INFORME PREVENTIVO

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO E11782 (GASOLINERA)

Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V.

TABLA DE CONTENIDO

ANTECEDENTES 5

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 7

I.1 PROYECTO 7

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO 7

1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO 7

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA 8

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO 8

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO 8

1.2 REGULADO 9

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REGULADO 9

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL 9

I.2.3 DIRECCIÓN DEL REGULADO PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES 9

I.2.4 TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES. 9

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO 10

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 10

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES 10

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO 10

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 11

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES 12

II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 12

II.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS 14

II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 16

II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS 20
II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE 22
II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES 23
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 44
II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT) 44
II.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE (POEMYRGMYMC) 75
II.2.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE YUCATÁN 93
II.2.4 REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP) SISAL-DZILAM 103
II.2.5 REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP) ANILLO DE CENOTES 107
II.2.6 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE YUCATÁN 2018 – 2024 114
II.2.7 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE HUNUCMÁ 127
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 129
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA 129
III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO 129
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO 131
III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO 132
III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS 136
III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO 137
III.2 SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE 144
III.3 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA 146
III.3.1 RESIDUOS PELIGROSOS 146
III.3.2 RESIDUOS NO PELIGROSOS 147
III.3.3 RESIDUOS LÍQUIDOS 147
III.2.4 EMISIONES A LA ATMÓSFERA 147

III.3 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS 149

III.3.1 RESIDUOS PELIGROSOS 149
III.3.2 RESIDUOS NO PELIGROSOS 149
III.3.3 RESIDUOS LÍQUIDOS 150

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES 150

III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 151
III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES 168
III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 207

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 210

IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .210

IV.1.1 IDENTIFICACIÓN DE MEDIOS AMBIENTALES 210
IV.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES 211

IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS 213

IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA 222

IV.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS 225

CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 233
CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPONGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31 248
REFERENCIAS 250

ANTECEDENTES

La Estación de Servicio propiedad de la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., actualmente se encuentra totalmente construida y en operación. Derivado de su diseño y construcción se han gestionado y obtenido las autorizaciones que se enlistan a continuación:

1. El 10 de diciembre de 2012 se obtuvo la Licencia de Uso de Suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Hunucmá, mediante el cual se hace constar que se otorga la Licencia de Uso de Suelo para construcción de una estación de servicio para la venta de combustible y locales comerciales en el predio marcado con el número 162 A de la Calle 33 por 20 en este municipio de Hunucmá, Yucatán (**Anexo E**)
2. En fecha 17 de diciembre de 2012 se emite por el H. Ayuntamiento de Hunucmá la Licencia de Construcción para una estación de servicio o gasolinera y locales comerciales a ubicarse en el predio marcado con el número 162 A de la Calle 33 x 20 en el municipio de Hunucmá en el estado de Yucatán (**Anexo E**)
3. Que en fecha 10 de abril del año 2013 se obtuvo la Autorización de Impacto Ambiental para la construcción y operación de una estación de servicio expedida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del expediente 010/2013 de la solicitud en materia de impacto ambiental. La capacidad nominal será de 160,000 litros que estarán distribuido en tres tanques subterráneos de doble pared, uno de 80,000 litros de Gasolina Magna, otro de 40,000 litros de Gasolina Premium y uno de 40,000 litros para Diésel. La vigencia de la Autorización fue de un año para iniciarse la obra y actividad. Es importante mencionar que en dicha autorización solo se autoriza el plazo de un año para iniciar y culminar con la construcción de la estación de servicio en cumplimiento de la última fracción del Artículo 39 sexto párrafo de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y 64 del Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán, no estableciendo en el mismo una vigencia para operación y

mantenimiento (**Anexo G**). En el **Anexo HI** se presenta evidencia acerca de las medidas de mitigación o actividades que se llevaron a cabo para el cumplimiento a condicionantes que se establecieron en dicha autorización para las etapas de operación y mantenimiento, así mismo, me permito mencionar que dichas medidas son vigiladas de manera permanente desde que se inició la operación hasta la actualidad.

4. Documento de Inicio de Operaciones emitido por la Subgerencia de Ventas Regional Sur de PEMEX en fecha 24 de julio del 2013 (**Anexo O**)
5. El expendio de combustibles en la estación de servicio actualmente se realiza bajo la marca de G500, en el **Anexo F** se presenta el Permiso CRE, fotografías de la estación de servicio y el contrato celebrado entre la empresa Estación de Servicio JP Segundosobre el uso de la Marca G500N de fecha 19 de mayo de 2020. Las actividades que se llevaron a cabo para el cambio de imagen fueron las siguientes:
    - Cambio de imagen de PEMEX a G500 en anuncio publicitario y personalización de dispensarios
    - Cambio de color en faldones y rotulado de la marca G500
    - Pintura en las zonas donde se requiera para publicidad
    - Reemplazo de lonas publicitarias

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

I.1 PROYECTO

Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio E11782 (Gasolinera)

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Calle: 33 x 20 y 22
- Número: 162 A
- Colonia: Centro
- Código Postal: 97350
- Municipio o Delegación: Hunucmá
- Entidad Federativa: Yucatán

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie en donde se encuentra construida y en operación la Estación de Servicio se hace constar en el plano arquitectónico, la superficie total del terreno es de 2,000.00 m^2 y en la siguiente Tabla se muestra la distribución de áreas:

Tabla 1. Distribución de las áreas de la estación de servicio

Área	Superficie (m^2)	Superficie cubierta concreto (m^2)	Superficie cubierta metal (m^2)
Terreno total	2,000.00		
Área verde	149.36		
Área de tanques		104.06	
Área de dispensarios			120.54
Cuarto de control	6.38		
Bodega de limpios	8.61		
Cuarto de maquinas	6.38		
Oficina	11.65		
WC Hombres	10.63		
WC Mujeres	13.83		
WC Empleados	8.15		
Despachadores	5.45		

Cuarto de sucios	5.30		
Área trasegadoras	12.33		
Área de construcción		97.80	
Área de descarga	67.77		
Estacionamiento	44.00		
Circulación	1,430.57		
Total		201.86	
Total			120.54

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Se mantiene una inversión constante para efectos de mantenimiento, seguridad e insumos para oficina, capacitación, gastos imprevistos, así como medidas de prevención y mitigación de [redacted] con la cual, la empresa cubrirá los gastos pertinentes a los rubros antes mencionados, con la finalidad de mantener a la Estación de Servicio en óptimas condiciones.

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, genera empleos en las siguientes cantidades:

Tabla 2. empleos generados durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio

Empleos	Número de empleos	Descripción	
Directos	6	Administrativos	2
		Operativos	4
Indirectos	8	Operativos	8

En la Estación de Servicio laboran 6 personas para manejo, venta de Gasolinas, Diésel y mantenimiento, sin embargo, cuando se considera necesario, se contrata personal externo especializado para mantenimiento a equipos o instalaciones.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO

La construcción de la Estación de Servicio se ha previsto para que tenga una vida útil indefinida. Se estima una duración de por lo menos 30 años como

tiempo de vida útil del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento, considerando que la estación de servicio inició operaciones el 24 de julio de 2013 (como se hace constar en el permiso CRE PL/6354/EXP/ES/2015 y en el documento del **Anexo F**, así como, la fecha de realización de las pruebas de hermeticidad iniciales realizadas a los tanques de almacenamiento nuevos (se presentan como **Anexo JK**), se solicita la autorización al 24 de julio de 2043 y de ser posible, se solicitarán las ampliaciones necesarias a la vigencia otorgada si se demuestra que los tanques de almacenamiento se encuentran en buen estado. Actualmente, se cuenta con las pruebas de hermeticidad de los tanques y tuberías realizadas en fecha 27 de julio de 2021 (**Anexo PQ**) en las que se obtiene un resultado aprobatorio.

Cabe mencionar que para la Estación de Servicio no se contempla una etapa de abandono a corto ni mediano plazo. Sin embargo, de presentarse la necesidad de abandonar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los elementos y documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y el plan de restauración correspondiente.

1.2 REGULADO

Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V.

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REGULADO

ESJ090922SAA

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Rodrigo Medina Díaz, Apoderado General

I.2.3 DIRECCIÓN DEL REGULADO PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico: corporativof@gmegasur.com

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Consulting Oil & Gas Renewable Energy HME, S.A. de C.V.

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

COA200601MB9

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO

Ing. Paola Desireé Andrade Tafoya

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

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

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
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 las instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u **operación** en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.

Vinculación: La realización del Informe Preventivo para el proyecto es procedente debido a que existen normas oficiales mexicanas que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como, los impactos ambientales relevantes que se puedan producir por las obras o actividades que se llevan a cabo, así mismo, por su ubicación, está expresamente previsto por los siguientes: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México, así como, por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán, que han sido evaluados por SEMARNAT y se encuentran vigentes. Así mismo, en apego al ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención, se cuenta con Licencia de Uso de Suelo para el Desarrollo de una Estación de Servicio para la venta de combustible o gasolinera, el predio no se ubica en un Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, Sitio Ramsar y no requiere cambio de uso de suelo. La vinculación correspondiente se presenta a continuación.

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES

II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tabla 3. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Apartados vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías. Artículo 4	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.	Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros permanentes o

		momentáneos que se pudieran generar.
Artículo 25	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución. El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, den lugar a un desarrollo sustentable. Cabe mencionar que el presente estudio se realiza con base en las directrices normativas en materia ambiental que la Federación y la ASEA han establecido en las leyes y normas en la materia que más adelante se analizarán.

II.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Tabla 4. Vinculación del proyecto con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
TÍTULO PRIMERO Disposiciones Generales Capítulo Único Naturaleza y Objeto Artículo 1o.	La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.	El presente proyecto cumplirá con todas las disposiciones aplicables, además de contar con todos los procedimientos necesarios para cumplir con la seguridad industrial y seguridad operativa en cada una de sus etapas, además de cumplir de manera adecuada en caso de presentarse el desmantelamiento y abandono de las instalaciones, por último, llevará a cabo todas las acciones necesarias de manera correcta para lograr el control integral de los residuos y emisiones contaminantes que se lleguen a presentar dentro de la estación.
TÍTULO SEGUNDO Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación Capítulo 1. Atribuciones de la Agencia. Artículo 5. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:	VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector. Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;	Esta estación cuenta con su Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA), el cual tiene como principal objetivo cumplir con las mejores prácticas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así mismo, en caso de que se presente la necesidad de abandonar y desmantelar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los

		elementos y documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y el plan de restauración correspondiente.
	XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	El presente capítulo es fundamental en el ejercicio de las realizaciones y evaluaciones de los estudios concernientes a buscar la autorización de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, ya que en el segundo artículo vinculativo al primero se especifica que las Manifestaciones de Impacto Ambiental serán recibidas evaluadas y resueltas por la Agencia (ASEA).
Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5, serán los siguientes	I. Autorizaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;	
Capítulo III. Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente Artículo 13	Los Sistemas de Administración deben considerar todo el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo su abandono y desmantelamiento, de conformidad con lo que prevean las reglas de carácter general correspondientes y considerar como mínimo lo siguiente: …	El Sistema de Administración que desarrolló la empresa, contempla todas las etapas que se describen en el presente Informe Preventivo, así mismo, considera los 18 elementos que menciona el Artículo 13.
Artículo 16	Los regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.	Tal como lo menciona el presente Artículo, durante el desarrollo del Sistema de Administración, la empresa ha designado a un Responsable Técnico que es el encargado de implementarlo, así mismo, se solicitan y contratan las correspondientes auditorías internas y de un Tercero acreditado para su evaluación y mejora. Así mismo, es responsable de
Artículo 17	El área a que se refiere el artículo anterior será responsable de: …	

		las siguientes, en concordancia con el Artículo 17 de la Ley: • Fungir como representante técnico de los Regulados ante la Agencia; • Proponer la adopción de medidas para aplicar las mejores prácticas internacionales en la realización de actividades del Sector; • Dar aviso a la Agencia de cualquier Riesgo o Riesgo Crítico que pueda comprometer la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa o el medio ambiente; • Coordinar los trabajos internos para subsanar las irregularidades o incumplimientos de la normatividad externa e interna aplicable; • Presentar anualmente a la Agencia un informe del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, en la forma y términos que ella misma establezca mediante reglas de carácter general, y • Las demás que le establezca la regulación que al efecto emita la Agencia.

II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Tabla 5. Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo I. Normas Preliminares Artículo 1o.	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio	A partir del 2 de marzo del 2015, entró en vigor la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; donde se establece

	ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución; IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, X.- El establecimiento de medidas de control y de	que, a partir de esa fecha, la entidad facultada para regular los diferentes aspectos ambientales del Sector Hidrocarburos, será la ASEA; por lo que el presente Informe Preventivo se somete a evaluación y dictaminación de la Agencia, de acuerdo a lo establecido en la propia Ley de la Agencia en su artículo 7o.

	seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.	
Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:	
Capítulo III Política Ambiental Artículo 15 Fracción I.-	Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país	De acuerdo con la ubicación del predio, se ha identificado que se ubica en UGAs en las que sus Políticas Ambientales son de Aprovechamiento. Atendiendo a la definición que se estipula en el Artículo 3o., Fracción III de la presente Ley “Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;” para llevar a cabo el proyecto se contemplaron todos los factores que pudieran verse afectados del ecosistema evaluando los potenciales impactos negativos y proponiendo las medidas correspondientes para que su

		aprovechamiento sea de manera racional, así como, los impactos se mitiguen o prevengan.
Fracción IV	Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.	Con la finalidad de prevenir y minimizar los potenciales impactos que se generan en cada una de las etapas que contempla el proyecto, se ha elaborado y sometido a evaluación el presente Informe Preventivo, en donde se han establecido las medidas preventivas y de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Título Cuarto Protección al Ambiente Capítulo II Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera Artículo 110 Fracción II	Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Para asegurar una calidad del aire satisfactoria en el área del proyecto, se atienden las medidas establecidas por el Gobierno competente en caso de presentarse alguna contingencia atmosférica o de mala calidad del aire, así mismo, se cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y de manera anual se reportan las emisiones a través de la Cédula de Operación Anual.
Artículo 111 BIS	Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos	La estación de servicio es considerada fuente fija de jurisdicción federal, razón por la cual, se cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única, así mismo, de manera anual se cumple con el reporte a través de la Cédula de Operación Anual.

	establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.	

