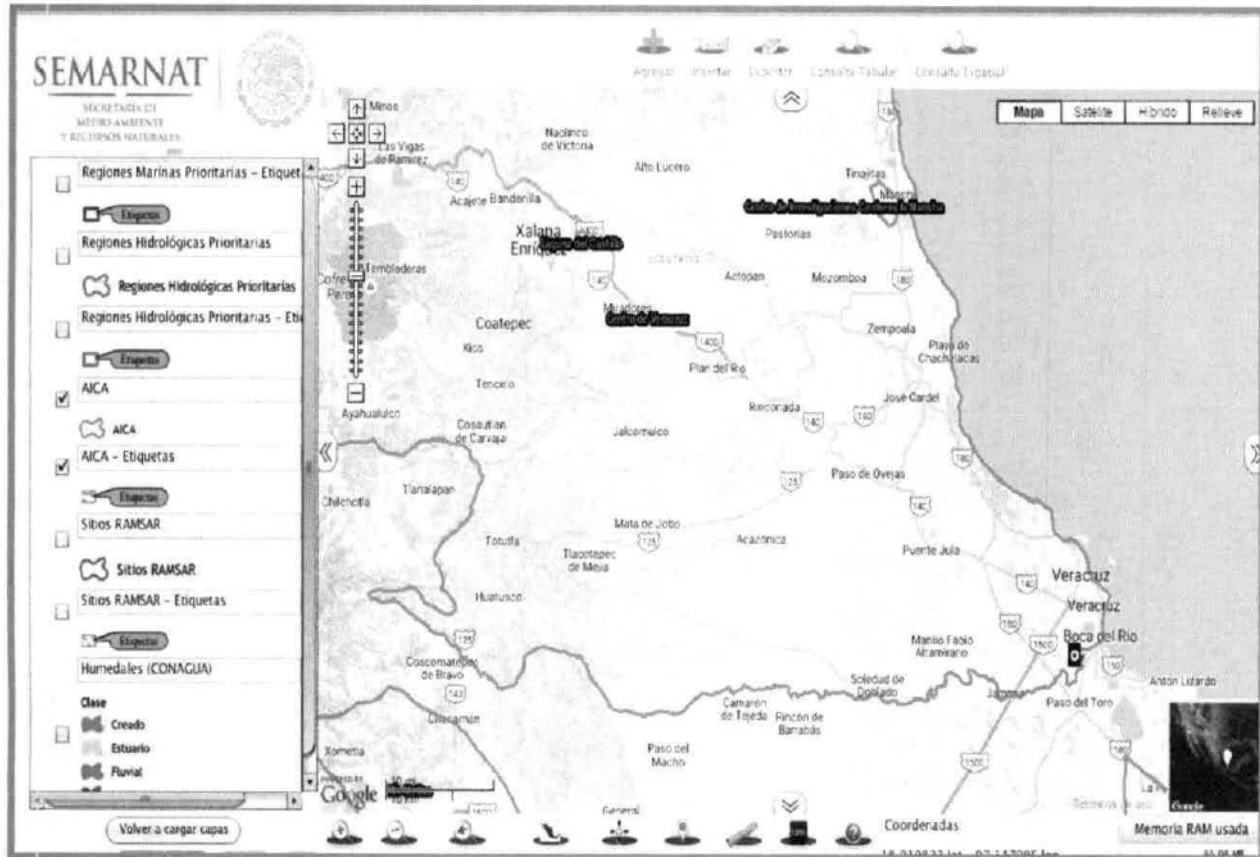


Imagen 25. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI uso de Área de Conservación para las Aves.

Cabe mencionar que por la instalación y operación de la Estación de servicio no se verán afectadas áreas de presencia de especies de avifauna de la AICA, ya que el predio se encuentra en una zona urbanizada.

Región Marina Prioritaria

El área de estudio cae inmersa dentro de la región marina 49 Laguna Verde-Antón Lizardo.

Estado(s): Veracruz

Extensión: 3 657 km²

Polígono: Latitud. 20°00' a 19°01'48"

Longitud. 96°29'24" a 95°48'36"



Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano (de 286-320 mm). Temperatura media anual de 21-28°C. Ocurren tormentas tropicales, nortes.

Geología: múltiples barreras arenosas separadas linealmente; forma y batimetría suavemente modificadas por acción mareal y procesos no marinos.

Descripción: lagunas con vegetación conservada (humedales), zonas oceánicas, marismas, esteros, bahías.

Oceanografía: predomina la contracorriente mexicana. Aporte de agua dulce por ríos y lagunas. Ocurre marea roja. Salinidad variable de salobre a hipersalino; puede haber sequías estacionales.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, tulares, carrizales, popales. Corredor migratorio de rapaces y refugio de camarones y peces. Endemismo de peces (*Cathorops* spp, *Centropomus poeyi*, *Gobionellus claytoni*, *Citharichthys abbotti*), moluscos (*Crassostrea virginica*), plantas (*Amaranthus greggii*, *Florestina tripteris*, *Palafoxia linderii*, *Anfitecna tuxtlensis*, *Chamaecrista* spp, *Hyperbaena jacomulcensis*, *Trachypodon goulinii*, *Citharoxylum ellipiticum*, *Dioon edule*).

Aspectos económicos: zona turística importante y hotelera (Puerto de Veracruz, Villa Rica y Chachalacas). Pesca organizada en cooperativas, con explotación de ostión, jaiba y lisa. Actividad petrolera, industrial y urbana.

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar, dragado. Alteración de cuencas con cambios hidrológicos e influencias de la planta nucleoeléctrica.
- Contaminación: por petróleo, aguas residuales, agroquímicos, fertilizantes, desechos industriales y aguas negras.
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el ostión y robalo, y del sector turístico sobre arrecifes coralinos. Existe pesca ilegal.

Conservación: existe un área natural protegida (Arrecifes Veracruzanos). Es necesario controlar la contaminación del Puerto de Veracruz. Considerar una reserva de dunas móviles como hábitat de las especies endémicas fijadoras de éstas. Es urgente aplicar una estrategia de manejo y conservación para el sistema arrecifal veracruzano.

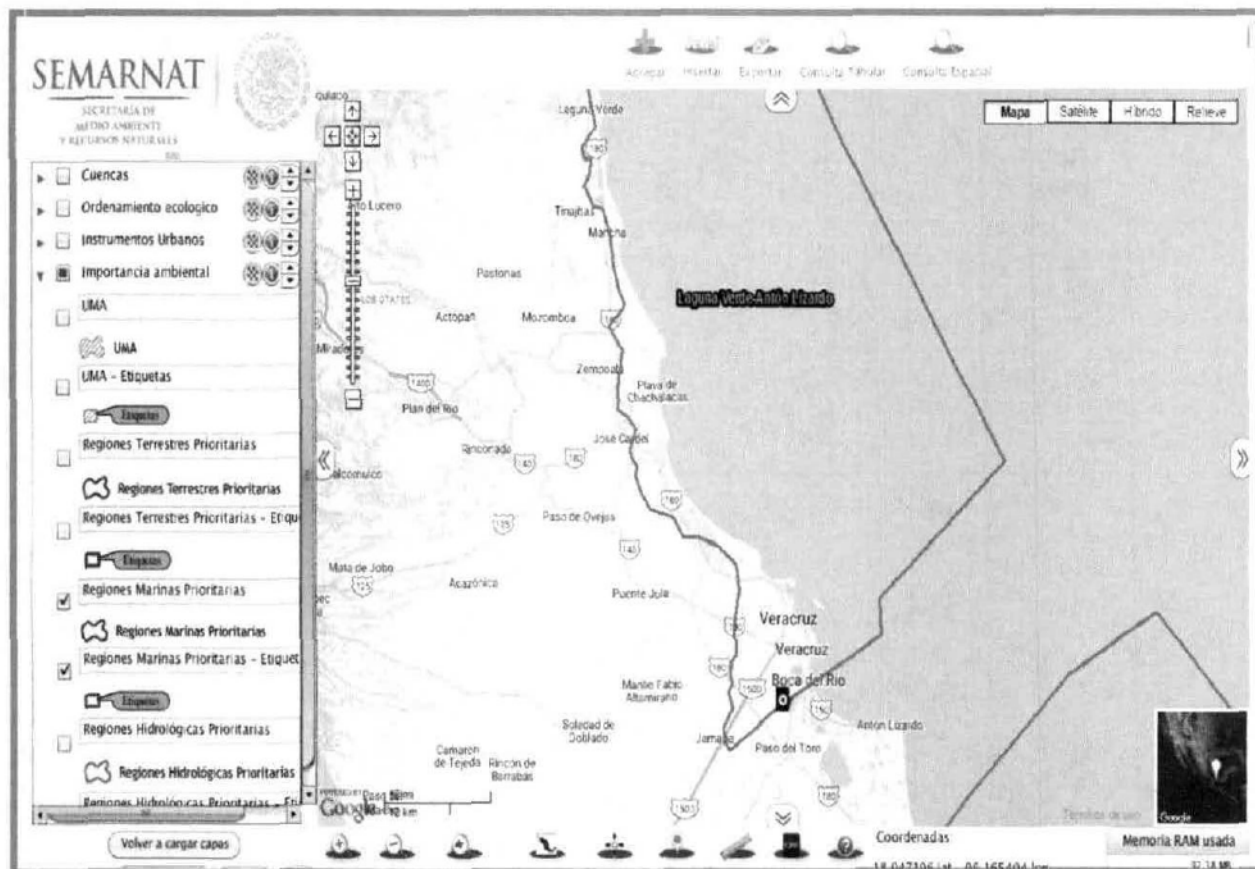


Imagen 26. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Regiones Marinas Prioritarias.