II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Tabla 6. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo Único. Objeto y Ámbito de aplicación de la Ley Artículo 1	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación...	Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Servicio, se sujetará a lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el campo de aplicación que le corresponda.
Artículo 5	Para los efectos de esta Ley se entiende por: XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se generan aproximadamente una cantidad máxima de 150 kilogramos de Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos, por lo cual, el establecimiento no rebasa la cantidad establecida como Microgenerador de residuos peligrosos.
Título Segundo. Distribución de competencias y	La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento,	Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Servicio, propiedad de la empresa

coordinación Capítulo Único. Atribución de los tres órdenes de gobierno y coordinación entre dependencias Artículo 6	gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.	Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., se sujetará a lo que establezcan las tres órdenes de Gobierno en el ejercicio de sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación.
Artículo 7	Son facultades de la Federación: VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas;	En la Estación de Servicio, se generan los siguientes residuos peligrosos: Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos, sólidos impregnados con aceite, sólidos impregnados con pinturas y sólidos impregnados con solventes, encuadrando en la categoría de micro o pequeño generador, motivo por el cual, se someterá a la regulación y control de dichos residuos, de acuerdo con lo que establezca la Federación, derivado de lo establecido en el Artículo 1o. de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la ASEA tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión del control integral de los residuos y emisiones contaminantes. La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con el Registro como Microgenerador de Residuos Peligrosos 31-ASEA-GRP-

		870-2016.
Artículo 9	Son facultades de las Entidades Federativas: III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados;	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con el Registro de la Estación de Servicio como Micro Generador de Residuos de Manejo Especial ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (ASEA), en cumplimiento a las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.
Artículo 10	Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., instala botes de basura debidamente identificados en lugares estratégicos del proyecto al alcance de los trabajadores, se almacenarán hasta su recolección por los servicios de recolección municipal.

II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Tabla 7. Vinculación del proyecto con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Sección 4 de la Zonificación Forestal. Artículo 48	La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales.	La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales. Se tomó en cuenta al
Artículo 49	La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría.	

Artículo 50	En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación.	inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales y se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del predio que no se presenta vegetación de tipo forestal o con vocación

II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES

Se considera importante enlistar las diferentes Normas Oficiales Mexicanas que regulan el proyecto de acuerdo con su materia, así como, su aplicación dentro del mismo, el siguiente listado no es limitativo y se podrá incrementar más de una norma oficial mexicana que durante el desarrollo del proyecto se identifiquen y pueda ser vinculable de acuerdo con las características del presente estudio de Impacto Ambiental.

Tabla 8. Normas que regulan la descarga en materia de aguas residuales

Norma	Apartado Vinculatorio	Cumplimiento
NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	4.8 No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.	En la estación de servicio se descarga a la fosa séptica únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios que no contienen materiales considerados como peligrosos. Para evitar verter hidrocarburos, se cuenta con una red de drenaje aceitoso tanto en el área de almacenamiento como en el área operativa de abastecimiento, carga y descarga de autotanque, canalizando los desechos por la red a una trampa de combustibles que está construida con concreto armado en su totalidad para evitar cualquier tipo de filtraciones al subsuelo, periódicamente una empresa externa realiza las correspondientes limpiezas, recolecta y dispone de las aguas aceitosas fuera del área del proyecto, por lo cual, se considera que la

		instalación cumple con este apartado durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargan son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.

Tabla 9. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial

Norma	Apartado Vinculatorio	Cumplimiento
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	6.2 Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno de los siguientes listados: Listado 1: Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica...	Se ha consultado esta norma para identificar si en la estación de servicio se generan residuos peligrosos y poder definir los procedimientos a seguir en cuanto a su disposición. El principal residuo generado en la estación de servicio encuadra en el Giro 4: Petróleo, Gas y Petroquímica del Listado 1 de la presente Norma, específicamente Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos, CPR Tt y Clave E4/05, que de acuerdo con el Anexo 1, fueron listados como residuos peligrosos por constituirse de alguno de los siguientes: Plomo, benceno, benzo(a)pireno, dibenz(a,h)antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(b)flouranteno, benzo(k)fluoranteno, 3-metilclorantreno, 7,12-dimetilbenz(a)antraceno. Así mismo, durante esta etapa se generan los siguientes residuos derivado de las actividades de mantenimiento: • Sólidos impregnados con aceite (Tt) • Sólidos impregnados con pinturas (Tt) • Sólidos impregnados con solventes (Tt) Dichos residuos son dispuestos de manera temporal en el cuarto de residuos peligrosos hasta su recolección por una empresa debidamente acreditada.

		Para realizar un correcto manejo de los residuos peligrosos generados, se cuenta con el registro como micro generador de residuos peligrosos ante la ASEA, así mismo, dentro de la estación de servicio se cuenta con una bitácora en la que se lleva el registro del volumen generado de residuos peligrosos, así mismo, se conservan los correspondientes manifiestos de entrega.
NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993	5. Procedimiento	Se ha consultado esta norma para identificar si en la estación de servicio se generan residuos peligrosos y poder determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. El principal residuo generado en la estación de servicio encuadra en el Giro 4: Petróleo, Gas y Petroquímica del Listado 1 de NOM-052-SEMARNAT-2005, específicamente Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos, CPR Tt y Clave E4/05, que de acuerdo con el Anexo 1, fueron listados como residuos peligrosos por constituirse de alguno de los siguientes: Plomo, benceno, benzo(a)pireno, dibenz(a,h)antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(b)flouranteno, benzo(k)fluoranteno, 3-metilclorantreno, 7,12-dimetilbenz(a)antraceno. Dicho residuo no se encuentra dentro de alguno de los grupos reactivos de la NOM-054-SEMARNAT-1993, así mismo, no se prevé generar y almacenar temporalmente más residuos con los que resulte incompatible.
NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismo, así como los	2. Campo de aplicación La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos a las que se refiere el artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia	Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en residuos de manejo especial. El campo de aplicación para la norma menciona a los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, los grandes generadores y productores, importadores, exportadores,

elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo; por lo cual los que se genera en la estación no tiene ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación el volumen que se genera es menor a 1 tonelada por año, lo cual es un volumen menor que el señalado en la Norma Oficial Mexicana, por lo que no es aplicable al proyecto el presentar un plan de manejo.
	5. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos Para que un Residuo generado en cualquiera de las actividades establecidas en el artículo 3o., fracción XI de la Ley, sea clasificado como Residuo de Manejo Especial debe cumplir con los siguientes criterios: 5.1. Que no posea alguna de las características de peligrosidad en términos de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052 SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT SSA1-2002, o las que las modifiquen o sustituyan. 5.2. Que no esté contaminado, impregnado o mezclado con Materiales o Residuos Peligrosos. 5.3. Tratándose de Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se garantiza que los residuos sólidos urbanos generados en la estación de servicio no se encuentren contaminados, impregnados con algún residuo peligroso que se encuentre enlistado en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. La cantidad que se genera durante las etapas de operación y mantenimiento de residuos sólidos urbanos es menor a 10 toneladas anuales.

NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo	6. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial Para que las Entidades Federativas soliciten la clasificación de manejo especial para uno o varios residuos, se deberá cumplir con el criterio establecido en el 6.1 ó 6.2, pero invariablemente deberá cumplirse con el criterio establecido en el 6.3. 6.1 Que se generen en cualquier actividad relacionada con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios, y que no reúnan características domiciliarias o no posean alguna de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	Los residuos generados en la Estación de Servicio no tienen relación con actividades de extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios. Así mismo, reunen características domiciliarias y no poseen ninguna de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
	6.2 Que sea un Residuo Sólido Urbano generado por un gran generador en una cantidad igual o mayor a 10 toneladas al año y que requiera un manejo específico para su valorización y aprovechamiento.	Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en residuos de manejo especial. El campo de aplicación para la norma menciona a los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, los grandes generadores y productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo; por lo cual los que se espera generar en la estación no tendrán ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación el volumen que se genera es menor a 1 tonelada por año, lo cual es un volumen menor que el señalado en la Norma

		Oficial Mexicana, por lo que no es aplicable al proyecto el presentar un plan de manejo.

Tabla 10. Normas que Regulan las emisiones a la atmósfera

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límite mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana...	Los vehículos que ingresen a la Estación de Servicio para mantenimiento serán propiedad de la empresa a la que se contrate para llevarlos a cabo, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar para las actividades de mantenimiento que utilicen gasolina cumplan con los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos en función del año, modelo y peso con la mencionada norma o con la NOM-047-SEMARNAT-2014, solicitando evidencia de la Verificación Vehicular del Estado como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes
	5.1.3 El propietario, el legal poseedor o el conductor de los vehículos automotores, para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, materia de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.	Se solicitará que los vehículos a utilizar para los mantenimientos dentro de la estación de servicio que utilicen gasolina cumplan la Verificación Vehicular del Estado como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación de las emisiones contaminantes en los verificentros de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado.
	5.1.6 El Centro de Verificación o Unidad de Verificación Vehicular,	Cuando los vehículos a utilizar para las actividades de mantenimiento rebasen los límites de emisión

	entregará al propietario o conductor del vehículo, el documento oficial en donde se haga constar el resultados de la prueba. En caso de que los límites de emisión no cumplan con lo establecido en el numeral 5.1.5, de la presenta Norma Oficial Mexicana, el propietario o conductor del automotor deberán dar el mantenimiento vehicular necesario y reiniciar el procedimiento en el numeral 5.1.3 de la presenta Norma Oficial Mexicana, hasta que se obtenga el documento aprobatorio.	establecidos para obtener el documento oficial, la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.
NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	4.1 Los límites máximos permisibles de emisión del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del añoâmodelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg, es el establecido en la TABLA 1...	Los vehículos que ingresen a la Estación de Servicio para mantenimiento serán propiedad de la empresa a la que se contrate para llevarlos a cabo, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar en las actividades que utilicen diésel cumplan con los límites máximos permisibles de opacidad de humo en función del año-modelo y peso.
	4.2 Los límites máximos permisibles de emisión del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, equipados con motor a diésel, en función del año, modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3,856 kg, son los establecidos en la TABLA 2...	
	7.1.3 Los propietarios o conductores de los automotores, materia de la presente Norma Oficial Mexicana deberán presentar éstos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular autorizados y	Se solicitará que los vehículos a utilizar en las actividades de mantenimiento que utilicen diésel cumplan con la Verificación Vehicular del Estado como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación en los verificentros

	Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda.	de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado.
	7.1.4 El personal del Centro de Verificación Vehicular y de las Unidades de Verificación evaluarán los límites máximos permisibles de opacidad contenidos en la TABLA 1 (numeral 4.1) y TABLA 2 (numeral 4.2), bajo el procedimiento de prueba definido en el numeral 5 de la presente Norma Oficial Mexicana. Se considera que un vehículo pasa la prueba, cuando la opacidad del humo emitido es igual o menor al nivel máximo permisible que le corresponda de acuerdo al año-modelo de la unidad.	Cuando los vehículos a utilizar en las etapas de operación y mantenimiento rebasen los límites de opacidad de humo establecidos para obtener el documento oficial, la empresa se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCR-20053	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No resulta aplicable, ya que las actividades que se realizan en la estación de servicio son únicamente almacenamiento y comercio al por menor de Petrolíferos, mientras que la NOM, señala lo siguiente: "...2. Campo de aplicación. Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente..."
NOM-080-SEMARNAT-1994	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.	Se revisó esta NOM, sin que aplique a las obras y actividades del proyecto ya que solo en la etapa de preparación del terreno y construcción se utilizó maquinaria de construcción y en concordancia con lo que establece esta NOM en su campo de aplicación; no es aplicable. 2. CAMPO DE APLICACIÓN. La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto

		vehicular. Y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.
NOM-004-ASEA-2017	Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.	La presente Norma no es aplicable al proyecto debido a su ubicación en el Municipio de Hunucmá.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes	6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y sus umbrales de reporte son las que se incluyen en la lista siguiente...	Se ha consultado esta norma para identificar si en la estación de servicio se manejan sustancias que se incluyan en el listado del punto 6 de la mencionada Norma. De acuerdo con la Hoja de Seguridad de la Gasolina (Magna y Premium) sus componentes incluyen las siguientes sustancias y su concentración: Gasolina Premium • Aromáticos, 25% volumen máximo (ZMVM) • Olefinas, 10% volumen máximo (ZMVM) • Benceno, 1.00% volumen máximo (ZMVM) • Hexano, 1.02% volumen • Tolueno, 0.69% volumen Gasolina Magna • Aromáticos, 25% volumen máximo (ZMVM) • Olefinas, 10% volumen máximo (ZMVM) • Benceno, 1.00% volumen máximo (ZMVM) • Hexano, 3.36% volumen • Tolueno, 1.27-1.45% volumen • Etanol, 5.80% volumen Por contener en sus componentes sustancias que se encuentran listadas en la norma mencionada, aunque su emisión se considere menor, la estación de servicio se considera como una fuente fija sujeta a reporte de competencia federal, por lo cual, se cuenta con la

		correspondiente Licencia Ambiental Única ante la ASEA y se realiza el reporte a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

Tabla 11. Normas que Regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de ruido y vibraciones

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	1. Objeto Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.	Para cumplir con lo establecido en la NOM, se establecerá que al personal que realice mantenimientos en la Estación de Servicio, en caso de ser necesario, las actividades se desarrollen al aire libre, lo que permitirá que el ruido se disperse; logrando que el ruido se atenúe, hasta perderse en el ruido de fondo de la zona, garantizando que se mantienen niveles bajos de emisión de ruido por debajo de lo establecido en la NOM, para lo cual se supervisará la ejecución y cumplimiento de las medidas propuestas.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Artículo Único. Se modifica el numeral 5.4 de la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, para establecer lo siguiente: "5.4 Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, son los establecidos en la Tabla 1...	