Cabe mencionar que por la instalación y operación de la Estación de servicio no se verán afectados ecosistemas naturales pertenecientes a la Región Marina, ya que le predio se encuentra en una zona urbanizada.

Microcuenca

La poligonal del proyecto se encuentra inmersa dentro de la Cuenca Río Jamapa y Otros Subcuenca Xicuintla-Jamapa y Microcuenca El Tejar.

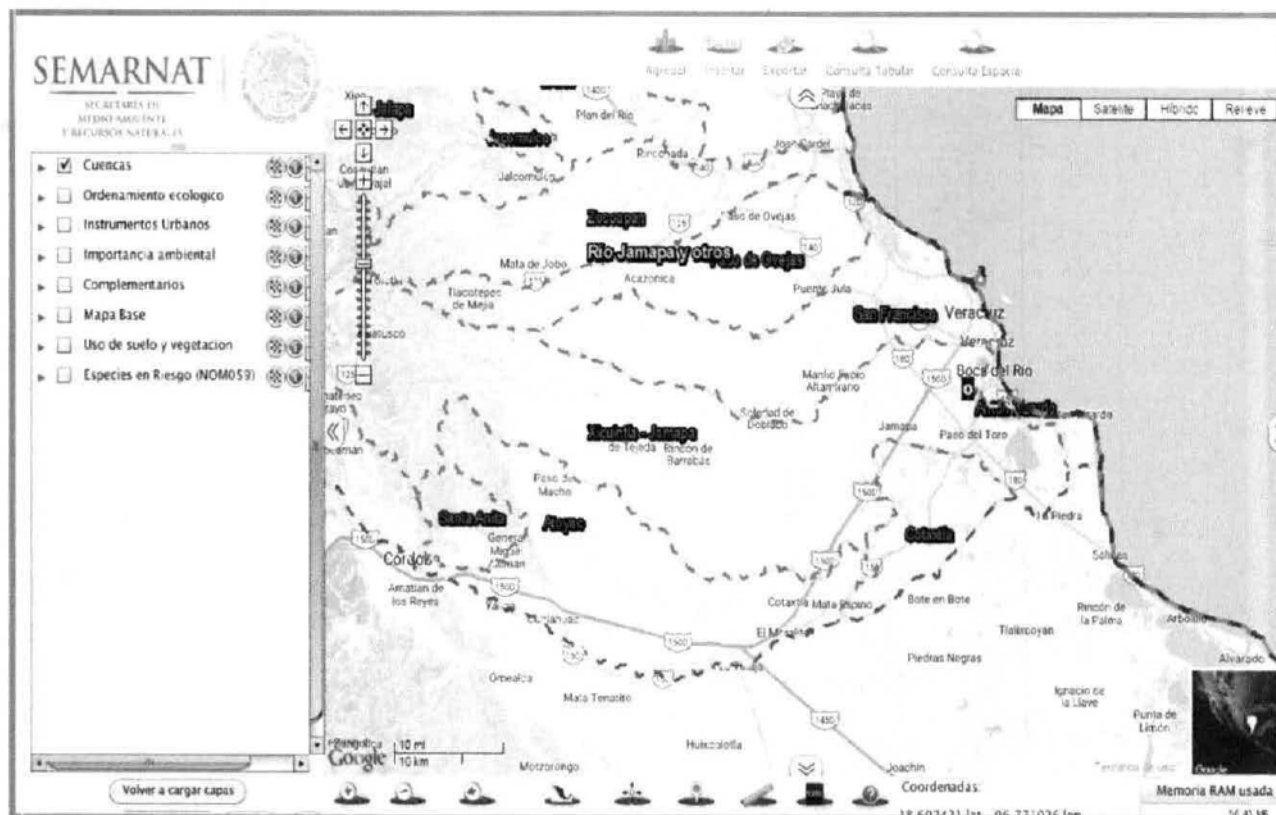


Imagen 27. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Microcuencas

Acuíferos

La poligonal del proyecto se encuentra el acuífero Costera de Veracruz, Acuífero con disponibilidad de agua subterránea.

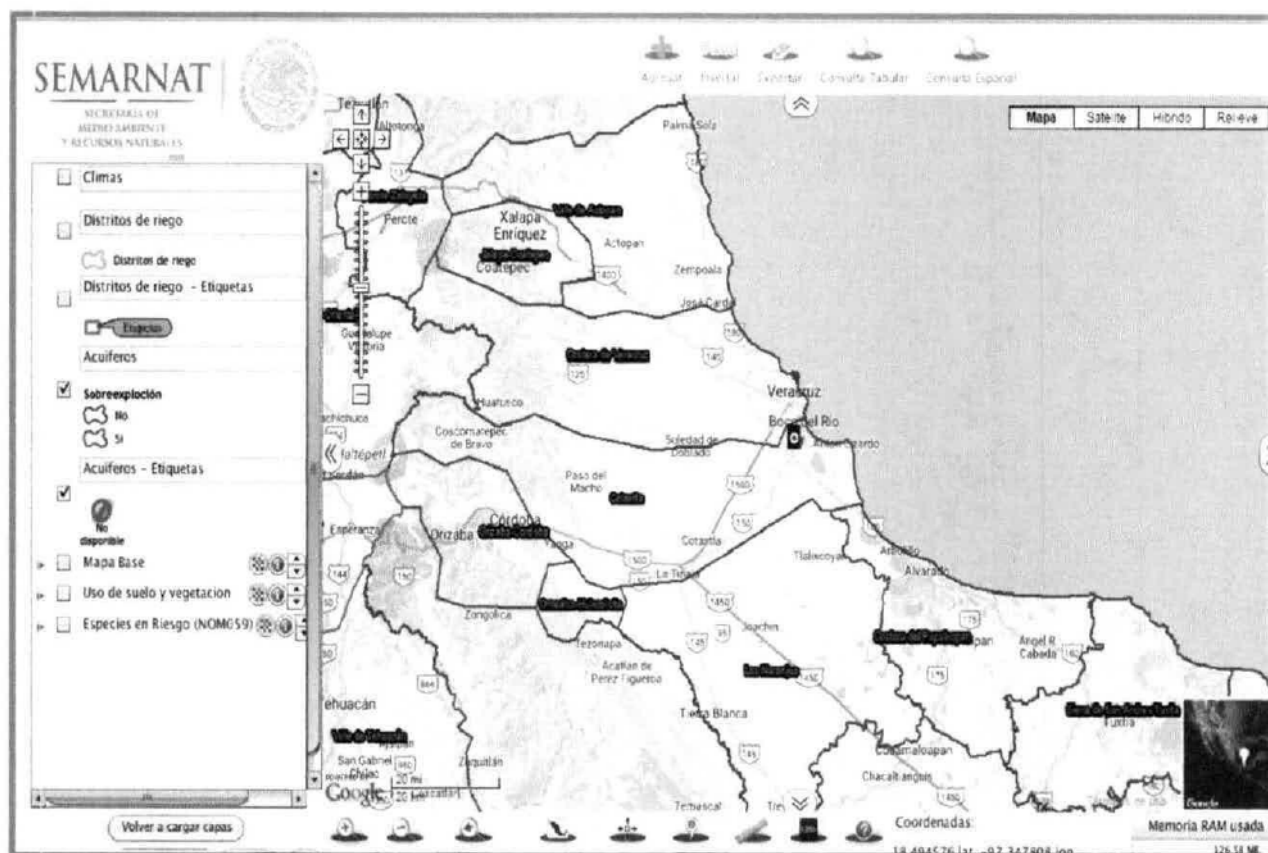


Imagen 28. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Acuíferos

Uso de suelo y vegetación

La poligonal del proyecto se encuentra inmersa dentro de un uso de suelo urbano.

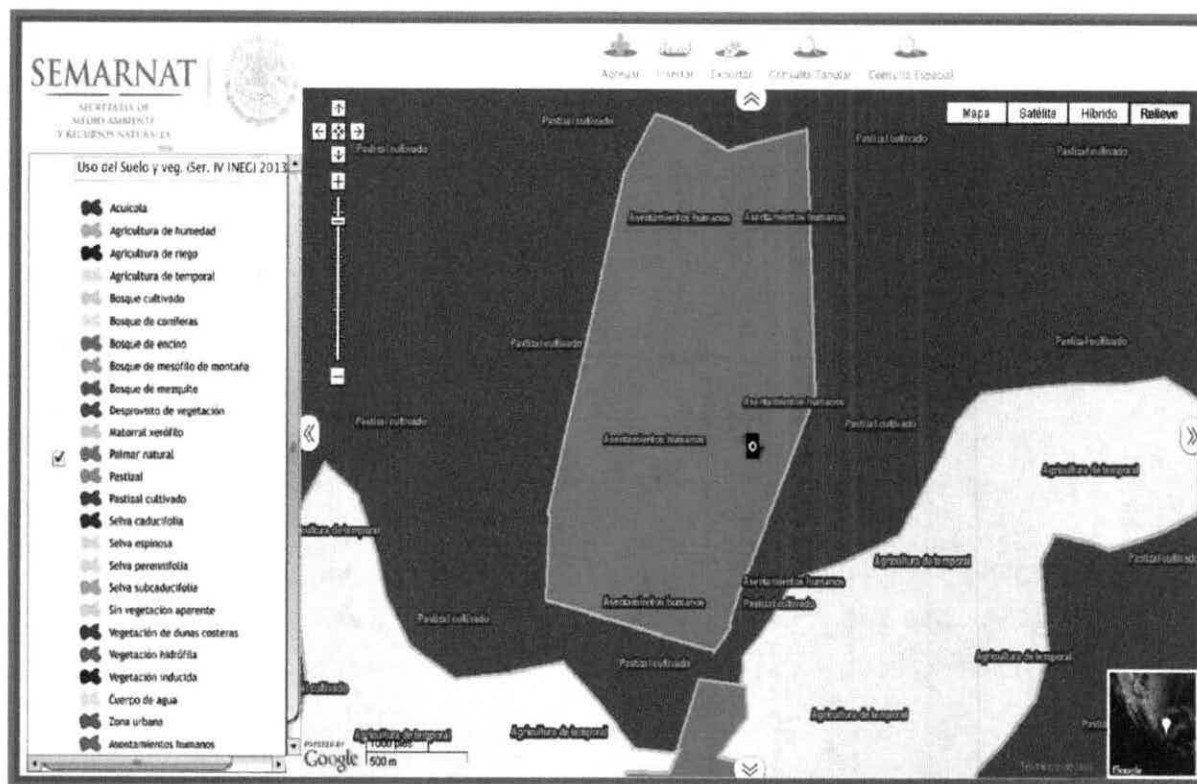


Imagen 29. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital INEGI Uso de suelo y vegetación.

Cabe mencionar que la poligonal no se encuentra dentro de un Área de Importancia Ambiental tal como es un Área Natural Protegida de competencia federal, estatal o municipal, ni sitio RAMSAR, ni Región Terrestre o Hidrológica Prioritaria o algún área de conservación o en restauración

Una vez en operación, formará parte del paisaje urbano característico de la zona.

El predio donde se pretende la estación de servicio ya se encuentra en obras impactado, ya que como se mencionó anteriormente fue ocupado como una planta asfáltadora, por lo que ya se el área ya se encuentra modificada. El suelo se observe en su mayoría provisto de asfalto por la instalación de la planta, así como de pocas herbáceas y pastos. A continuación se observa la imagen del predio.

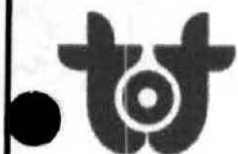


Imagen 30. Vista panorámica del predio donde se pretende la realización de la Estación de Servicio tipo urbana esquina, la cual se observa el predio ya fue impactado anteriormente.

Los impactos hacia el suelo, vegetación, aire, agua, fauna, paisaje, etc., ya fueron realizados. Por otro lado, el sitio está provisto por actividades urbanas, donde se encuentran usos comerciales (Soriana) y habitacionales (Fraccionamiento Puente Moreno); y así como lo indica el Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, y el dictamen obtenido por el municipio, el sitio de estudio es corredor urbano mixto alto, por lo que igualmente, las características originales del sitio fueron afectadas desde muchos años atrás perdiendo el ecosistema original presente en la región. (Ver Anexo fotográfico).

Los predios circunvecinos también están caracterizados por la actividad comercial y habitacional, pues como se mencionó, el área está destinada para ese uso, por lo que no existen afectaciones directas hacia las colindancias. (Ver Anexo fotográfico).

Con la construcción de la estación de servicio, los elementos naturales que serán impactados se encuentran: la calidad de aire, pues con la generación de partículas



generadas por la obra pudiesen se presentan emisiones de humos a la atmósfera; sin embargo la obra ya está dentro de actividades ya por concluir donde las excavaciones y movimientos de tierras son mínimos, por lo que se considera no serán significativos los impactos.

Por otro lado los elementos contrastantes que afectan a la imagen del lugar así como al suelo son la generación de residuos peligrosos y no peligrosos. Igualmente la generación de residuos líquidos pudiese afectar a la calidad de agua. El mantenimiento de la estación de servicio también genera impactos negativos por el remplazo de material que pudiese afectar a la imagen de la infraestructura. El listado de los elementos naturales afectados por la operación de la planta se menciona a continuación:

Elemento	Impacto
Calidad de aire	Generación de partículas y emisiones atmosféricas.
Calidad de suelo e imagen paisajística	Generación de residuos no peligrosos y peligrosos.
Calidad de agua	Generación de aguas residuales.

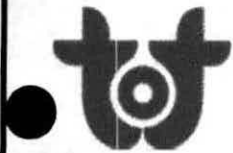
Tabla 10. Elementos e impactos por el proyecto.

Cabe mencionar que en se conformarán áreas verdes con el fin de permitir el paso de infiltración por agua de lluvia con superficie de 118.50 m², presencia de elementos naturales como zonas ajardinadas y calidad de imagen hacia la zona.

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad.

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado



- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Antes de cualquier tipo de obra, se colocarán señalamientos y letreros alusivos a las obras civiles que se realizarán en el sitio de interés.

Diagnóstico ambiental

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se considera que el estudio para llevar a cabo la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo urbana esquina Operadora HB S.A. de C.V., se encuentra dentro de una zona con uso de suelo urbano, donde se encuentran elementos del mismo tipo que van de acuerdo a lo establecido en los ordenamiento jurídicos, tal es el caso del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona; por lo que será utilizado dicho uso de suelo para su uso respetando otras zonas naturales llevando a cabo así la regulación de los usos de suelos.

Dentro del predio ya se hizo el impacto hacia la calidad de suelo, pues como se mencionó fue ocupado por una asfaltadora, degradando la calidad de suelo original del sitio; además de encontrarse en una zona totalmente modificada para uso urbano, por lo que el sitio no cuenta con características significativas de un ecosistema original. Por otro lado la calidad de aire e intensidad de ruido, no sobrepasan los límites permisibles en cuanto a emisiones atmosféricas se refiere, y que perturben en el lugar; ya que operaran de acuerdo a la normatividad en materia. Por otro lado durante las obras se emitirán partículas y gases a la atmosfera por maquinaria en operación, sin embargo esto se realizará durante las etapas constructivas las cuales están a punto de finalizar. Cabe resaltar que dicha maquinaria contará con mantenimiento preventivo. Una vez en operación se minimizarán las emisiones, ya que los vehículos y máquinas que entren a la Estación de Servicio, cumplen con la normatividad en calidad de aire y ruido.

El paisaje solo será modificado durante las obras constructivas de la Estación de Servicio tipo urbana esquina, sin embargo, una vez en funcionamiento, se sumará a la imagen existente en el lugar la cual está en un uso urbano donde existen asentamientos humanos tales como viviendas pertenecientes a unidades habitacionales, así como comercios, vialidades, etc.



III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

La identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, es una de las actividades primordiales dentro del proceso de elaboración de una manifestación de impacto ambiental.

Al respecto, como ya es bien sabido, existen distintas metodologías de evaluación de impacto ambiental, considerándose como básicas a las matrices de interacción causa-efecto y las listas de control. Los diagramas de redes, se consideran una variante de las matrices de interacción (Canter, 1998). Asimismo, las matrices de interacción van desde las simples hasta las que hacen planteamientos complejos organizados por etapas. Igualmente, las listas de control van desde las listas simples hasta las que incluyen descripciones, jerarquización a través de puntuaciones numéricas, asignación de letras o proporciones lineales (Canter, 1998).

Se utilizará una Lista de control simple (Check List), la cual permitirá conocer las acciones que pudieran ocasionar algún efecto negativo al ambiente y al medio socioeconómico.

La evaluación se realizará de únicamente de manera cualitativa, ya que como se mencionó, ya se iniciaron actividades, por lo que ya se encuentra impactado; además de encontrarse en una zona urbana; por lo que las afectaciones al medio natural ya fueron efectuadas. Aunado a ello, el terreno no cuenta con características significativas que consideren un cambio radical; sino por el contrario, se aprovechará un suelo destinado para su uso dentro de una zona la cual ya se encuentra dentro de un corredor urbano. Con lo anteriormente descrito no habrá necesidad de ocupar otros terrenos que si cuentan con características naturales, lo cual hace que este proyecto sea viable de realizar.

A continuación se presenta una lista de chequeo de identificación de impactos ambientales derivadas del proyecto de la Estación de Servicio.



LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

SUELO	¿Produjo o producirá el proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
	1.- ¿Pendientes o terraplenes que causen la inestabilidad del suelo?		X		El predio se encuentra en una zona con topografía plana.
	2.- ¿Un impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos?		X		Como se comentó, el área está en una zona urbana.
	3.- ¿Cambios en la forma del terreno?		X		El terreno no será modificado en su forma topográfica.
	4.- ¿Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares?		X		Se encuentra en una zona urbanizada.
	5.- ¿Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo?		X		
	6.- ¿Erodabilidad en el suelo?		X		El suelo cuenta con algunas especies de herbáceas y pasto que serán retirados, sin embargo se destinará una zona de jardineras.
	7.- ¿Cambios en la geomorfología del suelo?		X		No se pretende modificar la geomorfología.
	8.- Pérdida de la calidad del suelo.		X		La calidad del suelo ya fue deteriorada anteriormente, ya que fue instalada una planta asfaltadora.