Tabla 12. Normas aplicables en materia de suelo

Norma	Descripción	Cumplimiento
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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de	En caso de que en la Estación de Servicio se presente algún derrame que pueda contaminar el suelo, se atenderá a la Norma descrita después de tomar las medidas correspondientes para su control, en cuanto al plan de muestreo para la caracterización de un sitio contaminado y las

	septiembre de 2013.	especificaciones ambientales para la remediación. Así mismo, no se realizará algún tipo de mantenimiento a automotores dentro de la instalación.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	No resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la estación de servicio no se manejarán sustancias químicas que puedan contener algunos de los materiales o residuos que se señalan; la NOM, establece: "...Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos..."

Tabla 13. Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad.	En la Estación de Servicio se atenderá esta Norma, conservando en condiciones seguras sus instalaciones, así mismo, constantemente se realizarán verificaciones oculares para identificar condiciones inseguras, en caso de encontrar algún daño se procederá a repararlo inmediatamente. Así mismo, se atenderán los requisitos de seguridad en el centro de trabajo y las obligaciones del patrón. En cuanto a las obligaciones de los trabajadores, constantemente se impartirán capacitaciones en las cuales se les indiquen las actividades que deben realizar, así como, las medidas de la norma que deben atender.

NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad - prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Las instalaciones eléctricas contemplan desde el diseño, cumplir con las especificaciones y lineamientos técnicos aplicables, con el fin de que se ofrezcan condiciones de seguridad para las personas y sus propiedades relativas a la protección contra: Las descargas eléctricas, Los efectos térmicos, Las sobre corrientes, Las corrientes de falla y Las sobretensiones Ya que en su campo de aplicación se indica que es de observancia en instalaciones comerciales para uso público y otras instalaciones de uso privado.
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.	Durante las actividades a realizar se ha contemplado seguir las condiciones de seguridad particularmente lo establecido en el numeral 10 que señala: 10. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles Adicionalmente; se contará con botiquín de primeros auxilios tal como se indica en la misma NOM.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Durante las actividades que se realizan se proveerá de calzado ocupacional a los empleados, así como disponer en la estación de equipo de protección para caso de incendio, mismo que se encuentra disponible para el personal encargado de prevención y control de incendios, así como, todo el personal que labora en la Estación de Servicio.
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En la estación de servicio se atiende lo establecido en esta NOM, referente a la capacitación de los trabajadores, contar con hojas de seguridad de los combustibles y contar con señalización que indica los peligros de la sustancia a manejar en el centro de trabajo.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.	Las condiciones de seguridad para controlar la generación y/o acumulación de electricidad estática se han contemplado desde el diseño de las obras e instalaciones, y serán revisadas periódicamente, cumpliendo así con las especificaciones de esta NOM.

NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.	El diseño y equipos de los materiales para las instalaciones eléctricas cumplen con lo establecido en la norma, así mismo se ha programado el mantenimiento de las instalaciones conforme a la NOM.
NOM-031-STPS-2011	Construcción – Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Durante las obras y actividades a realizar existirán las condiciones para el óptimo desempeño de las labores de los empleados.

Tabla 14. Vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016

Norma	Apartado Vinculatorio	Cumplimiento
NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas	2. CAMPO DE APLICACIÓN Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observacia obligatoria para los reponsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas	Durante todas las etapas que considera el proyecto se observa lo establecido en la presente Norma, debido a que se almacena temporalmente y se suministra gasolinas a los vehículos automotores que lo requieran.
	5. DISEÑO El diseño de obras civiles comprende las etapas de Proyecto arquitectónico y Proyecto básico. Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia. Para la elaboración de Planos remitirse al ANEXO 3. No se diseñarán e instalarán Estaciones de Servicio debajo de puentes vehiculares.	Se cuenta con el correspondiente Análisis de Riesgos que contempla entre otros datos, los radios de afectación en caso de un accidente que involucre gasolinas o diésel. La estación de servicio no se ubica debajo de puentes vehiculares.
	6.5 Áreas peligrosas ...	Las áreas peligrosas de la estación de servicio se clasifican como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2. Dichas áreas peligrosas son verificadas por una Unidad de Verificación de Instalaciones

		Eléctricas (UVIE) debidamente acreditada.
	6.6 Instalaciones eléctricas ...	Las instalaciones eléctricas que se instalaron en la estación de servicio cumplen con lo establecido en este apartado de la Norma. Se cuenta con interruptores de emergencia (paros de emergencia) y el alumbrado en los dispensarios es a prueba de explosión.
	6.7 Señales y avisos Se deben señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente, en lo no previsto se debe observar lo indicado en el Anexo 2.	Se señalan correctamente acceso, salidas, área de carga y descarga, así como, zonas peatonales y de circulación.
	7.1 Disposiciones Operativas Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitzxácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3. El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores. El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes: Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.	En la estación de servicio se cuenta con la respectiva bitácora de operación y mantenimiento, para el control y verificación de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Se desarrollan los correspondientes procedimientos de operación que contemplan los procedimientos para la recepción de autotanques y descarga del combustible al tanque de almacenamiento, así como, los procedimientos de suministro a vehículos automotores.

	7.2.2 Análisis de Riesgos La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una empresa moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.	Se cuenta con un Análisis de Riesgo elaborado por una empresa que cuenta con las competencias necesarias para su elaboración. Dicho análisis contempla escenarios de riesgo para incendios por el uso de gasolinas y diésel.
	7.2.3. Incidentes y/o Accidentes El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.	La empresa se compromete a informar a la Agencia en caso de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, así como, los daños ocasionados a las personas, equipos, materiales o medio ambiente y realizar el correspondiente análisis causa raíz, modificando los protocolos con los que se cuente en la instalación.
	7.2.4. Procedimientos El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes: Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión). Investigación de Accidentes e Incidentes. Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas eléctricas. Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas con productos. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta). Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m. Trabajos en áreas confinadas.	Se desarrollan los correspondientes procedimientos de operación que contemplan los procedimientos para la recepción de autotanques y descarga del combustible al tanque de almacenamiento, así como, los procedimientos de suministro de combustible a vehículos automotores.
	8.3 Bitácora Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos	En la estación de servicio se cuenta con la respectiva bitácora de operación y mantenimiento, para el control y verificación de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones.

	constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro. Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta Norma.	
	8.5 Mantenimiento a Tanques de almacenamiento Previo a la realización de trabajos de	En la estación de servicio se realizan las correspondientes pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento y a las

	mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque. 8.5.1. Pruebas de hermeticidad Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos. El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque. Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos. En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.	tuberías.

	8.5.2. Drenado de agua. Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque. Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios. En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.	En el programa de mantenimiento, de manera mensual en la estación de servicio se verifica la existencia de agua en el interior de los tanques de almacenamiento a través del sistema de control de inventarios. Cuando se identifica la presencia de agua, el drenado se realiza por una empresa externa debidamente autorizada quién extrae el líquido y lo dispone de manera adecuada para su eliminación.
	8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión. 8.10.1. Pruebas de hermeticidad. Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias. Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles. Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las	En la estación de servicio se realizan las correspondientes pruebas a las tuberías de productos.

	reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas. En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso. Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.	
	8.12 Dispensarios	Dentro de la estación de servicio se consideran las actividades necesarias para conservar en óptimas condiciones los dispensarios. Durante las visitas de verificación se corrobora que los filtros se encuentren en buen estado, las mangueras para el despacho de combustible y sus uniones no deben presentar daños o cuarteaduras en donde se pueda presentar fuga de producto o vapores, las válvulas de corte rápido (break – away) deben funcionar de manera correcta, las pistolas para el despacho de combustibles no deben presentar fugas por la boquilla al suspender el despacho de combustible y el dispensario se deberá encontrar anclado al basamento de manera correcta.
	8.15 Extintores El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.	En el programa de mantenimiento de la estación de servicio se contempla el mantenimiento de los extintores una vez al año de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención,

		protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
	8.16 Instalación eléctrica ... El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe: Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.	Cada seis meses se realiza la revisión por parte de una empresa externa y especialista en la materia de interruptores, (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) y se confirma que tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada, en caso de identificar alguna falla, se corrige a la brevedad posible de acuerdo con los procedimientos de mantenimiento establecidos para la estación de servicio.
	8.17 Otros equipos, accesorios e instalaciones	De acuerdo con el programa de mantenimiento se llevan a cabo las siguientes actividades: • La detección electrónica de fugas (sensores) se llevará a cabo de manera mensual • La revisión de los contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios se llevará a cabo cada 30 días • La revisión de los paros de emergencia se realizará cada 30 días • La verificación de los pozos de observación y monitoreo en cuanto a la revisión de la hermeticidad del sello que se localiza alrededor del tubo y la comprobación de que la parte superior metálica del registro se encuentre sellada con cemento pulido se realizará cada 30 días • El correcto funcionamiento de las bombas de agua se verificará una vez al año o cuando se detecte que

		no se encuentra operando de manera correcta
	9. Dictámenes Técnicos El Regulado debe contar con las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes dictámenes técnicos durante la vida útil de la Estación de Servicio. El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento. 9.3. Dictamen técnico de operación y mantenimiento. El Regulado debe contar con un Dictamen técnico de operación y mantenimiento, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a la operación y el mantenimiento y debe exhibir a la Agencia dicho dictamen cuando ésta lo requiera. La evaluación de cumplimiento de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se debe llevar a cabo una vez al año (considerándose el periodo entre el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año) y/o conforme al Programa de Evaluación que emita la Agencia.	Para demostrar que la instalación se encuentra operando en óptimas condiciones, así como, en pleno cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, se cuenta con la correspondiente inspección NOM-005-ASEA-2016 para la etapa de operación y mantenimiento.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos

ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF a quienes está dirigido este Programa que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

El Proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Ecológica 17.33, particularmente en la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 62 denominada Karst de Yucatán y Quintana Roo, cuyas características se describen a continuación:

Tabla 15. Descripción de la UAB 62 en donde se ubica el proyecto

Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo
62	Karst de Yucatán y Quintana Roo	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable	Preservación de Flora y Fauna – Turismo	Desarrollo Social - Forestal

Tabla 16. Vinculación del proyecto con las Estrategias y Líneas de Acción de la UAB 62

Estrategias Ecológicas	Número de Estrategia	Acciones	Vinculación
1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio: A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación *in situ*, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	El predio donde se encuentra construida la estación de servicio no se ubica dentro de un ANP, sin embargo, la Estación de Servicio apoyará programas que fomenten la conservación de aquellas que se encuentran cercanas al proyecto.
		Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	La Estación de Servicio se compromete a apoyar programas que fomenten los mecanismos de apoyo a comunidades rurales y diferentes grupos que tengan áreas dedicadas a la conservación cercanas al proyecto, si la autoridad lo requiere.
		Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.	El sitio del proyecto no se encuentra en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural, por lo tanto, este criterio no es vinculable con el proyecto.
		Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	No le compete a este proyecto la promoción en los programas de ordenamiento, además de que el predio no se encuentra en áreas sujetas a conservación.
		Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta acción.
		Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la	No le corresponde a este proyecto realizar las

		condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	actividades descritas en esta línea de acción.
		Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	La estación de servicio cuenta con un Protocolo de Respuestas a Emergencias, el cual, contiene una serie de acciones para la prevención, control, mitigación y seguimiento ante emergencias que se puedan presentar a lo largo de las etapas del proyecto, ejemplo de esto será programas de simulacros, rutas hacia centros de apoyo, etcétera.
		Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	La vegetación y fauna caracterizada dentro del Área de Proyecto es imperceptible, esto dado a la superficie cubierta en su totalidad de suelo sin factibilidad de desarrollo, además no se identificaron especies en riesgo. Sin embargo, la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. apoyará programas de conservación cercanos al proyecto.
		Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	La Estación de Servicio ofertara una serie de pláticas entre los empleados con la finalidad de concientizarlos sobre el cuidado del agua además de implementar una serie de acciones durante todas las etapas del proyecto para proteger y conservar los recursos hídricos; se mencionan a continuación: • Incentivar la utilización de aguas tratadas en el desarrollo del proyecto, se buscará reutilizar en una mayor proporción aguas tratadas en las diferentes etapas del proyecto

			• Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para conducir y distribuir el agua. • Implementación y uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros). • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas. • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios.
		Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A de C.V. cuenta con un Análisis de Riesgo y un Protocolo de Respuesta a Emergencias, en el que se identifican las medidas preventivas y de mitigación para la atención a riesgos que puedan presentarse durante la vida útil del proyecto, así mismo, se cuenta con el correspondiente Dictamen de Protección Civil. La empresa se compromete a mantener un programa de capacitación al personal que labora en la Estación de Servicio, así como, simulacros y primeros auxilios.
		Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas	El predio donde se ubica el proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, la Estación de Servicio apoyará programas que fomenten la conservación de aquellas que se encuentran

		legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	cercanas al proyecto.
	Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen la recuperación del tamaño de las especies en peligro de extinción que se encuentren cercanas al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	La Estación de Servicio no se encuentra en un ANP, sin embargo, apoyara aquellos programas que busquen la restauración de Áreas Naturales Protegidas que se encuentren cercanas al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.	
		Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	Las actividades del proyecto no incluyen la introducción de especies sobre especies nativas, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable con el proyecto.
		Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen la recuperación de especies en riesgo que se encuentren cercanas al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
	Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, el proyecto adoptara el desarrollo sustentable en todas las etapas que comprende.
		Rescatar el manejo, formas de organización y valores	No le corresponde a este proyecto realizar las

		derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.	actividades descritas en esta línea de acción.
		Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	En el presente proyecto se llevo a cabo un análisis de la biodiversidad existente en el predio donde se ubica la Estación de Servicio. Este cuenta con aspectos florísticos y faunísticos, caracterizados debidamente. (véase apartado III 4.2.4)
		Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrean para otros.	El proyecto no se sitúa en un ANP, sin embargo, por las actividades que se realizaran en la Estación de Servicio se calculará el total de emisiones que generan las etapas de Operación y Mantenimiento y se reportaran a través de la Cédula de Operación Anual.
		Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. está comprometida con la protección y cuidado con el medio ambiente. Por lo cual, en el presente proyecto la empresa realizará todas las acciones de prevención que se estipula en la ley, donde de manera específica pretende realizar las siguientes acciones:

			• El agua requerida para todas las etapas del proyecto se abasteceran por medio de la contratación de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada. • La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua. • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y concientización del uso adecuado del agua). • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de Hunucmá, el Estado de Yucatán o por iniciativa propia de la empresa.
		Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de agricultura, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	
	Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	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.	El predio donde se encuentra el proyecto presenta un uso de suelo de Asentamientos Humanos, sin embargo, la zona se encuentra en crecimiento urbano, en las colindancias hay casas habitación, comercios locales, áreas de agrícultura, etc. Cabe destacar que no se han implementado ciclos agrícolas en el predio desde tiempo atrás, identificando que no es una zona de alta productividad agrícola. Además, la implementación del proyecto apoyara las características socioeconómicas del municipio.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.