Tabla 11. Lista de chequeo de identificación de impactos ambientales para el factor ambiental de suelo.

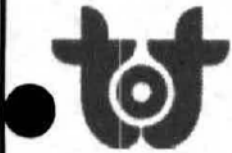


AGUA	¿Producirá el proyecto	SI	NO	PUEDER SER	OBSERVACIONES
	9.- ¿Vertidos a un sistema público de aguas?		X		Las aguas residuales provenientes de la Estación de Servicio, en el caso de las sanitarias, éstas serán conectadas a la red de drenaje municipal por lo que no hay afectaciones a cuerpos de agua naturales cercanos (Arroyo Moreno). Por otro lado las aguas aceitosas serán recolectadas en una trampa de grasas para posteriormente recoger los residuos peligrosos líquidos por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición.
	10.- ¿Cambios en las corrientes o los movimientos de masa de agua dulce o marina?		X		
	11.- ¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía?		X		
	12.- ¿Alteraciones a la calidad del agua superficial?		X		
	13.- ¿Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas?		X		
	14.- ¿Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando, no solo la temperatura y turbidez?		X		
	15.- ¿Alteraciones en la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas?		X		
	16.- ¿Alteraciones de la calidad del agua subterránea?		X		



17.- ¿Contaminación de reservas públicas de agua?		X		
18.- ¿Infracción de los estándares Estatales de Calidad de Cursos de Agua, si fueran de aplicación?		X		Se siguen las normas federales en cuestión de vertido de aguas a alcantarillado municipal.
19.- ¿Se instaló en un área inundable?		X		El área de estudio no se considera inundable.
20.- ¿Riesgo de exposición de personas o bienes?		X		El área se encuentra dentro de la zona urbana dentro del Fraccionamiento Puente Moreno, municipio de Medellín.
21.- ¿Causará algún Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior?		X		

Tabla 12. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Agua.

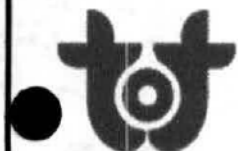


AIRE	¿Producirá el proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
	22.- ¿Emisiones de contaminantes aéreos que exceden los estándares establecidos en la NOM-045-SEMARNAT?		X		Debido al uso de maquinaria y equipo que ocupasen diésel como combustible, pudieran generar contaminantes a la atmósfera, sin embargo, estos vehículos cuentan con mantenimiento preventivo que evita que excedan los límites establecidos. Por otro lado una vez en funcionamiento la ES se considera que no habrá más emisión de contaminantes que la que existe en la vialidad colindante por el vaivén de vehículos sobre la misma.
	23.- ¿Olores desagradables?		X		
	24.- ¿Alteración a la calidad del aire?		X		Se estima que por el seguimiento de las normas y por no presentar ni sobrepasar algún tipo de emisión contaminante hacia la atmosfera, no existe afectación en la calidad del aire.
	25.- ¿Mayor exposición de la gente a ruidos elevados?		X		Durante las actividades constructivas pudiesen existir generación de ruido, sin embargo estos no sobrepasan lo establecido por la norma en materia de ruido. Cabe aclarar que la zona es totalmente urbanizada, donde existen mayor ruido por el paso de los vehículos de la carretera Avenida Medellín. No se prevé existan ruidos elevados por la operación de la estación de servicio.
	26.- ¿Aumento de los niveles sonoros previos?		X		La generación de ruido no sobrepasará lo establecido por la Norma Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Tabla 13. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Aire.



PAISAJE	¿El proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
	27.- ¿Emisión de sonidos que rebasen los límites máximos permisibles de la NOM-080-SEMARNAT?		X		Se da seguimiento a la 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.
	28.- ¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?		X		Durante las actividades constructivas pudiese existir una variante en los elementos por la el movimiento de la obra, sin embargo está desaparecerá una vez finalizada la obra, para que una vez en funcionamiento, pase a formar parte del paisaje urbano del sitio.
	29.- ¿Crearé una ubicación ofensiva abierta a la vista del público (fuera del lugar con el carácter del diseño del entorno)?		X		El sitio donde se construirá y operará la ES, irá de acuerdo a la imagen urbana de la zona, por lo que no ofenderá a sitios públicos.
	30.- ¿Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo?		X		Como se mencionó, se encuentra dentro de un sitio urbano dentro del Fraccionamiento Puente Moreno.
	31.- El sitio de estudio se encuentra cerca de una zona con valor histórico?		X		
	32.- ¿Se encuentra cerca o en un paisaje excepcional?		X		
	33.- ¿Cambios en la diversidad o		X		



PAISAJE	productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y plantas acuáticas?				
	¿El proyecto				
	34.- ¿Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal o faunística que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001?		X		
	35.- ¿Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X		Se pretende colocar especies típicas de la región en las áreas verdes o jardineras que serán conformadas.
	36.- ¿Reducción o daño de algún cultivo agrícola?		X		
	37.- ¿Afectación, extracción o introducción de flora silvestre?		X		
	38.- ¿Introducirá o introdujo nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres o los peces?		X		
	39.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atrapará la		X		



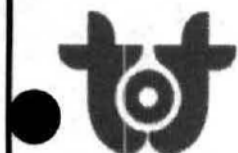
fauna urbana?				
40.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atraparé la fauna silvestre?		X		
41.- ¿Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales?		X		
42.- ¿Aumentará o aumentó la intensidad del uso de algún recurso natural?		X		
43.- ¿Se situará o situó en un área designada como o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica?		X		
44.- ¿Alteró a alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?		X		
45.- ¿Provocará o provocó un impacto sobre un elemento de los sistemas de parques nacionales, refugios nacionales de la vida salvaje, ríos paisajísticos y Naturales Nacionales, Naturalezas Nacionales y Bosques Nacionales?		X		

Tabla 14. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental paisaje.



SOCIOECONÓMICO

El proyecto	SI	NO	PUEDA SER	OBSERVACIONES
46.- ¿Hará o hace que el uso potencial de suelo se vea beneficiado o que sea modificado adversamente en el sitio?	X			La Estación de Servicio se ubicará sobre la vialidad de la Avenida Medellín, donde se menciona que su uso es Corredor Urbano Mixto Alto, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada de Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín; asimismo cuentan con Cédula de zonificación de uso de suelo por parte del H. Ayuntamiento de Medellín, donde indica que el uso de suelo es factible para la obra. Por lo tanto, la ES, va de acuerdo a lo establecido con el programa por lo que se hará un uso adecuado al área.
47.- ¿Alterará o altera el uso actual que se le da al suelo?		X		Por el contrario, como se mencionó anteriormente, está dentro de un uso urbano, por lo que es aprovechada para su uso.
48.- ¿Propiciará la incidencia de asentamientos humanos en el área?		X		Ya se encuentran asentamientos humanos pertenecientes al Fraccionamiento Puente Moreno.
49.- ¿Un movimiento adicional de vehículos?			X	Por la ubicación colindante a la vialidad de la Avenida Medellín, el movimiento de vehículos es constante, por lo que es normal de la zona la circulación continua de vehículos.
50.- ¿Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?	X			Se contará con una infraestructura más para proporcionar servicios como lo es el suministro de combustibles, beneficiando así al sector de transporte.
51.- ¿Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?		X		Ya la zona tiene un movimiento típico por la presencia de los diferentes comercios pertenecientes al sitio.



52.- ¿Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?			X	Pudiese haber aumento de tráfico por la operación de la ES por la necesidad de los usuarios de que les proporcionen el producto; sin embargo se colocarán carriles de desaceleración específicos para los que ingresen a la ES evitando riesgos de accidentes.
53.- ¿Requerirá o requirió del consumo de bienes y servicios?	X			Para las actividades constructivas, constantemente se está requiriendo de la adquisición de materia prima, productos, equipo, maquinaria, etc., para su operación; por lo que el consumo de bienes y servicios está siempre requerido. Asimismo durante la operación se seguirá requiriendo de consumo de bienes y servicios.
54.- ¿Beneficiará al erario público?	X			Por el pago de impuestos y licencias y así como pago de servicios, existe beneficio al erario público.
55.- ¿Será un proyecto conflictivo en potencia?		X		
56.- ¿Causará o causó una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local?		X		Como se ha mencionado, el proyecto va de acuerdo a lo establecido al plan de desarrollo de la zona.
57.- ¿Implicará la generación, transporte, almacenaje o de la demolición de edificios o reformas de edificios.	X			En caso de mantenimiento de la ES puede que se requerirá del remplazo de alguna pieza o material, por lo que se generan residuos de manejo especial. Los residuos serán tratados de manera adecuada para enviarlos a donde el municipio lo indique.
58.- ¿Beneficiará a algún sector?	X			Con el funcionamiento de la ES, se beneficia principalmente al sector comercial, pues además de que se contará con un sitio para las necesidades básicas como suministro de combustible, venta de aditivos, etc., se beneficiará al sector



				económico tanto a nivel local, regional, nacional e internacional.
59.- ¿Propiciará o propició el riesgo de accidentes?			X	Debido al almacenaje de combustibles los cuales son riesgosos, pudiese propiciar accidentes; no obstante, se llevarán a cabo medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de accidente por el desarrollo del proyecto.

Tabla 15. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor socioeconómico.