		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A de C.V., se compromete a participar hasta las capacidades que se le otorguen en la promoción para inducir la realización de obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
		Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
	Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y	El presente proyecto por sus características, no

		temporal tecnificado.	contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
	Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen el aprovechamiento forestal sustentable que se encuentren cercanas al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Mantener actualizada la zonificación forestal.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el	No le corresponde a este proyecto realizar las

		aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	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.	De acuerdo al presente Informe Preventivo, no se esperan en gran medida perdidas o disminución de elementos bióticos, ya que el predio no tiene flora ni fauna en abundancia, únicamente especies sembradas en el área verde, sin embargo, si la autoridad lo requiere, se realizará dicho estudio.
		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.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	El presente proyecto por sus características, no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		y la biodiversidad.	
		Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	Estrategia 9: Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados	El presente proyecto por sus características, no contempla y no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados	El presente proyecto por sus características, no contempla y no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable. Sin embargo, para cuidado y manejo optimo del agua se llevarán a cabo las siguientes medidas: • Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para conducir y distribuir el agua. • Uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros). • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas. • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios. • Eliminar las actividades que requieran de alto consumo de agua, así como llevar a

			cabo mejoras a la producción, reemplazando con técnicas que reduzcan e intenten eliminar la Huella Hídrica. Otro aspecto es la compensación de la Huella Hídrica, al invertir en el establecimiento de proyectos que propicien el uso sostenible, justo y eficiente del agua • Emplear dispositivos ahorradores de agua, y su Huella Hídrica indirecta cambiando sus patrones de consumo, al sustituirlos por productos que usualmente utilicen, por otros de diferente origen con menor Huella Hídrica • Utilizar tecnologías con mayores rendimientos
		Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	El proyecto cumplirá con todos los requisitos ambientales para mantener y preservar los ecosistemas del país.
		Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.	No le corresponde a este proyecto el instrumentar la recarga artificial de acuíferos
		Operar Bancos de Agua.	No le corresponde a este proyecto el operar bancos de agua, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.
		Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.	No le corresponde a este proyecto el desarrollar sistemas regionales de información, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.
		Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos	No le compete a este proyecto, hacer relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	No le compete a este proyecto fortalecer la organización y funcionamiento de los concejos de

			cuenca, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.	No le compete a este proyecto reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.
	Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	Para este proyecto se identificaron los principales cuerpos de agua cercanos al predio, sin embargo, no se detecto alguno dentro del área del proyecto y del área de influencia.
		Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.	No le corresponde a este proyecto el instrumentar reglamentos para el uso de agua en cuencas, sin embargo, internamente se llevarán a cabo las siguientes medidas para el cuidado y uso de agua: • Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para conducir y distribuir el agua. • Uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros). • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas. • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios. • Eliminar las actividades que requieran de alto consumo de agua, así como llevar a cabo mejoras a la producción, reemplazando con técnicas que reduzcan e intenten eliminar la Huella Hídrica. Otro aspecto es la compensación de la Huella Hídrica, al invertir en el establecimiento de

			proyectos que propicien el uso sostenible, justo y eficiente del agua • Emplear dispositivos ahorradores de agua, y su Huella Hídrica indirecta cambiando sus patrones de consumo, al sustituirlos por productos que usualmente utilicen, por otros de diferente origen con menor Huella Hídrica • Utilizar tecnologías con mayores rendimientos
		Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria	Este proyecto no tiene vinculación con esta línea de acción, ya que no le compete el ejecutar procesos de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.
		Establecer proyectos de veda de agua subterránea.	El presente proyecto por sus características, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la	Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.	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.	El predio se encuentra en el uso de suelo de Asentamientos Humanos, actualmente el predio se encuentra conurbado y cuenta con todos los servicios.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	Este proyecto apoyara proyectos que busquen la preservación y el ordenamiento forestal que se encuentren cercanos al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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).	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen controlar, mitigar y prevenir la desertificación que se encuentre cercana al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
	Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Promover la generación y uso de biofertilizantes y	Por las características del proyecto, no le compete

		bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
D. Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen restaurar zonas con suelos erosionados, que se encuentren cercanos al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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.	El proyecto no se encuentra en suelos forestales, por lo tanto, no se requirió una autorización para cambio de uso de suelo.
		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.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que se trata de una actividad de comercialización de hidrocarburos, no se pretende llevar a cabo la extracción de los mismos o de materiales de construcción.
		Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	Por las características del proyecto, no le compete realizar las actividades descritas en esta línea de

			acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de	Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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).	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.

		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
	Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.

		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		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”.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
	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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.

		Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
		Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo ninguna actividad turística durante el desarrollo de las etapas.
II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	A partir de la etapa de preparación del sitio todos los desechos generados dentro del proyecto son destinados en contenedores adecuados, además de implementar un programa de concientización sobre la importancia en la generación de residuos y los impactos que implica un mal manejo de residuos en el centro de trabajo.
		Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público.	
		Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover que las áreas verdes *per cápita* en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
E. Desarrollo Social	Estrategia 36: Promover la diversificación de las	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se

	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.	bajo y mediano potencial agrícola.	contemplan actividades agrícolas.
		Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.
		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.
		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.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades agrícolas.
		Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 37: Integrar a	Desarrollar actividades que permitan aumentar las	No le corresponde a este proyecto realizar las

	mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	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.	actividades descritas en esta línea de acción.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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.	Con el desarrollo de este proyecto se generarán una serie de empleos que busquen mejorar la calidad de vida, se priorizará la oferta de empleo de habitantes de zonas vulnerables para obtener un desarrollo humano integral de los grupos vulnerables y promover la igualdad.
		Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	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.	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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
III. 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.	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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		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	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover la restructuración 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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
B. Planeación del ordenamiento territorial.	Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	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.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

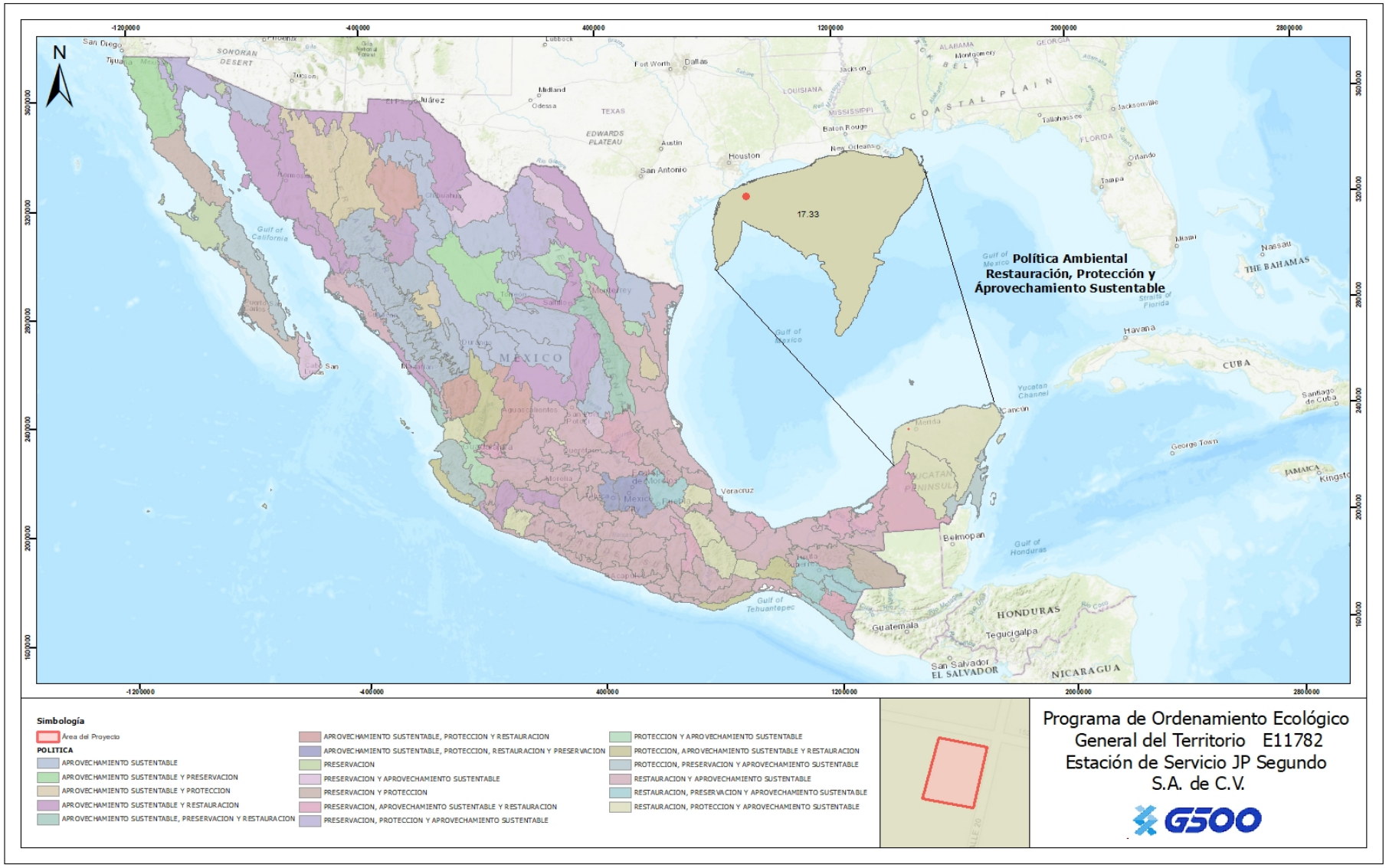

Figura 1. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

II.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE (POEMYRGMYMC)

El POEMyRGMyMC, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Así mismo, permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

II.2.2.1 ÁREA SUJETA A ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (ASO)

El ASO está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área Marina: comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas (ANP), de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.
- Área Regional: abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km^2, correspondientes a 168,462.4 km^2 del componente Regional y 827,023.8 km^2 del componente Marino como se muestra en la siguiente Figura:

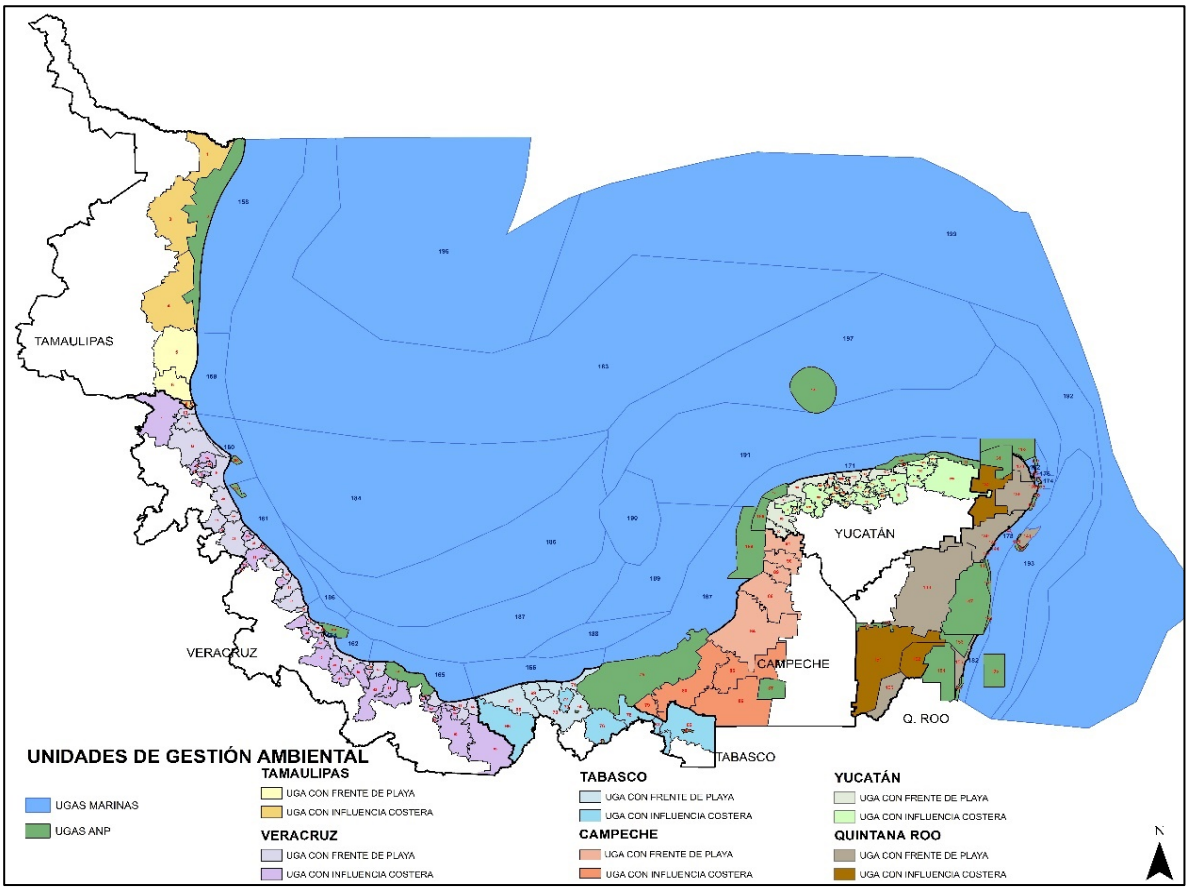

Figura 2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC)

Fuente: Acuerdo por el que se expide la parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional del propio Programa (D.O.F. 24/11/2012)

Así, se procede con el análisis de cumplimiento del proyecto con respecto al POEMyRGMyMC:

El predio en donde se ubica la Estación de Servicio se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 96 en el Ordenamiento MFGOM002 y los Criterios de Regulación Ambiental se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 17. Vinculación del proyecto con los Criterios de Regulación Ambiental de la UGA 96

Clave Criterio	Descripción de criterio	Vinculación
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	En la etapa de Operación y Mantenimiento, la empresa se compromete a llevar a cabo las siguientes acciones: • El agua requerida se abastece por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada. • La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua. • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio y concientización del uso adecuado del agua) • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de Hunucmá, el Estado de Yucatán o por iniciativa propia de la empresa.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., se compromete a realizar el pago por servicios ambientales hídricos en caso de que las autoridades competentes lo determinen.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	El presente proyecto no contempla el comercio de especies en ninguna de sus etapas, por lo que, este criterio no es vinculable.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental - Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio - Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	En el predio donde se ubica la Estación de Servicio no se encuentra ninguna especie de flora y fauna nativa ni catalogada como especie de protección o en categoría de riesgo, así mismo, no se consideran actividades extractivas en ninguna de sus etapas.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	El proyecto no es vinculable con este criterio ya que no lleva a cabo actividades de conservación de la biodiversidad, sin embargo, se compromete a cumplir con los lineamientos ambientales y ecológicos que le competan.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Se calculará el total de emisiones que generan las etapas de Operación y Mantenimiento y se reportaran a través de la Cedula de Operación Anual.