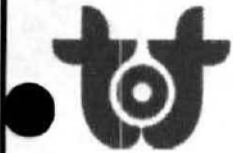
Una vez analizados los impactos, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación por las diferentes actividades derivadas de la Estación de Servicio.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN		
VARIABLE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Afectación a la calidad del suelo originada por la dispersión de residuos y dispersión de basura común.	Se colocarán tambores de 200 litros de capacidad en el número suficiente y con letreros apropiados que indiquen su contenido para evitar que haya basura dispersa durante toda la etapa de construcción. Esto evitará también la dispersión por la acción del viento. Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor cantidad de tiempo posible. Suspensión de trabajos de excavación en caso de lluvia para evitar el arrastre de suelos. Evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria. Limpieza al concluir la obra dejando libre de cualquier tipo de residuo que se haya generado. Evitar contaminación por manejo de residuos sólidos como: bolsas de cartón, plástico, madera y restos de comida de los trabajadores, mismos que serán depositados en tambores de 200 litros, debidamente rotulados con la siguiente leyenda "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos", con lo que se evitará la dispersión de basura. Posteriormente será destinado a donde lo realiza la empresa. Los residuos propios de la construcción, considerados como de manejo especial (bolsas de cemento, madera, alambre, alambazón, etc.) deberán colocarse en un sólo sitio o en tambores rotulados con la siguiente leyenda "Residuos especiales de la construcción" para después ser dispuestos en donde lo destina la empresa.



		Colocación de las planchas de concreto durante la etapa de construcción en el tiempo establecido para evitar que el suelo este expuesto a la erosión.
Calidad	Generación de RP's	Se deberán manejar de manera adecuada los residuos peligrosos que llegasen a generarse de acuerdo a la normatividad vigente. No se deben almacenar en el predio de la Planta lo siguiente: combustibles, pinturas, disolventes, aceites, ni líquidos aislantes dieléctricos catalogados como sustancias peligrosas. Cuando por razones de mantenimiento se lleguen a utilizar dichas sustancias, se deben de manejar de acuerdo con la normatividad aplicable. En caso de generación de RP's cumplir con las disposiciones normativas para establecimiento del almacén temporal de Residuos Peligrosos, como lo estipula el Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos En su caso, cumplir con los procedimientos de registro de generadores de RP's ante instancia que les corresponda. Contratar una empresa autorizada para transporte, almacenamiento, disposición y tratamiento de residuos peligrosos

Tabla 16. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental suelo.



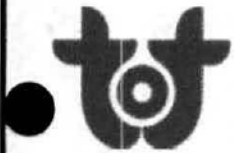
VARIABLE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Por la etapa de obras constructivas pudiesen generar polvos, gases y generación de ruido.	Se deberá utilizar maquinaria y equipos en óptimas condiciones de trabajo y con los dispositivos y mecanismos de control necesarios, a fin de prevenir la emisión de gases contaminantes.
- Polvos		
- Gases	Durante la etapa de operación de la ES, pudiesen generarse emisiones atmosféricas por el movimiento de vehículos; sin embargo se considera que no se sobrepasarán los límites establecidos.	Uso de equipo especial para los trabajadores.
- Ruido	Asimismo se generarán ruidos por la operación.	Cumplimiento en materia de emisiones atmosféricas de la NOM-043-SEMARNAT-1993 y de la NOM-085-SEMARNAT-2011. Cumplimiento en materia de ruido, de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.

Tabla 17. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental aire.



VARIABLE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE - Flujo y calidad de agua superficial	Durante la etapa de construcción, se verá afectada el flujo y calidad de agua superficial por el posible arrastre de sedimentos por parte del movimiento de tierras por excavaciones.	Suspensión de actividades en época de lluvia y resguardo de material orgánico con lonas para evitar el arrastre de materia orgánica a partes bajas del terreno.
- Infiltración	Con el deshierbe del terreno se interrumpirá el paso de agua de lluvia, además de la colocación de concreto armado en cierta superficie del predio que se dará durante la etapa de construcción, lo cual dará como resultado la pérdida de la misma.	Se conformarán áreas ajardinadas por donde se infiltrará el agua de forma natural. Colocación de letrinas para evitar el paso de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción.

Tabla 18. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental agua.



VARIABLE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SOCIAL	Caídas, quemaduras, golpes con herramientas, etc.	Se deberán colocar señalamientos preventivos de obra en proceso.
- Riesgo de accidentes		
- Generación de residuos peligrosos	Riesgo de dispersión de aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite.	Colocación de una barrera de protección para evitar el impacto visual y riesgo de accidentes. La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito Impedir la entrada a personas no autorizadas al proyecto de la construcción de la Estación de Servicio. Colocación de señalamientos. Uso de equipo de seguridad para los trabajadores. En lo que será la bodega temporal del proyecto, se deberá tener a la mano un extinguidor para el caso de que se presente, un conato



		de incendio así como un botiquín de primeros auxilios. El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado. Uso de uniformes y equipos de seguridad de acuerdo a la actividad que realicen los trabajadores. Programas de higiene y seguridad laboral de tipo permanente. Se colocarán tambos de 200 litros que cierren herméticamente, se marcará con 1 letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo y se entregarán a una empresa recolectora autorizada por la SEMARNAT. Capacitar al personal en prácticas seguras y de protección ambiental y en atención y respuesta inmediata a atención de emergencias. Monitoreo constante de emisiones atmosféricas, aguas residuales.
--	--	---

Tabla 19. Medidas de prevención y mitigación para factor ambiental social.



- **Otras medidas a considerar:**
- Instalación de señalamientos viales.
- Instalación de señalamientos preventivos e informativos en el sitio. Se pondrán letreros restringiendo No Fumar y señalando las áreas de la Estación de Servicio.
- Instalación de señalamientos en el área peligrosas tal es el caso de el área de tanques, colocar señalamientos de contenido, capacidad, grado de peligrosidad, medidas preventivas, etc. E igual colocar dispositivos de seguridad como contenedor de derrames.
- Contar con extintores.
- Cumplimiento con lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-2006, referente a los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible
- Cumplimiento con la NOM-045-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
- Cumplimiento con la NOM-081-ECOL-1994 referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- Cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana 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.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia.

Municipio de Medellín

Se encuentra ubicado en la zona centro del Estado, en las llanuras del Sotavento, en las coordenadas 19° 03' latitud norte y 96° 09' longitud oeste, a una altura de 52 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Veracruz, al noreste con Boca del Río, al este con Alvarado, al sur con Tlalixcoyan, al oeste con Jamapa y Manlio Fabio Altamirano. La distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 100 Km. Tiene una superficie de 398.20 Km², cifra que representa un 0.55% total del Estado.

LOCALIZACIÓN



Imagen 31. Localización del municipio de Medellín de Bravo, Ver, donde se realizará el proyecto.



a) Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.

El predio donde se instalará la Estación de Servicio tipo urbana esquina con razón social Operadora HB, S.A. de C.V. se ubicará en Avenida Medellín Número 203 del Fraccionamiento Puente Moreno en Medellín de Bravo, Veracruz. En las siguientes coordenadas:

PUNTOS	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	X	Y	NORTE	OESTE
1	14 Q 799693.7062 m E	2114119.3493 m N	19°05'53.11"N	96°09'06.53"O
2	14 Q 799672.9049 m E	2114139.1443 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.23"O
3	14 Q 799669.5525 m E	2114134.1682 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.34"O
4	14 Q 799667.1163 m E	2114139.6514 m N	19°05'53.77"N	96°09'07.40"O
5	14 Q 799656.1538 m E	2114134.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
6	14 Q 799661.8833 m E	2114137.9407 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.61"O
7	14 Q 799656.1538 m E	2114164.3258 m N	19°05'53.61"N	96°09'07.78"O
8	14 Q 799653.4003 m E	2114137.5516 m N	19°05'53.71"N	96°09'07.88"O
9	14 Q 799640.6740 m E	2114113.2931 m N	19°05'52.94"N	96°09'08.34"O
10	14 Q 799672.7536 m E	2114096.4636 m N	19°05'52.37"N	96°09'07.26"O
11	14 Q 799679.7692 m E	2114092.7832 m N	19°05'52.24"N	96°09'07.02"O
12	14 Q 799685.7236 m E	2114104.1357 m N	19°05'52.62"N	96°09'06.81"O
SUPERFICIE 1, 503.483 m ²				

Tabla 20. Coordenadas de ubicación del terreno donde se llevará a cabo la ES Operadora HB, S.A. de C.V.

A continuación se muestra la imagen del predio donde se ubica el proyecto de la Estación de servicio tipo urbana esquina Operadora HB S.A. de C.V.



Imagen 32. Ubicación de la Estación de Servicio Operadora HB S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.



Imagen 33. Acercamiento del predio en visualizador Google Earth.