G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., se compromete a apoyar los programas económicos de apoyo en caso de que las autoridades competentes lo requieran.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	En el presente proyecto no se utilizarán organismos genéticamente modificados por lo que, no hay vinculación con este criterio.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El uso de suelo es de Asentamientos Humanos, por lo que, el habitat ha sido modificado con anterioridad.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	El predio en donde se encuentra construida y en operación la estación de servicio no se considera como un área agropecuaria, el uso de suelo para esta área es de asentamientos humanos.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	Los residuos sólidos son manipulados y dispuestos al sistema de recolección municipal. Los residuos peligrosos generados, son almacenados de manera temporal dentro de la estación de servicio para después ser recolectados por una empresa certificada en el transporte y disposición de estos residuos.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	Este criterio no es vinculable con el proyecto, ya que, la Estación de Servicio no se encuentra en parque industrial.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	En este proyecto no se han introducido especies invasoras y tampoco cuenta con coberturas vegetales nativas debido a que la cobertura vegetal ha sido sustituida por materiales requeridos para el proyecto (concreto hidráulico).
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones para promover la reforestación.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales y ríos.	El presente proyecto y su área de influencia no se encuentran en los márgenes o zonas inmediatas a cauces naturales y ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones de reforestación ya que se encuentra sobre uso de suelo de Asentamientos Humanos.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones para desincentivar las actividades agrícolas. En el área donde se realizará este proyecto se caracteriza por ser un área plana, por lo tanto, el área del proyecto no cuenta con pendientes mayores a 50%
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida	Este proyecto no cuenta con las atribuciones para realizar este criterio, sin embargo, se buscará la recuperación y preservación de la vegetación en general en el área circundante a la Estación de Servicio.

	Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	Este proyecto se realiza conforme a los planes o programas de desarrollo urbano del área y los ordenamientos ecológicos correspondientes al sitio del proyecto. Estas acciones son de carácter preventivo ante el cambio climático.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	Este proyecto y su área de influencia no se encuentra en los márgenes de los ríos y zonas inundables, por lo cual, este criterio no es vinculable con el proyecto.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	Este proyecto no tiene atribuciones con este criterio por lo que no son vinculables entre sí.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	Este proyecto no tiene atribuciones con este criterio por lo que no son vinculables entre sí.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	En este proyecto se implementarán campañas para el control de especies que pueden convertirse en plaga, mediante la creación de estrategias para evitar la fauna nociva consecuencia del manejo de residuos sólidos.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	Este proyecto no tiene atribuciones con este criterio por lo que no son vinculables entre sí.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	Este proyecto no contempla actividades productivas de aprovechamiento de especies nativas, por lo que, este criterio no es vinculable.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	Para la realización de este proyecto se identificaron las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales mediante el análisis del entorno. Este proyecto no compromete la conectividad ambiental.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	Este criterio no puede ser aplicable debido a la naturaleza del proyecto.
G028	Promover el uso de energías renovables.	Por la naturaleza del proyecto, su realización y este criterio no son vinculables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	Por la naturaleza del proyecto, su realización y este criterio no son vinculables. Sin embargo, en este proyecto se realizará un programa de ahorro de energía mediante la colocación de focos ahorradores.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	En el presente proyecto se utilizará equipo de ahorro de energía, tales como, focos ahorradores.

G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	Por las actividades que se realizan en esta etapa del proyecto, no es necesario el uso de combustibles adicionales a los que se almacenan y expenden, por lo cual, este criterio no es vinculable con el proyecto.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Este criterio no puede ser aplicable debido a la naturaleza del proyecto.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	Este criterio no puede ser aplicable debido a la naturaleza del proyecto.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	Este criterio esta fuera de las atribuciones del proyecto ya que no se tiene el alcance para influir en el consumo de energía de las viviendas y edificaciones.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	Este proyecto no tiene atribuciones vinculables con este criterio. Sin embargo, en este proyecto se realizará un programa de ahorro de energía mediante la colocación de focos ahorradores.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	Este proyecto no tiene atribuciones vinculables con este criterio. Sin embargo, en este proyecto se realizará un programa de ahorro de energía mediante la colocación de focos ahorradores.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agroecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	El presente proyecto no considera realizar actividades agroecológicas por lo que este criterio no es vinculable con la naturaleza del proyecto.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono no está dentro de las atribuciones del proyecto por lo que este criterio no es vinculable.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	Este proyecto se realiza mediante lo establecido en los instrumentos de los ordenamientos ecológicos aplicados a este territorio.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	Este proyecto no tiene las atribuciones para fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones para fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios. Por lo que no es vinculable con este criterio.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	Este proyecto cumple con todo lo establecido en la normatividad ambiental y se cuenta con la Licencia Ambiental Única correspondiente.

G043	La SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	En este proyecto no se consideran actividades pesqueras o en la que se comprometan especies marinas por lo que este criterio no tiene vinculación con el proyecto.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	Este criterio esta fuera de las atribuciones del proyecto por lo que, no existe vinculación entre ellos.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	Este proyecto no tiene consideradas actividades de transporte por lo que, este criterio no es vinculable con el proyecto.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones vinculables con esta línea de acción.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones vinculables con esta línea de acción.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	La estación de servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil que contendrá las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre, así mismo, se cuenta con el Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	La estación de servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil que contendrá las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	La estación de servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil que proporcionará las medidas de prevención y mitigación ante los fenómenos de índole hidrometeorológicas.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	La estación de servicio realiza la correcta gestión de sus residuos sólidos mediante la disposición al sistema de recolección municipal. Así mismo, se capacita a todo el personal para diferenciar las categorías de los residuos y su correcto manejo.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	Este criterio no está dentro de las atribuciones del proyecto, sin embargo, de manera particular, en la estación de servicio se realiza el correcto manejo de los residuos sólidos y se disponen en el sistema de recolección municipal, así mismo una empresa certificada dispone de manera adecuada los residuos peligrosos de acuerdo con lo establecido en la ley.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastece por medio de pipas, misma que será utilizada de manera

		adecuada. La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua. Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de Hunucmá, el Estado de Yucatán o por iniciativa propia de la empresa.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	Este criterio esta fuera de las atribuciones de este proyecto, por lo tanto, no son vinculables.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El predio donde se ubica la Estación de Servicio, no cuenta con uso de suelo de carácter forestal por lo que no es vinculable con este criterio.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	Los residuos peligrosos generados durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio almacenados temporalmente y posteriormente recolectados por una empresa debidamente acreditada.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	Este criterio esta fuera de las atribuciones de este proyecto, por lo tanto, no son vinculables.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	Los residuos peligrosos generados durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio almacenados temporalmente y posteriormente recolectados por una empresa debidamente acreditada.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	La Estación de Servicio no se encuentra dentro de un ANP, por lo que, este criterio no es vinculable.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	La Estación de Servicio no se encuentra ubicada en la línea de costa, por lo cual, no es probable que se genera algún impacto a la vegetación acuática.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	La Estación de Servicio no se encuentra ubicada en la línea de costa, por lo cual, no es probable que se produzca contaminación a la costa o el ambiente marino.
G062	Implementar procesos de mejora de la	El presente proyecto no contempla actividades agropecuarias, por lo

	actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	cual, no es vinculable con este criterio.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	Este proyecto no contempla actividades pesqueras ni acuícolas, por lo cual, este criterio no es vinculable.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	Para la realización de este proyecto no se contempla la construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas. Sin embargo, se realizó el análisis del entorno donde se pudo determinar que este proyecto no generará modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	El desarrollo de este proyecto no se encuentra dentro de un ANP, por lo que, este criterio no es vinculable.
A-001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	En este proyecto no se utilizan agroquímicos ni pesticidas en ninguna de sus actividades, por lo cual, no es vinculable con este criterio.
A-002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	En este proyecto no se utilizan agroquímicos ni pesticidas en ninguna de sus actividades, por lo cual, no es vinculable con este criterio.
A-003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	El proyecto no contempla actividades agropecuarias ni forestales, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	Este proyecto no lleva a cabo procesos de distribución de agua. Sin embargo, cuenta con una serie de estrategias en todas las etapas que fomentan la conservación de este recurso: • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por pipas, misma que será utilizada de manera adecuada. • La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua. • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y concientización del uso adecuado del agua). • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de

		Hunucmá, el Estado de Yucatán o por iniciativa propia de la empresa.
A-006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	En el proyecto se propondrá la implementación de sistemas para captación de agua en la Estación de Servicio.
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones para constituir este tipo de áreas de conservación. Sin embargo, el predio no se encuentra dentro de un ANP o de conservación.
A-011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	Este criterio esta fuera de las atribuciones del proyecto, ya que el uso de suelo donde se encuentra construida y operando la Estación de Servicio es Asentamientos Humanos.
A-014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	El presente proyecto impulsará programas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en zonas cercanas al predio del proyecto.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	La Estación de Servicio no se encuentra construida dentro de un ANP o en algún área en estado de conservación, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., establecerá e impulsará programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas cercanas al predio del proyecto, en caso de que la autoridad competente lo estipule.
A-018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	En el predio en donde se ubica la Estación de Servicio, su área de influencia y zonas circundantes, no han sido identificadas especies de flora o fauna bajo algún régimen de protección.
A-019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	No se tiene contemplada ninguna actividad de remediación. Sin embargo, en caso de tener que llevarla a cabo se realizará conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.
A-020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.	Este criterio no es vinculable al proyecto ya que no se contemplan actividades de manejo de caña verde.
A-021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. está comprometida con la protección y cuidado con el medio ambiente. Por lo que, en el presente proyecto la empresa se encuentra realizando todas las acciones de prevención que se estipula en la ley,

		donde de manera específica realiza las siguientes acciones: • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastece por pipas, misma que será utilizada de manera adecuada. • La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua. • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y concientización del uso adecuado del agua). • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de Hunucmá, el Estado de Yucatán o por iniciativa propia de la empresa.
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	El presente proyecto establecerá e impulsará programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas afectadas por hidrocarburos cercanas al predio del proyecto.
A-023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Este proyecto no es vinculable con esta línea de acción ya que el predio ha sido modificado con anterioridad, atribuido al crecimiento poblacional.
A-024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	Se calcularán las emisiones totales que el proyecto pueda desarrollar y se reportarán a través de la Cédula de Operación Anual.
A-025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación	Los residuos peligrosos generados durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio almacenados temporalmente y posteriormente recolectados por una empresa debidamente acreditada.
A-026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de	Se calcularán las emisiones totales que el proyecto pueda desarrollar y se reportarán a través de la Cédula de Operación Anual.

	reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	
A-027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	La estación de servicio no se encuentra construida en el área del playa, así mismo, únicamente se ha establecido en el área autorizada en la Licencia de Uso de Suelo y de Construcción emitida por el H. Ayuntamiento de Hunucmá.
A-028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	La estación de servicio no se encuentra construida sobre el primero o segundo cordón de dunas, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	La estación de servicio no se encuentra construida en la línea de costa, sin embargo, se compromete a promover su preservación a través de platicas informativas con sus empleados.
A-030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	La estación de servicio actualmente se encuentra construida y en operación, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	La estación de servicio no se encuentra construida en o cerca de una barrera arenosa o laguna costero, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	La estación de servicio no se encuentra construida en playa o duna costera, sin embargo, se compromete a promover su preservación a través de platicas informativas con sus empleados.
A-033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	Para el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la Estación de Servicio no se considera necesario el aprovechamiento de la energía eólica.
A-037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	Este proyecto no contempla la implementación de energía solar, sin embargo, se promueve y aplicara tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y concientización del uso adecuado del agua), así como de ahorro de energía eléctrica mediante la utilización de focos ahorradores.
A-038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más	En ninguna de las etapas de este proyecto se llevan a cabo actividades agrícolas, por lo cual, no se generan residuos de esta naturaleza para la creación de energía. Además, no se cuenta con el

	secas.	alcance para realizar la disposición de este tipo de generación de energía.
A-039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	No se consideran actividades agrícolas en este proyecto, por lo cual, este criterio no es vinculable con el proyecto
A-040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	En la estación de servicio no se contemplan actividades de pesca extractiva en ninguna de sus etapas, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	El proyecto no contempla la explotación comercial de especies en pesquerías, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	El proyecto no contempla actividades de producción comercial de harinas y complementos nutricinales, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	El proyecto en evaluación no es considerado como embarcación o se encuentra en el oceano o costera, este criterio no es vinculable al proyecto.
A-048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.
A-049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.
A-050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	La estación de servicio se encuentra construida dentro del polígono urbano del municipio, por lo cual, no es vinculable con este criterio.
A-051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones para cumplir con este criterio, por lo que no son vinculables entre sí.
A-052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas ni ganaderas, por lo cual, no existe vinculación con este criterio.

	carbono.	
A-053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	El presente proyecto contribuye a al desarrollo de actividades productivas, ya que el sector hidrocarburos es importante para el avance económico del país.
A-054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones necesarias para ser vinculable con este criterio.
A-055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas ni ganaderas, por lo cual, no existe vinculación con este criterio.
A-056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	Este proyecto no contempla actividades agrícolas, por lo cual, no cuenta con las atribuciones para ser vinculado con este criterio.
A-057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	Para la realización del presente proyecto se realizó un análisis del entorno donde se determinó que la estación de servicio y su área de influencia no se encuentran dentro de una zona de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares. Así mismo, la Estación de Servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil para determinar las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre que pudiera presentarse.
A-058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones necesarias para ser vinculable con este criterio. Sin embargo, la Estación de Servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil para determinar las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre que pudiera presentarse.
A-059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., tiene un compromiso con la sociedad y su desarrollo sustentable. Para el desarrollo de la localidad donde se sitúa el proyecto ha generado empleos, así mismo capacita al personal en materia conservación y desarrollo sustentable.
A-060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	La Estación de Servicio cuenta con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil para determinar las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre que pudiera presentarse.
A-061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	El presente proyecto no cuenta con las atribuciones para cumplir con este criterio, por lo tanto, no son vinculables.