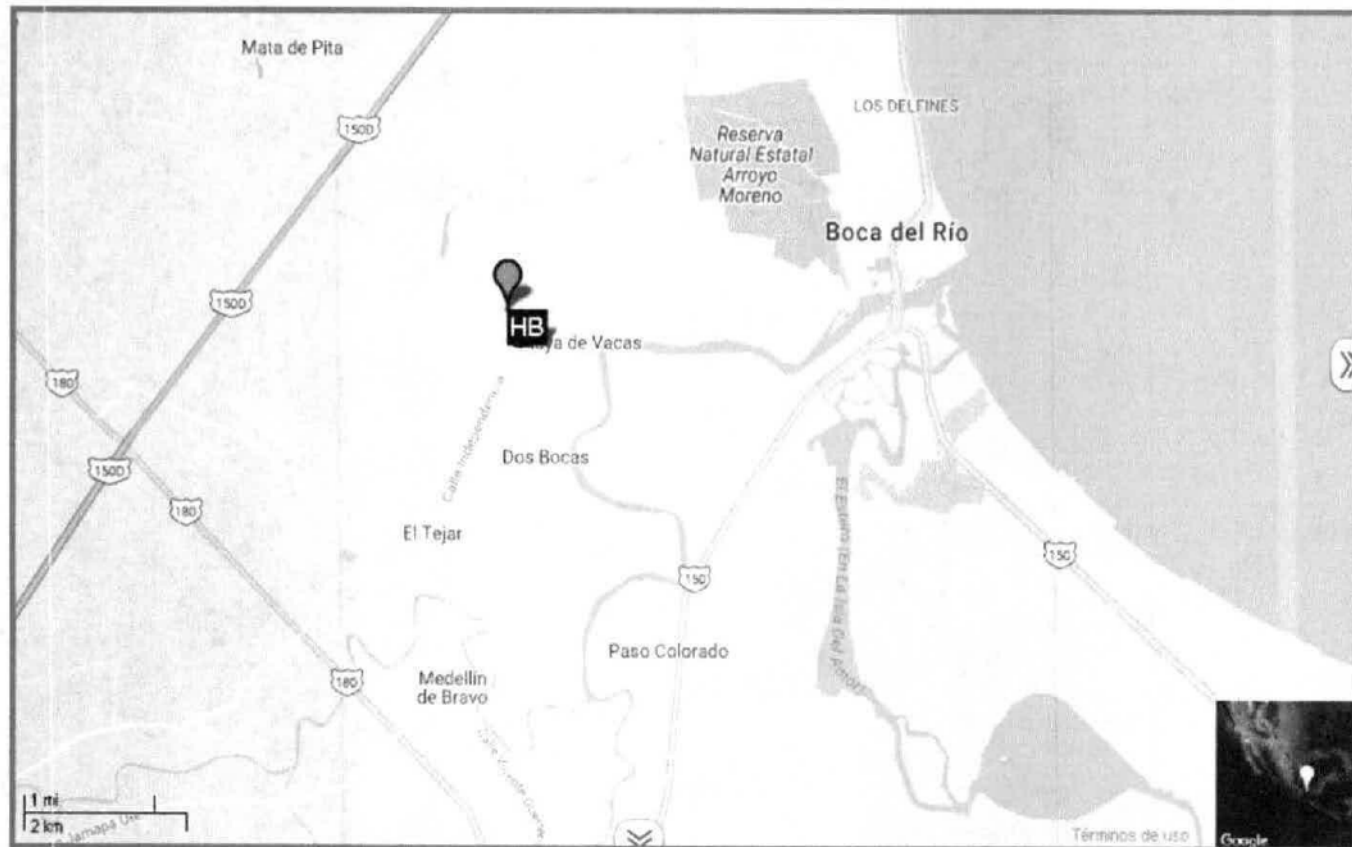
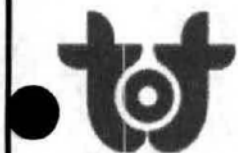


Imagen 34. Ubicación en Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental ubicando al proyecto.

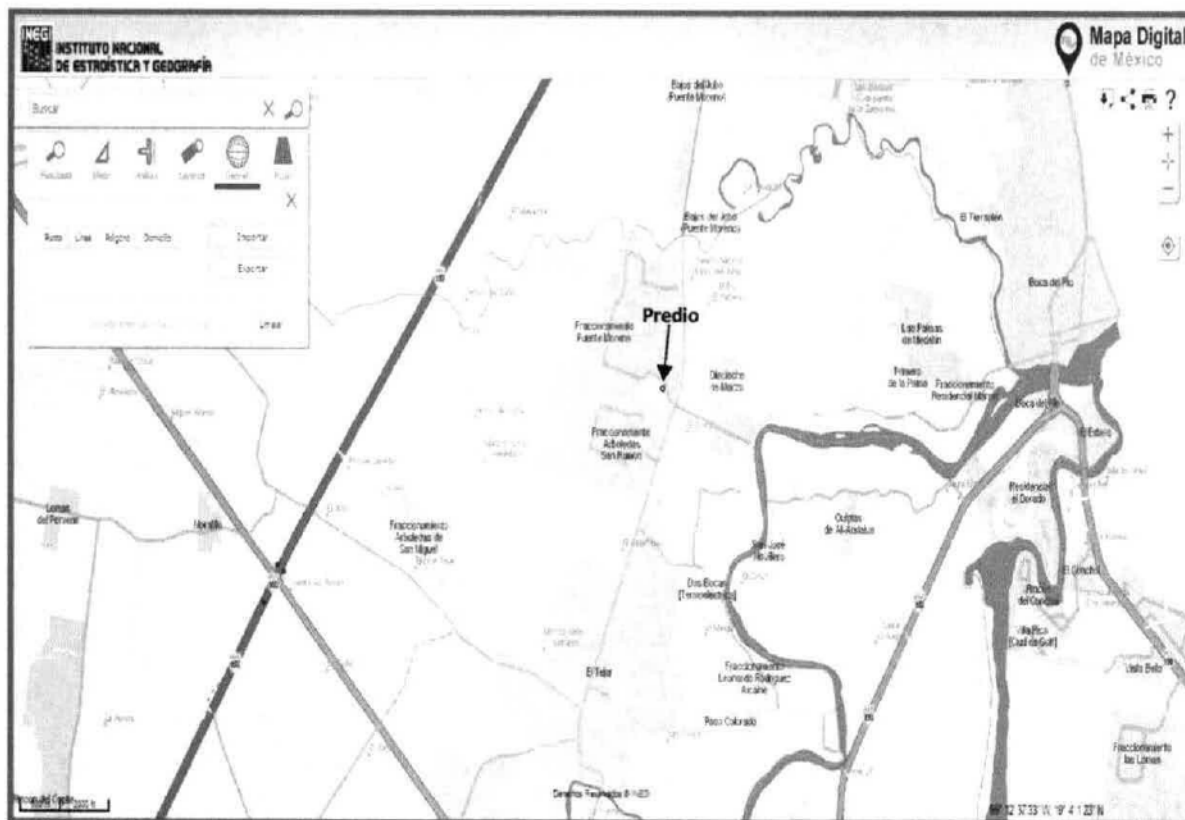
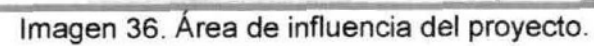


Imagen 35. Ubicación del proyecto en el Mapa digital INEGI.



142

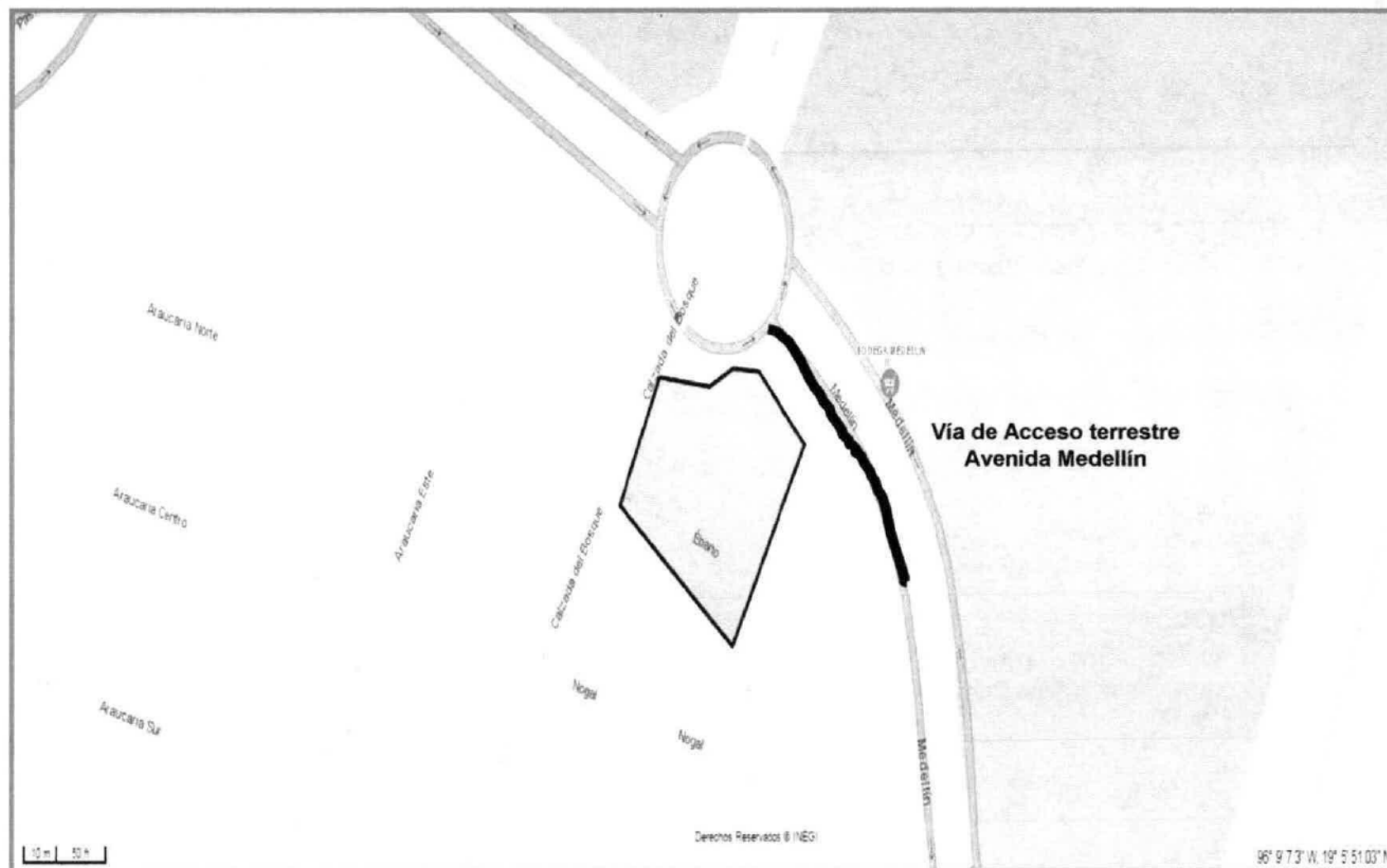
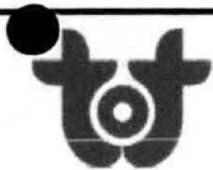
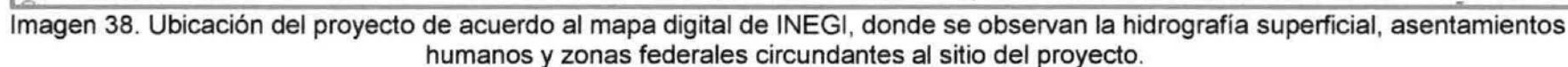


Imagen 37. Vía de acceso al predio por vía terrestre por medio de la Avenida Medellín.



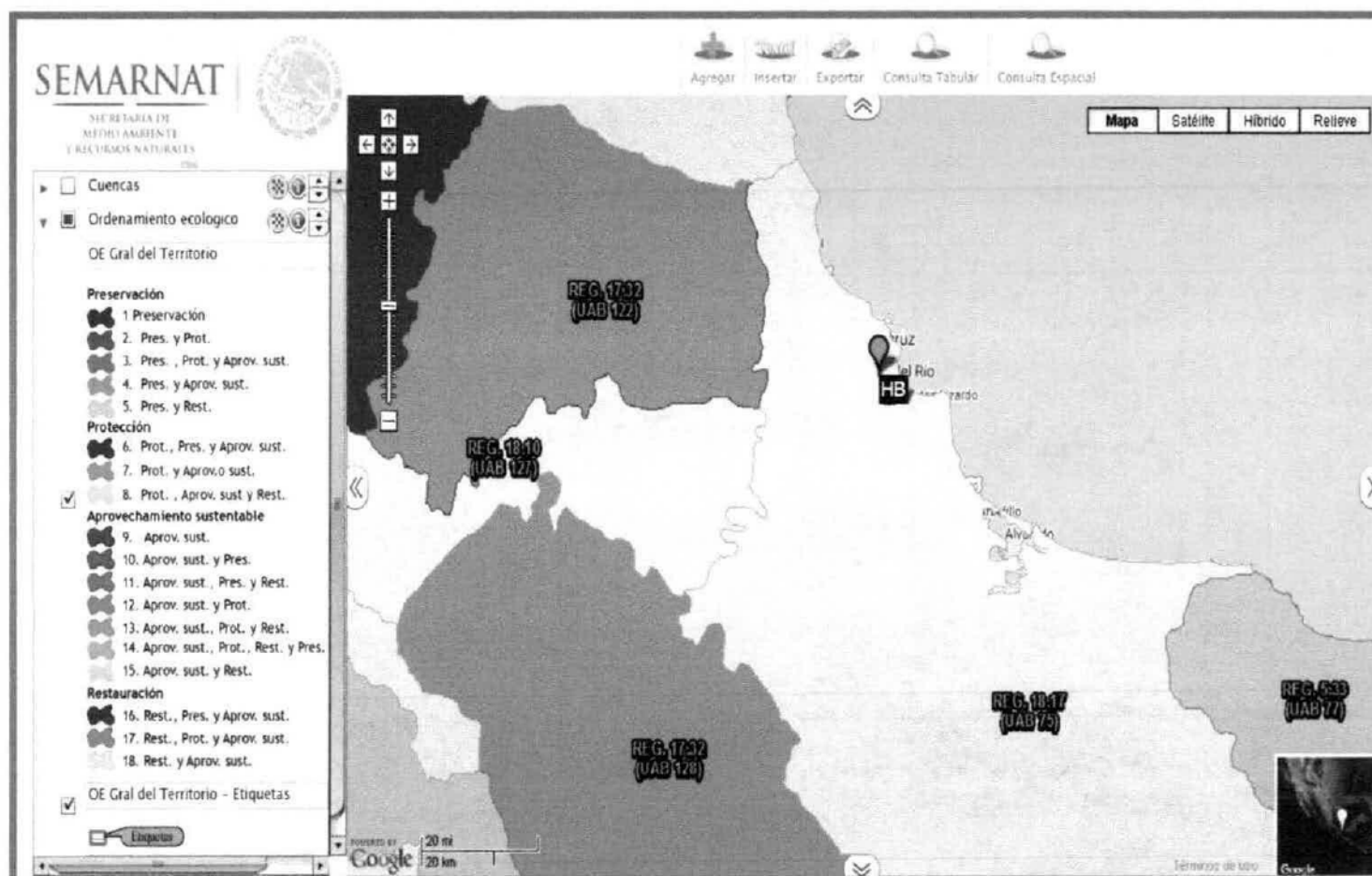


Imagen 39. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

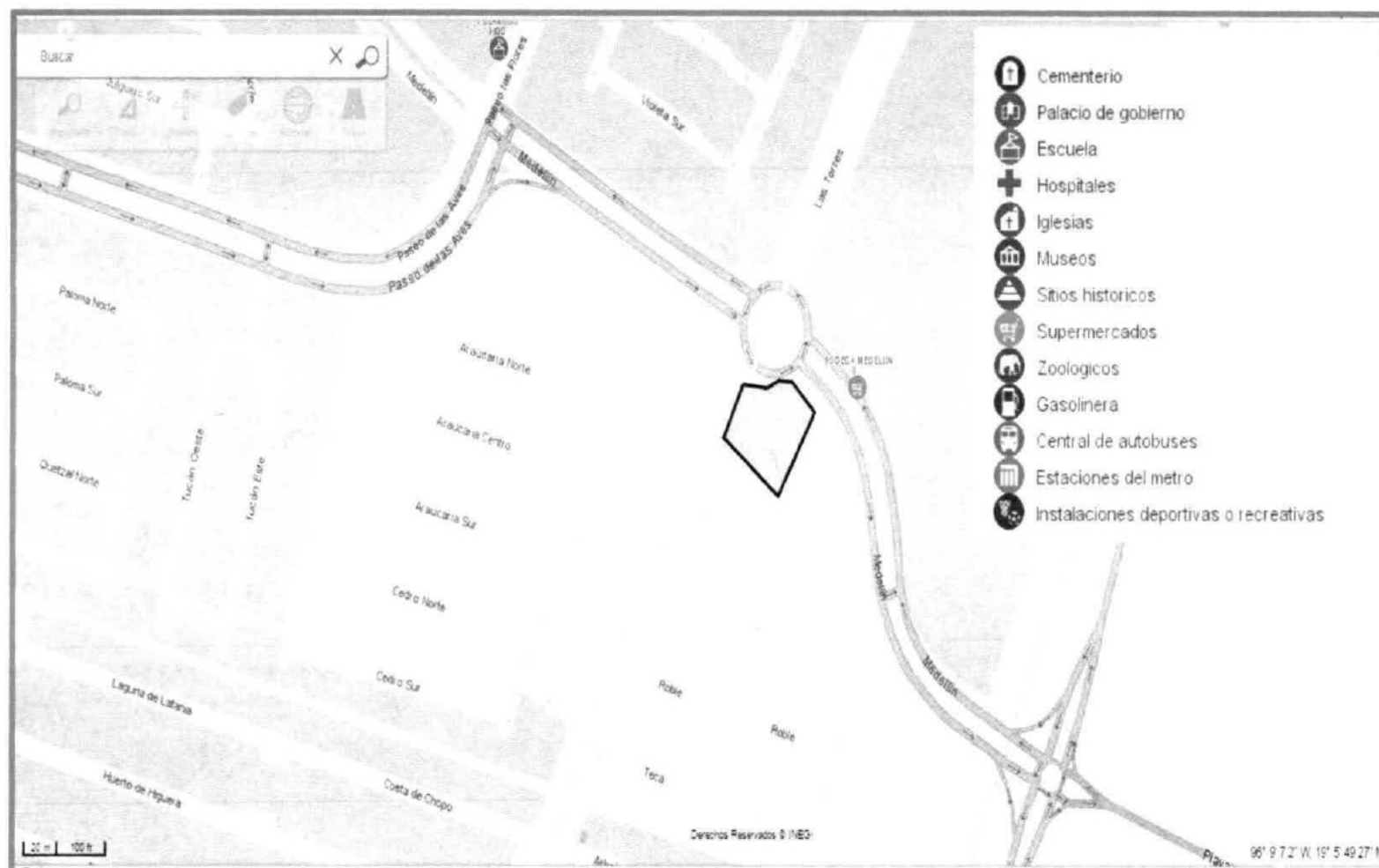


Imagen 40. Poligonal en el mapa digital de INEGI

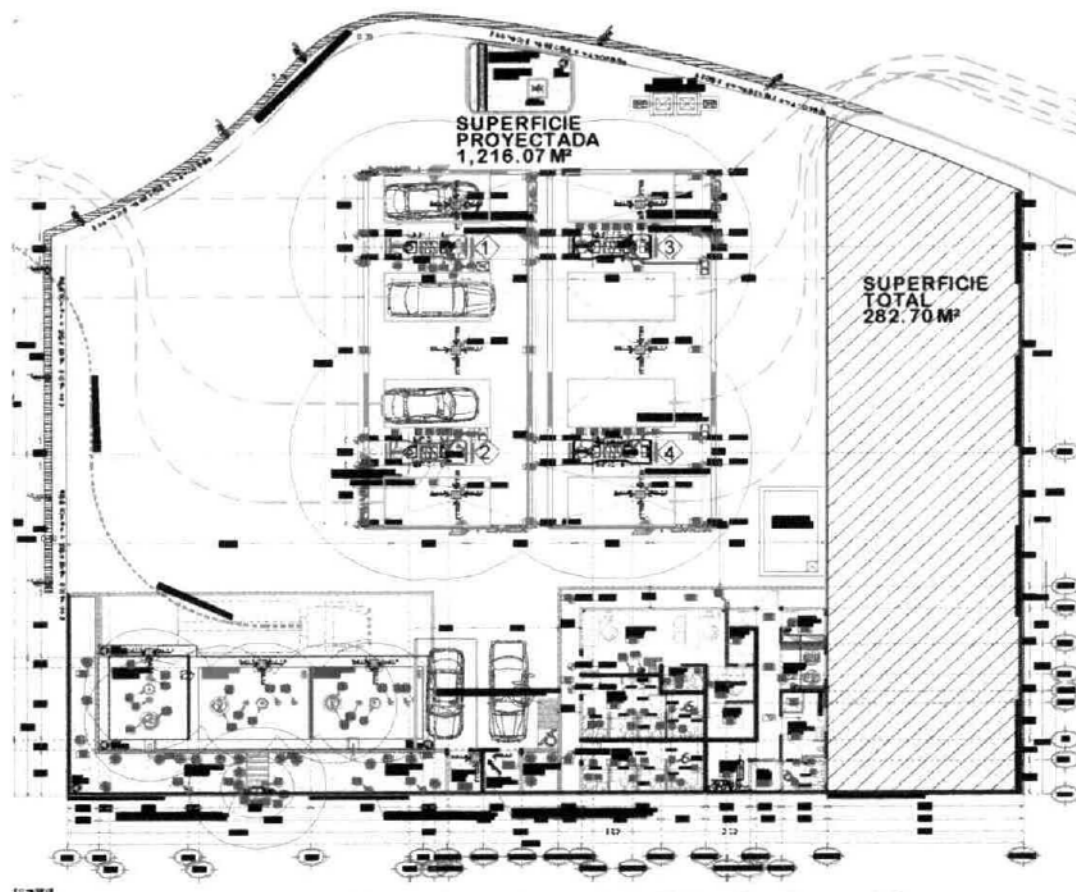


Imagen 41. Plano de conjunto de la Estación de servicio



III.7 CONDICIONES ADICIONALES

Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

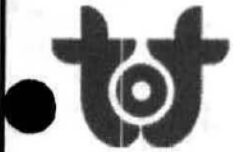
ETAPAS DE CONTRUCCIÓN		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
Erodabilidad del suelo	Desgaste físico del suelo por la remoción y los movimientos.	Riego de áreas donde circule la maquinaria así como donde se realicen los trabajos de excavación. Colocación de la tierra en un lugar estratégico y cubiertas con lonas, fuera del arrastre de lluvia. Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor cantidad de tiempo posible. Suspensión de trabajos de excavación en caso de lluvia para evitar el arrastre de suelos. Evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria. Limpieza al concluir la obra dejando libre de cualquier tipo de residuo que se haya generado. Evitar contaminación por manejo de residuos sólidos como: bolsas de cartón, plástico, madera y restos de comida de los trabajadores, mismos que serán depositados en tambos de 200 litros, debidamente rotulados con la siguiente leyenda "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos", con lo que se evitará la dispersión de basura. Posteriormente será destinado a donde lo realiza la



Nivel sonoro	Las máquinas pesadas y los ruidos de las herramientas menores ocasionarán exceso de ruido y sobrepasarán los niveles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994	Someter a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y camiones para que el funcionamiento sea óptimo, tal mantenimiento deberá realizarse fuera del terreno; con la finalidad de no contaminarlo. Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso. Acatamiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, ya que permitirá regular los niveles de sonido emitidos por los motores hasta los niveles normados.
Flujo y calidad de agua superficial	Durante la etapa de construcción, se verá afectada el flujo y calidad de agua superficial por el posible arrastre de sedimentos por parte del movimiento de tierras por excavaciones.	Suspensión de actividades en época de lluvia y resguardo de material orgánico con lonas para evitar el arrastre de materia orgánica a partes bajas del terreno.
Infiltración	Con el deshierbe del terreno se interrumpirá el paso de agua de lluvia, además de la colocación de concreto armado en cierta superficie del predio que se dará durante la etapa de construcción, lo cual dará como resultado la pérdida de la misma.	Se conformarán áreas ajardinadas por donde se infiltrará el agua de forma natural. Colocación de letrinas para evitar el paso de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción.