A-062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Los residuos peligrosos generados durante las etapas de Operación y Mantenimiento en la Estación de Servicio, son almacenados temporalmente y posteriormente recolectados por una empresa debidamente acreditada.
A-063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las atribuciones para instalar nuevas plantas de tratamiento municipales.
A-064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	El presente proyecto no tiene las atribuciones para completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.
A-065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	El presente proyecto no tiene atribuciones para instrumentar plantas para dar tratamiento a efluentes, por lo tanto, no es vinculable.
A-066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	El presente proyecto no tiene atribuciones para incrementar la capacidad de las plantas para dar tratamiento a efluentes, por lo tanto, no es vinculable.
A-067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	La Estación de Servicio considerara un sistema de captación de aguas pluviales en el predio.
A-068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	Se realizará la disposición de los residuos sólidos por medio del sistema de recolección municipal y de manera separada una empresa especializada en el manejo de los residuos peligrosos realizará la colecta de los mismos.
A-069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	Los residuos sólidos son manipulados y dispuestos al sistema de recolección municipal. Los residuos peligrosos generados, son almacenados de manera temporal dentro de la estación de servicio para después ser recolectados por una empresa certificada en el transporte y disposición de estos residuos.
A-070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	En la estación de servicio los residuos generados son dispuestos de manera correcta, sin embargo, se compromete a difundir la importancia de recolectar y disponer de manera correcta los residuos sólidos generados en la zona costera para reducir el impacto negativo que generan al medio ambiente.
A-071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los	El presente proyecto no contempla actividades turísticas, por lo cual, este criterio no es vinculable.

	recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente	
A-072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	El presente proyecto no contempla actividades turísticas, por lo cuál, este criterio no es vinculable.
A-073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo.
A-074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías.
A-075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera, por lo cual, este criterio no es vinculable.
A-077	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura aeroportuaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para construcción, modernización y ampliación de la infraestructura aeroportuaria, por lo cual, este criterio no es vinculable.

ZCY-01	Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.	La estación de servicio no se encuentra construida en el área marina, por lo cuál, no se considera la afectación a la fauna marina y a los pastos marinos.
ZCY-02	Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.	Las actividades que se llevan a cabo en la estación de servicio no consideran en ninguna de sus etapas la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles.
ZCY-03	La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otro ecosistema representativos como las praderas de pastos marinos, para fines científicos de conservación y preservación, sólo se podrán llevar a cabo en términos de lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	Las actividades que se llevan a cabo en la estación de servicio no consideran en ninguna de sus etapas la recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otro ecosistema representativos como las praderas de pastos marinos para ningun fin.
ZCY-04	La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.	El presente proyecto no contempla la construcción de estructuras promotoras de playas, razón por la cual, este criterio no es vinculable.
ZCY-05	Como una medida preventiva para evitar la contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos a los cuerpos de agua.	Para evitar verter hidrocarburos, se cuenta con una red de drenaje aceitoso tanto en el área de almacenamiento como en el área operativa de abastecimiento, carga y descarga de autotanque, canalizando los desechos por la red a una trampa de combustibles que está construida con concreto armado en su totalidad para evitar cualquier tipo de filtraciones al subsuelo, periódicamente una empresa externa realiza las correspondientes limpiezas, recolecta y dispone de las aguas aceitosas fuera del área del proyecto, por lo cual, se considera que la instalación cumple con este criterio durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargan son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.
ZCY-06	Con el objeto de coadyuvar en la preservación	El proyecto no contempla actividades de recreación marinas que

	de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	pudieran afectar a la preservación de las especies de tortugas, sin embargo, se compromete a sensibilizar a sus empleados con platicas informativas acerca de la importancia de la conservación de estas especies y el respeto por la temporada de anidación.
ZCY-07	Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	El proyecto no contempla actividades que puedan realizarse en las comunidades arrecifales, sin embargo, se compromete a sensibilizar a sus empleados con platicas informativas acerca de la importancia de la conservación de estas comunidades.
ZCY-08	Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	Este criterio no es vinculable con el proyecto debido a que no se consideran actividades náuticas en ninguna de sus etapas.
ZCY-09	Se requerirá para las actividades relacionadas con canalizaciones o dragados, debidamente autorizadas, que se usen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	El proyecto no contempla actividades relacionadas con canalizaciones o dragados, razón por la cual, este criterio no es vinculable.
ZCY-10	Los proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberán evitar la afectación de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina y de las comunidades marinas presentes en la zona.	El presente proyecto no esta relacionado con muelles de gran tamaño, razón por la cual, este criterio no es vinculable.
ZCY-11	Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	El presente proyecto no contempla la instalación o funcionamiento de embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva.

II.2.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE YUCATÁN

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán tiene por objeto regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, las actividades productivas y el desarrollo urbano, con el fin de hacer compatible la conservación de la biodiversidad, la protección al ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales con el desarrollo urbano y rural del Estado, así como con las actividades económicas que se realicen; además, que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial maximizando el consenso entre los actores sociales y minimizando el conflicto sobre el uso del suelo.

El POETY se basa en el análisis sistémico y holístico de la relación sociedad-naturaleza y su marco espacial, como vía para promover el desarrollo sustentable en el territorio, en concordancia con los principios establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en otras leyes, decretos y regulaciones federales y estatales relacionadas con el tema.

La Estación de Servicio se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental Área Metropolitana 1.2A, los criterios de regulación se encuentran en la siguiente Tabla:

Tabla 18. Criterios de regulación ecológica aplicables al Área del Proyecto

Unidad de Gestión Ambiental	Política Ambiental
1.2A	Aprovechamiento

Tabla 19. Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán

Criterio	Descripción	Vinculación
1	Ajustarse a la legislación y disposiciones aplicables en la materia.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., se ajusta a la legislación y disposición aplicable en cada una de sus etapas.
2	Sujetarse a las disposiciones de los Decretos de creación y/o programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales y/o Municipales.	La Estación de Servicio no se encuentra en Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal, Estatal y/o Municipal, por lo tanto, este criterio no es vinculable con el proyecto.
3	En Áreas Naturales Protegidas, los criterios de	La Estación de Servicio no se encuentra en Áreas Naturales

	protección, conservación, restauración y aprovechamiento, son los establecidos en los Decretos y/o programas de manejo y reglas administrativas.	Protegidas de carácter Federal, Estatal y/o Municipal, por lo tanto, este criterio no es vinculable con el proyecto.
4	Asegurar el uso sustentable de los recursos naturales, mediante la aplicación de los instrumentos establecidos de política ambiental (agua, aire, suelos, forestal, vida silvestre y pesca, etc.).	Para las actividades que se realizan en la Estación de Servicio no es necesario el uso o aprovechamiento de los recursos naturales, sin embargo, se realizan acciones de prevención y mitigación por los impactos ambientales negativos que se producen.
5	Garantizar el uso racional del recurso hídrico, la recarga de los acuíferos y la calidad del agua.	La Estación de Servicio se abastece de agua mediante pipas, este recurso se suministra en baños, limpieza y riego de áreas verdes. Por las actividades propias del proyecto, no se ve afectada la recarga de acuíferos ni su calidad de agua, ya que las aguas residuales se disponen a una fosa séptica que se encuentra construida debidamente lo que impide que existan infiltraciones al manto freático. Durante las etapas del proyecto la empresa se compromete a mantener el recurso hídrico en buen estado sin afectar ni generar consecuencias por las actividades que se desarrollen.
6	Prevenir la erosión y degradación de los suelos.	El predio donde se encuentra la Estación de Servicio, se encuentra erosionado un 86% del total, si consideramos a las actividades humanas como un efecto sobre la estimulación de la erosión. Sin embargo, la empresa cuenta con un 7.46% de áreas verdes conservadas, lo que minimiza la erosión. El cuidado de las áreas verdes es prioridad en las etapas del proyecto.
7	Asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y geográfica del territorio, así como el hábitat de especies vegetales y animales.	En el predio no se encuentran hábitats vegetales ni faunísticas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, la empresa se compromete al cuidado y mantenimiento de la diversidad biológica y geográfica de predios colindantes, además de mantener el cuidado de las áreas verdes de la Estación de Servicio.
8	Considerar las observaciones de los comités y/o consejos establecidos en la normatividad vigente.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a desarrollar un programa de vinculación con comités y consejos en materia ambiental para mantener lo establecido con la normatividad vigente, en caso de que la autoridad competente lo requiera.
9	Incrementar los estudios que permitan aumentar el conocimiento de los recursos y valores naturales.	En el presente proyecto se realizó una caracterización del entorno, que permite conocer las condiciones bióticas y abióticas del medio donde se encuentra la Estación de Servicio. (Apartado III.4.2)
10	Utilizar los instrumentos económicos para la protección del medio ambiente.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. destina una parte de su presupuesto a la regulación

		ambiental de la Estación de Servicio en el ámbito federal, estatal y local. Además, se compromete a apoyar a instituciones y programas para la protección del medio ambiente en caso de ser necesario.
11	Fortalecer y, en caso de ser necesario, reorientar las actividades económicas a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y la protección al ambiente.	La empresa se compromete a invertir en energías limpias para el abasto de electricidad, con la finalidad de reducir el impacto ambiental que este tipo de energías genera.
12	Proteger la recarga de los acuíferos en las áreas de captación de los asentamientos humanos.	La empresa se compromete a proteger la recarga de los acuíferos sin verse afectado el recurso hídrico, además, por las actividades propias del proyecto, no se ve afectada la recarga de acuíferos ni su calidad de agua, ya que las aguas residuales se disponen a una fosa séptica que se encuentra construida debidamente lo que impide que existan infiltraciones al manto freático.
13	Controlar la introducción y el uso de especies ferales e invasoras.	En la etapa de construcción de la Estación de Servicio se indujeron especies vegetales, que por sus características de adaptación y el entorno donde se desarrollan no afectan las condiciones naturales del área del proyecto. Puesto que el numero poblacional de estas especies es bajo y poco significativo no representan un desplazamiento considerable de las especies nativas del predio. Considerando lo anterior, se mantiene un monitoreo y control de dichas especies.
14	Respetar la integridad funcional, la capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas.	El proyecto se compromete a respetar los procesos con los que se forman los geosistemas.
15	Fomentar el uso sustentable de los recursos naturales mediante tasas que no excedan su capacidad de renovación.	Para las actividades que se realizan en la Estación de Servicio no es necesario el uso o aprovechamiento de los recursos naturales, sin embargo, se realizan acciones de prevención y mitigación por los impactos ambientales negativos que se producen.
16	Reorientar la forma actual de aprovechamiento de los recursos naturales, para lograr su utilización sustentable.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos naturales, por lo tanto, el criterio no es vinculable.
17	Desarrollar las actividades económicas en los diferentes sectores bajo criterios ambientales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a cumplir con la normatividad aplicable en materia ambiental.
18	Realizar la gestión y el manejo integral de los residuos, de acuerdo a la normatividad.	La Estación de Servicio cuenta con un programa de manejo integral de los residuos sólidos. Estos se almacenan por separado en contenedores para su posterior disposición final, competente al ayuntamiento. Para los residuos peligrosos la Estación de Servicio cuenta con el Registro de Microgenerador de Residuos Peligrosos del Sector Hidrocarburos, para la disposición final de estos

		se contrata a una empresa especializada en su tratamiento.
19	Hacer compatibles los proyectos de desarrollo a los requerimientos y disposiciones de los programas de ordenamiento local del territorio y/o de manejo de las áreas protegidas.	El presente proyecto se pondrá a disposición de la autoridad competente de desarrollar ordenamiento local del territorio.
20	Controlar y minimizar las fuentes de emisión a la atmósfera.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y cumple con la Cédula de Operación Anual a través de la plataforma SINATEC, reportando las emisiones a la atmosfera anuales por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.
21	Incentivar la producción de bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población bajo criterios ambientales.	Dado que las actividades propias del proyecto coadyuvan al impulso económico de la región, la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a cumplir con la normatividad aplicable en materia ambiental.
22	En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico o arqueológico.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que el predio donde se ubica la Estación de Servicio no se encuentra en una zona de valor histórico o arqueológico.
23	No permitir el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento al mar o cuerpos de agua.	Las aguas residuales que genere el proyecto se disponen a una fosa séptica que se encuentra construida debidamente lo que impide que existan infiltraciones al manto freático. La Estación de Servicio cuenta con un programa de manejo integral de los residuos sólidos. Estos se almacenan por separado en contenedores para su disposición final, competente al ayuntamiento. Durante las etapas del proyecto la empresa se compromete a dar una disposición final adecuada de desechos sólidos y aguas residuales sin afectar al mar o cuerpos de agua.
24	Todo sitio para la ubicación de rellenos sanitarios locales o regionales deberá contar con un estudio específico que establezca criterios ecológicos para la selección del sitio, la construcción, la operación y la etapa de abandono del mismo, así como las medidas de mitigación del impacto al manto freático y la alteración de la vegetación presente.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende construir rellenos sanitarios.
25	Promover zonas de vegetación natural dentro de las áreas urbanas.	El 7.46% del área total de la Estación de Servicio cuenta con áreas verdes, lo que permite proteger la vegetación y promueve su cuidado.
26	En el desarrollo de los asentamientos humanos deberá evitarse la afectación (tala, extracción, caza, captura, etc.) de selvas, manglares, ciénaga y dunas entre otros,	El proyecto no es vinculable con este criterio ya que no se llevará a cabo ninguna afectación mencionada.

	excepto en aquellos casos en que de manera específica se permita alguna actividad; así como la afectación las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En su caso, se establecerán medidas de mitigación o compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.	
27	Establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a generar programas para incorporar a la ciudadanía al cuidado ambiental de los sitios donde se desarrollan.
28	Fortalecer e integrar los programas para la recuperación de los valores naturales y culturales del territorio.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a generar programas para incorporar a la ciudadanía al cuidado ambiental de los sitios donde se desarrollan.
29	Fomentar la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a fomentar la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
30	Elaborar programas de manejo forestal para la protección y uso de las selvas y recursos forestales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a apoyar programas para el cuidado forestal del medio ambiente.
31	El crecimiento de los asentamientos humanos deberá limitarse a las áreas y criterios establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano y al presente Ordenamiento.	El proyecto cumple con lo establecido en los programas de desarrollo y ordenamiento.
32	En la definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos deberá evaluarse las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta de ordenamiento ecológico.	El proyecto no tiene vinculación con este criterio ya que no se definirán nuevas reservas territoriales.
33	Establecer viveros e invernaderos para producción de plantas nativas con fines comerciales y de restauración.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende establecer viveros e invernaderos.
34	El aprovechamiento intensivo de la fauna silvestre debe estar acorde a las aptitudes del ecosistema.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende aprovechar fauna silvestre.
35	Establecer medidas de rehabilitación en los cuerpos de agua afectados.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se afectarán cuerpos de agua.
36	Remediación y recuperación de suelos contaminados.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que el proyecto no se encuentra sobre suelos contaminados.
37	Las actividades de restauración ecológica a realizarse en estas unidades tendrán especial énfasis en el restablecimiento y protección de las poblaciones afectadas de fauna y flora silvestre de importancia para los ecosistemas presentes.	Las etapas de Operación y Mantenimiento no se vinculan con este criterio ya que no se contempla a corto plazo la restauración ecológica del sitio.

38	En el ámbito de sus competencias, el Estado y los Municipios deben establecer zonas prioritarias para la restauración ecológica, que coadyuven con el sistema de áreas naturales protegidas de Yucatán, para la restauración y conservación de los recursos naturales.	El criterio no es vinculable con el proyecto ya que el predio donde se encuentra la Estación de Servicio no se encuentra en un Área Natural Protegida.
39	La construcción de nuevas vialidades debe evitar la fragmentación del hábitat en áreas de conservación de flora y fauna y ANP's.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende la construcción de nuevas vialidades y no se encuentra en una ANP.
A1	Mantener las fertilidades de los suelos mediante técnicas de conservación y/o agroecológicas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que el predio no se encuentra en un terreno agrícola.
A2	Considerar prácticas y técnicas para la prevención de incendios.	Por las sustancias que se manejarán en la Estación de Servicio, la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A de C.V., cuenta con un Análisis de Riesgos y un Protocolo de Respuesta a Emergencias, en el que se identificarán medidas preventivas y de mitigación para la atención a incendios causados por la operación de la Estación de Servicio
A3	Reducir la utilización de agroquímicos en los sistemas de producción, favoreciendo técnicas ecológicas y de control biológico.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que las actividades de la Estación de Servicio no contemplan agricultura.
A4	Impulsar el control integrado para el manejo de plagas y enfermedades.	Este criterio no es vinculable ya que las actividades del proyecto no contemplan el manejo de plagas ni enfermedades.
A5	Promover el uso de especies productivas nativas que sean adecuadas para los suelos, considerando su potencial.	Por la naturaleza del proyecto, su realización y este criterio no son vinculables. Sin embargo, en este proyecto se apoyará y promoverá el uso de especies nativas en el Municipio.
A6	Regular las emisiones y fuentes de contaminación de las granjas porcícolas-acuícolas o avícolas, de acuerdo a lo estipulado por la autoridad competente.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contempla llevar a cabo actividades relacionadas con granjas porcinas, acuícolas o avícolas.
A7	Permitir el ecoturismo de baja densidad en las modalidades de contemplación y senderismo.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades de ecoturismo.
A8	En las actividades pecuarias debe fomentarse la rotación de potreros y el uso de cercos vivos con plantas nativas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades pecuarias.
A9	El desarrollo de infraestructura turística debe considerar la capacidad de carga de los sistemas, incluyendo las posibilidades reales de abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos y ahorro de energía.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades de infraestructura turística.
A11	Promover la creación de corredores de vegetación entre las zonas urbanas e industriales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a promover la creación de corredores de vegetación.
A12	Utilizar materiales naturales de la región en la	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se

	construcción de instalaciones ecoturísticas.	contemplan actividades de ecoturismo.
A13	En áreas agrícolas productivas debe promoverse la rotación de cultivos.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades agrícolas.
A14	En áreas productivas para la agricultura deben de integrarse los sistemas agroforestales y/o agrosilvícolas, con diversificación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades agrícolas.
A15	No se permite la ganadería semi-extensiva y la existente debe transformarse a ganadería estabulada o intensiva.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades ganaderas.
A16	Restringir el crecimiento de la frontera agropecuaria en zonas de aptitud forestal o ANP's.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades agropecuarias.
A20	No se permiten áreas de cultivo a menos de 100 mts. de zonas de protección y pastizales naturales.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades agrícolas.
A22	En la superficie destinada a la actividad ganadera debe establecerse vegetación forrajera en una densidad mayor a los pastos introducidos.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades ganaderas.
C1	Los proyectos de desarrollo deben considerar técnicas que disminuyan la pérdida de la cobertura vegetal y de la biodiversidad.	El presente proyecto contribuye a al desarrollo de actividades productivas, ya que el sector hidrocarburos es importante para el avance económico del país.
C2	Prevenir la erosión inducida por las actividades antropogénicas.	El predio donde se encuentra la Estación de Servicio, se encuentra erosionado un 86% del total, si consideramos a las actividades humanas como un efecto sobre la estimulación de la erosión. Sin embargo, la empresa cuenta con un 7.46% de áreas verdes conservadas, lo que minimiza la erosión. El cuidado de las áreas verdes es prioridad en las etapas del proyecto.
C3	Controlar y/o restringir el uso de especies exóticas.	En la etapa de construcción de la Estación de Servicio se indujeron tres especies vegetales exóticas, que por sus características de adaptación y el entorno donde se desarrollan no afectan las condiciones naturales del área del proyecto. Puesto que el numero poblacional de estas especies es bajo y poco significativo no representan un desplazamiento considerable de las especies nativas del predio. Considerando lo anterior, se mantiene un monitoreo y control de dichas especies en la Estación de Servicio.
C4	En el desarrollo de proyectos, se debe proteger los ecosistemas excepcionales tales como selvas, ciénagas, esteros, dunas costeras entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que en el predio no se localizan especies endémicas o en peligro de extinción.
C5	No se permite la instalación de bancos de préstamo de material en unidades localizadas en ANP's, cerca de	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende instalar bancos de material.

	cuerpos de agua y/o dunas costeras.	
C6	Los proyectos turísticos deben de contar con estudios de capacidad de carga.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades turísticas.
C7	Se debe establecer programas de manejo y de disposición de residuos sólidos y líquidos en las áreas destinadas al ecoturismo.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades turísticas. Sin embargo, las aguas residuales que genere el proyecto se dispondrán a una fosa séptica que se encuentra construida debidamente lo que impide que existan infiltraciones al manto freático; además, la Estación de Servicio cuenta con un programa de manejo integral de los residuos sólidos. Estos se almacenan por separado en contenedores para su disposición final, competente al ayuntamiento. Durante las etapas del proyecto la empresa se compromete a dar una disposición final adecuada de desechos sólidos y aguas residuales.
C8	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, zona federal marítimo terrestre, zonas inundables y áreas marinas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende hacer actividades de construcción que puedan generar materiales.
C9	Las vías de comunicación deben contar con drenajes suficientes que permitan el libre flujo de agua, evitando su represamiento.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretenden construir o modificar vías de comunicación.
C10	El sistema de drenaje de las vías de comunicación debe sujetarse a mantenimiento periódico para evitar su obstrucción y mal funcionamiento.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo el mantenimiento de drenaje de las vías de comunicación. Sin embargo, en el proyecto se le dará mantenimiento a todo el sistema de drenaje de la estación.
C13	Los proyectos de desarrollo deben identificar y conservar los ecosistemas cuyos servicios ambientales son de relevancia para la región.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se identificaron servicios ambientales de relevancia en la región donde se encuentra la Estación de servicio.
P1	Promover la reconversión y diversificación productiva bajo criterios ecológicos de los usos del suelo y las actividades forestales, agrícolas, pecuarias y extractivas, que no se estén desarrollando conforme a los requerimientos de protección del territorio.	Este criterio no es vinculable con el proyecto.
P2	Crear las condiciones que generen un desarrollo socioeconómico de las comunidades locales que sea compatible con la protección.	La actividad propia de la Estación genera desarrollo socioeconómico.
P4	No se permiten los asentamientos humanos en ecosistemas altamente deteriorados con riesgo de afectación a la salud por acumulación de desechos, salvo que hayan sido saneados.	El proyecto no se desarrolla en ecosistemas altamente deteriorados.
P5	No se permite el confinamiento de desechos industriales,	Estación de Servicio cuenta con el Registro de Micro

	tóxicos y biológico infecciosos.	generador de Residuos Peligrosos del Sector Hidrocarburos, para la disposición final de estos se contrata a una empresa especializada en su tratamiento.
P6	No se permite la construcción a menos de 20 mts. de distancia de cuerpos de agua, salvo autorización de la autoridad competente.	La Estación de Servicio no se encuentra construida cerca de un cuerpo de agua.
P9	No se permite la quema de vegetación, de desechos sólidos ni la aplicación de herbicidas y defoliantes.	La Estación de Servicio no pretende llevar a cabo estas prácticas.
P10	Los depósitos de combustible deben someterse a supervisión y control, incluyendo la transportación marítima y terrestre de estas sustancias, de acuerdo a las normas vigentes.	Por la naturaleza del proyecto, a los depósitos de combustible, en este caso los tanques de almacenamiento, se les realizan las correspondientes pruebas de hermeticidad.
P12	Los proyectos a desarrollar deben garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que la Estación de Servicio se encuentra construida y el ecosistema fue modificado con anterioridad.
P13	No se permiten las actividades que degraden la naturaleza en las zonas que formen parte de los corredores biológicos.	La Estación de Servicio no se encuentra en un corredor biológico.
P14	Deben mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	La Estación de Servicio no se encuentra en un área de vegetación de gran densidad, sin embargo, las áreas verdes dentro de esta se conservan.
P16	No se permite el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se pretende llevar a cabo pastoreo.
R1	Recuperar las tierras no productivas y degradadas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto.
R2	Restaurar las áreas de extracción de materiales pétreos.	Este criterio no es vinculable con el proyecto.
R5	Recuperar la cobertura vegetal en zonas con proceso de erosión y perturbadas.	En el predio donde se desarrolla el proyecto no se encuentran zonas perturbadas, sin embargo, al concluir la vida útil del proyecto, se restaurará conforme a la legislación aplicable.
R6	Promover la recuperación de poblaciones silvestres.	En el predio no se localizaron poblaciones silvestres, sin embargo, se buscarán programas que promuevan la recuperación de poblaciones silvestres y se apoyarán.
R8	Promover la restauración del área sujeta a aprovechamiento turístico.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se contemplan actividades turísticas.
R9	Restablecer y proteger los flujos naturales de agua.	En el predio no se identificaron flujos naturales de gua, por lo tanto, este criterio no es vinculable con el proyecto.
R11	Restaurar superficies dañadas con especies nativas	En caso de abandono, la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a restaurar el predio con especies nativas.
R12	Restaurar zonas cercanas a los sitios de extracción para la protección del acuífero.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se encuentra en zonas cercanas a sitios de extracción para la protección.

R13	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo, la reforestación debe llevarse a cabo con una densidad mínima de 1000 árboles por ha.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se llevarán a cabo actividades relacionadas con bancos de préstamo de material.
R14	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo se debe asegurar el desarrollo de la vegetación plantada y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se llevarán a cabo actividades relacionadas con bancos de préstamo de material.
R15	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo la reforestación debe incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación en caso de desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se llevarán a cabo actividades relacionadas con bancos de préstamo de material.
R16	Establecer programas de monitoreo ambiental.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y cumple con la Cédula de Operación Anual a través de la plataforma SINATEC, reportando las emisiones a la atmosfera anuales por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.
R17	En áreas de restauración se debe restituir al suelo del sitio la capa vegetal que se retiró, para promover los procesos de infiltración y regulación de escurrimientos	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se encuentra en un área de restauración.
R18	En la fase de restauración del área de extracción de materiales pétreos, el piso del banco debe estar cubierto en su totalidad por una capa de suelo fértil de un espesor igual al que originalmente tenía.	Este criterio no es vinculable con el proyecto.
R19	Los troncos, tocones, copas, ramas, raíces y matorrales deben ser triturados e incorporados al suelo fértil que será apilado en una zona específica dentro del polígono del banco en proceso de explotación, para ser utilizado en los programas de restauración del área.	Este criterio no es vinculable ya que no se realizará ninguna actividad de desmonte ni despalme.
R20	En el banco de extracción el suelo fértil debe retirarse en su totalidad, evitando que se mezcle con otro tipo de material. La tierra vegetal o capa edáfica producto del despalme debe almacenarse en la parte más alta del terreno para su posterior utilización en las terrazas conformadas del banco y ser usada en la etapa de reforestación.	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se realizará llevaran a cabo actividades en bancos de extracción.
R21	Una vez que se dé por finalizada la explotación del banco de materiales y se concluya la restauración del mismo, se debe proceder a su reforestación total de acuerdo a lo propuesto en el programa de recuperación y restauración del área impactada utilizando como base la vegetación de la región o según indique la autoridad competente	Este criterio no es vinculable con el proyecto ya que no se realizará llevaran a cabo actividades en bancos de extracción.