Elementos contrastantes	Se verá afectada la imagen del sitio ya que se encuentra en una zona donde existen terrenos con vegetación para cultivo de pastizal, por lo que habrá contraste en el paisaje.	Someter a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y camiones para que el funcionamiento sea óptimo, tal mantenimiento deberá realizarse fuera del terreno; con la finalidad de no contaminarlo. Almacenamiento temporal las tierras removidas en el sitio o sitios donde se encuentren protegidos del arrastre del agua y viento. Cubrir las cajas de los camiones al momento de efectuar el transporte de materiales con materia orgánica, para evitar la dispersión de partículas. Mantener húmedas, las áreas de limpieza y donde se realicen los movimientos de tierra y material con materia orgánica. Instalar depósitos separados de residuos sólidos, mismos que estarán rotulados y distribuidos en los sitios de trabajo; serán manejados de acuerdo con lo establecido por la reglamentación correspondiente. Colocación de una malla para disminuir la apariencia de las actividades de movimiento que se estén realizando al interior de este. Mantener en orden los materiales y maquinaria Colocación de una bodega temporal para almacenamiento de equipo y material. Colocación de letrinas para uso de los trabajadores (1 por cada 10).
Seguridad laboral	Durante el proceso del proyecto habrá riesgo de accidentes principalmente para los trabajadores contratados para la realización de las	Se deberán colocar señalamientos preventivos de obra en proceso. Colocación de una barrera de protección para evitar el impacto visual y riesgo de accidentes. La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito



	obras.	Impedir la entrada a personas no autorizadas al proyecto de la construcción de la Estación de Servicio. Colocación de señalamientos. Uso de equipo de seguridad para los trabajadores. En lo que será la bodega temporal del proyecto, se deberá tener a la mano un extinguidor para el caso de que se presente, un conato de incendio así como un botiquín de primeros auxilios. El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado.
--	--------	---

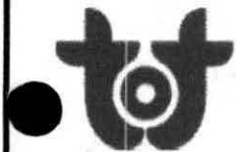
Tabla 21. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.



Para la etapa de operación, se presenta la siguiente tabla recomendando las medidas de mitigación a implementar:

ETAPA DE OPERACIÓN			
FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y COMPENSACIÓN
Aire	Calidad y apariencia del aire y visibilidad.	El tránsito de vehículos automotores, camiones y motocicletas ocasionarán humos que perjudicarán a la calidad, visibilidad y apariencia del aire.	La medida preventiva será colocar letreros con rótulos que indique: "Apague su motor"
Aguas residuales	Calidad del agua	Generación de aguas aceitosas	Colocar trampas de grasas en el área de dispensarios. Dar mantenimiento a estas trampas y colocar los residuos y estopas aceitosas en botes herméticos.
Residuos Peligrosos		Al limpiar las trampas de grasas y aceites se generarán algunos excedentes.	Los residuos considerados peligrosos serán manejados por la empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición.

Tabla 22. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio.



Además de las medidas que se mencionaron anteriormente, se contemplan las siguientes actividades y precauciones que se tomarán:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- Capacitación de personal
- Todos los trabajadores tendrán y harán uso del equipo de protección personal como sus cascos, botas, mascarillas y lentes.
- Aseguramiento y acordonamiento del área de trabajo
- Planeación de las rutas de transporte de materiales con anterioridad y entrega oportuna a los proveedores.

ETAPA DE OPERACIÓN

- Dispositivos de alarma
- Trampas de grasas y aceites
- Tanques de doble pared
- Confinamiento y protección de tuberías
- Paros de emergencia
- Extintores
- Señalamientos
- Protocolo de despacho de combustible, etc.
- Protocolos de acción en caso de emergencias