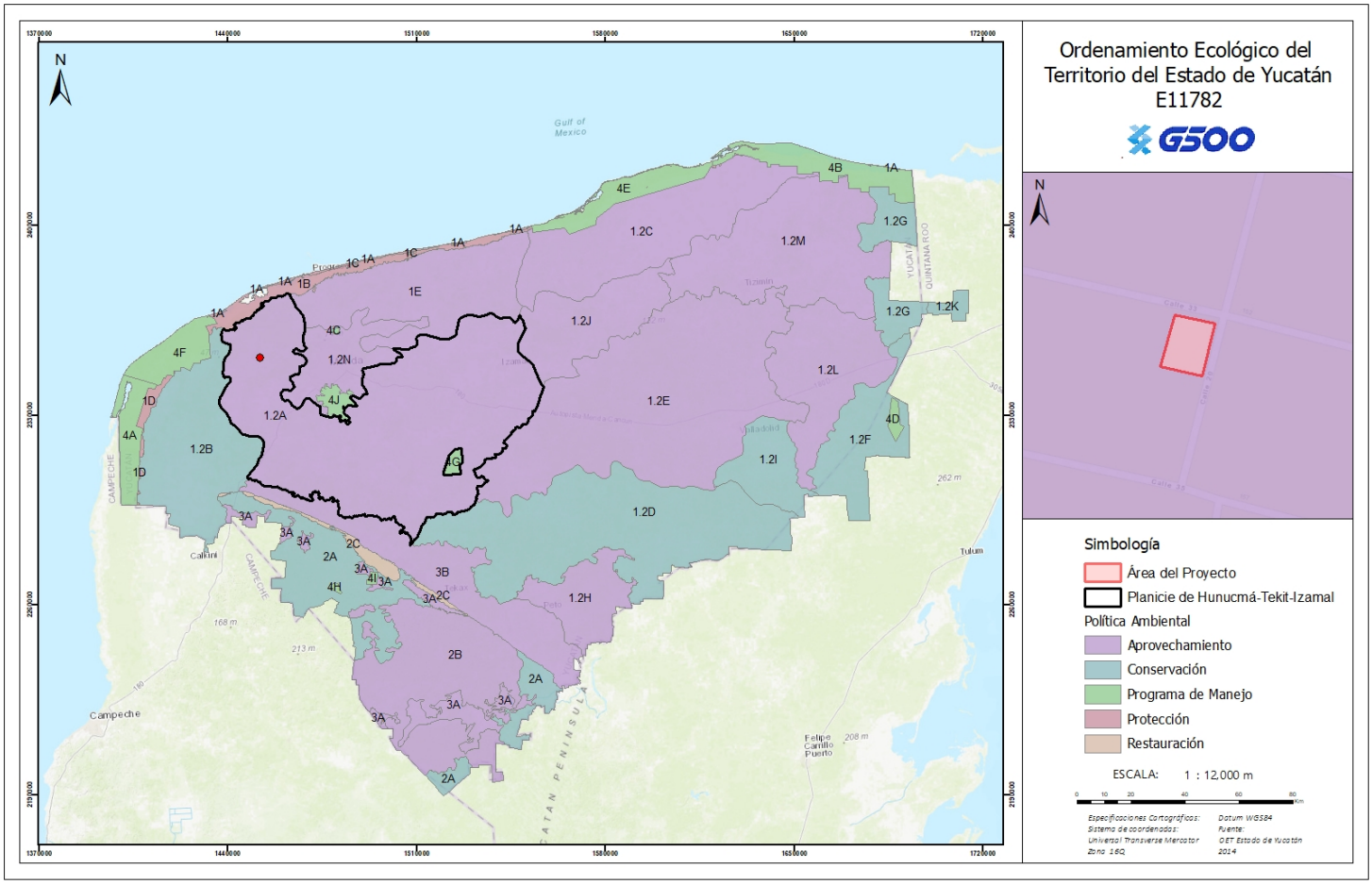

Figura 3. Ubicación del proyecto en el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán

II.2.4 REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP) SISAL-DZILAM

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha identificado áreas prioritarias en función de su biodiversidad. Estas áreas las ha clasificado en Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, todas la cuales se incluyen y forman parte del Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad.

En la siguiente Figura se muestra la Región Marina Prioritaria en la que se ubica el predio en donde se encuentra la Estación de Servicio:

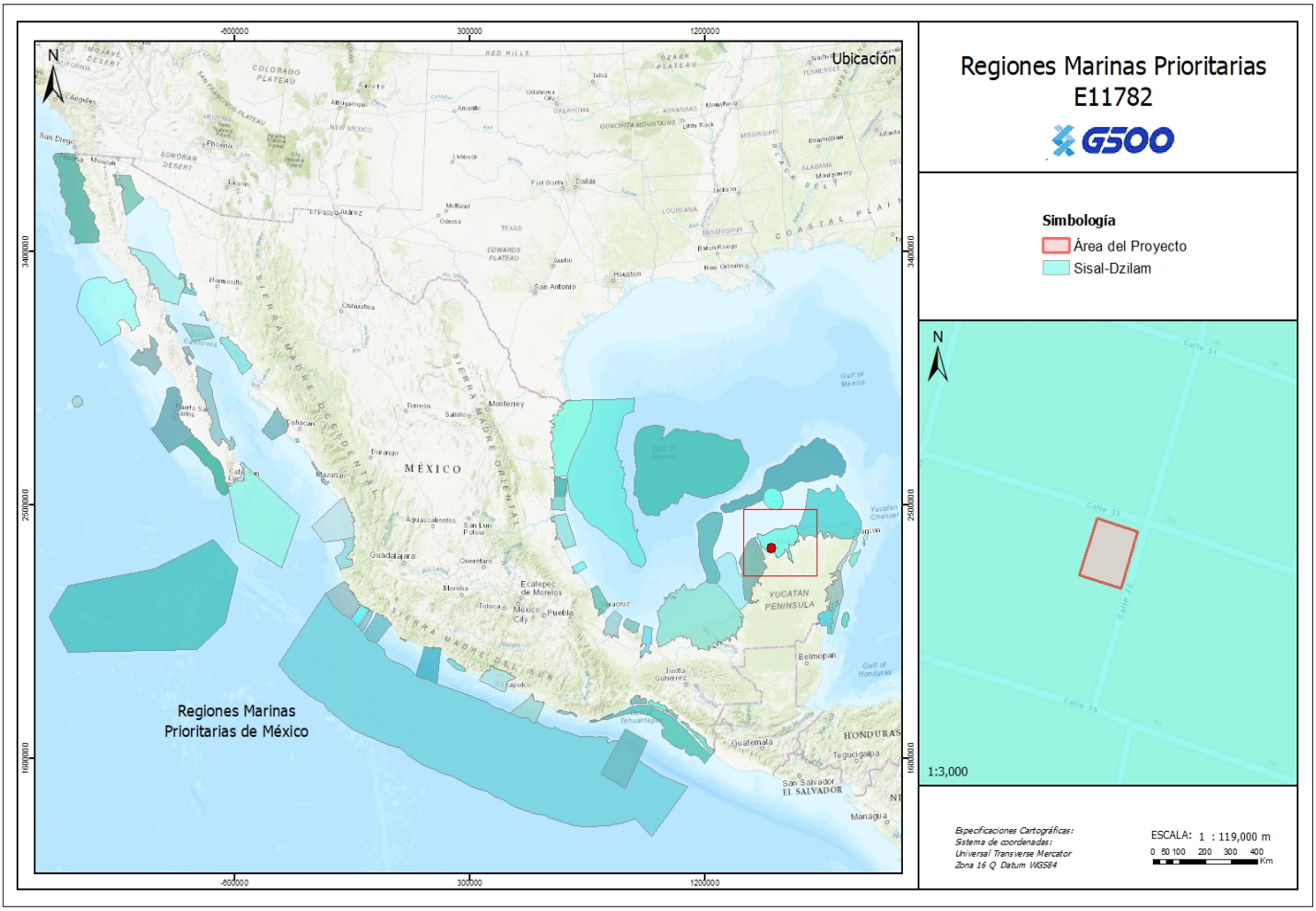

Figura 4. Ubicación del proyecto en la Región Marina Prioritaria Sisal-dzilam

En la siguiente Tabla se observan las principales características de esta región de acuerdo con la información de CONABIO:

Tabla 20. Datos Generales de la Región Marina Prioritaria Sisal – Dzilam

Descripción	Zona costera con dunas, petenes
Oceanografía	Surgencias pequeñas pero permanentes. Oleaje medio. Hay enriquecimiento de nutrientes, turbulencia.
Biodiversidad	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, vegetación costera. Hay endemismo de plantas fanerógamas, peces y moluscos (*Melongena* spp). Es zona de anidación de aves, de alimentación para tortugas (caguama *Caretta caretta*) y manatí, de crianza, refugio y reproducción para peces (*Rachycentron canadus*, *Lutjanus campechanus*), cocodrilos y cacerolita.
Aspectos económicos	Potencial turístico creciente. Zona de pesca intensa organizada en sindicatos, cooperativas y libres, con explotación de crustáceos (*Farfantepenaeus duorarum*, F. *setiferus, Menippe mercenaria*) y peces (sierra, pargo, huachinango, robalo, mero, cherna, cobia). Hay explotación petrolera, agrícola y de recursos minerales.
Conservación	Se considera que por su actividad pesquera intensiva y su potencial turístico creciente, debe elaborarse un programa de manejo de recursos, monitoreo y conservación de zonas naturales (de crianza, migración, reproducción, anidación, etc.).

Aun cuando el área de proyecto se encuentra dentro de la RMP no tiene influencia en sus componentes prioritarios, pues el predio se ubica dentro de un área en proceso de urbanización, en la cual, no existen elementos naturales de valor para la conservación y los usos de suelo son homogéneos y corresponden principalmente a actividades comerciales, de servicios y habitacionales.

A continuación, se presentan las problemáticas detectadas en la RMP, las acciones y medidas que se implementarán durante la ejecución del proyecto para reducirlas o evitar incrementarlas:

Tabla 21. Acciones y medidas a implementar durante la ejecución del proyecto para no incrementar las problemáticas que presenta la RMP Sisal - Dzilam

Problemáticas	Acciones y Medidas
Modificación del entorno: daño al ambiente por remoción de pastos marinos, arrastres camaroneros y perturbación de fondos, así como por embarcaciones en general y por asentamientos irregulares.	El presente proyecto no contempla actividades de remoción de pastos marinos, arrastres camaroneros y perturbación de fondos, así como, por embarcaciones en general y por asentamientos irregulares, sin embargo, se proponen las siguientes medidas: • La Estación de Servicio, únicamente se encuentra construida en la superficie delimitada y autorizada en la Licencia de Uso de Suelo y en la Autorización en materia de Impacto Ambiental obtenidas previamente, de considerarse su ampliación se solicitarán las autorizaciones correspondientes para dicha actividad no contribuyendo a la creación de asentamientos irregulares • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gasolinas, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción
Contaminación: por descargas de petróleo, agroquímicos (escurrimientos agrícolas), basura y aguas negras.	En la estación de servicio se descarga a la fosa séptica únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios que no contienen materiales considerados como peligrosos. Para evitar verter hidrocarburos, se cuenta con una red de drenaje aceitoso tanto en el área de almacenamiento como en el área operativa de abastecimiento, carga y descarga de autotanque, canalizando los desechos por la red a una trampa de combustibles que está construida con concreto armado en su totalidad para evitar cualquier tipo de filtraciones al subsuelo, periódicamente una empresa externa realiza las correspondientes limpiezas, recolecta y dispone de las aguas aceitosas fuera del área del proyecto, por lo cual, se considera que la instalación cumple con este apartado durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargan son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.
Uso de recursos: presión sobre crustáceos y peces (pesca intensiva). Hay pesca ilegal, tráfico de especies y saqueo de huevos de tortuga.	La empresa se compromete a llevar a cabo las siguientes medidas, con la finalidad de contribuir a la preservación de las especies y la región marina prioritaria, con la convicción de que sus acciones para salvaguardar poblaciones de crustáceos y peces, evitar la pesca ilegal, tráfico de especies y saqueo de huevos de tortuga son

	importantes puedan contribuir a garantizar un mejor futuro para el ser humano y para la vida silvestre: • Difundir entre los propietarios de los predios del Área de Influencia que el lugar ha sido identificado como Región Marina Prioritaria y buscar su cooperación para la conservación en la conjunto y en la medida de lo posible del sitio • Debido a que el predio no ha sido elegido para mantener o incrementar las poblaciones de especies clave, la empresa se compromete a brindar el apoyo de manera voluntaria si fuera necesario para contribuir en el manejo del hábitat • Crear conciencia en los empleados que laborarán en la Estación de Servicio acerca del valor y los beneficios de preservar los hábitats, especies de flora y fauna

II.2.5 REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP) ANILLO DE CENOTES

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y menajo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias intrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Las áreas biodiversas, la CONABIO las ha clasificado como: Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Regiones Prioritarias Marinas (RPM) y las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA).

El Territorio Nacional contiene diversas RHP en algunas Entidades Federativas, incluyendo el Estado en donde se suscribe el proyecto:

Tabla 22. Datos Generales de la Región Hidrológica Prioritaria Anillo de Cenotes

Recursos hídricos principales	• Lénticos: cenotes, lagunas costeras, marismas, ciénegas, petenes • Lóticos: ríos y una extensa cuenca criptorréica de aguas subterráneas (Anillo de cenotes)
Limnología básica	Agua dulce sobre agua salada a 40 m de profundidad
Actividad económica principal	Pesca, agricultura, avicultura, ganadería y turismo, extracción de madera y sal, apicultura y cacería
Biodiversidad	Tipos de vegetación: vegetación de dunas costeras, manglar, tular, carrizal, tasistales, vegetación riparia, palmar inundable, matorral espinoso inundable, selva mediana subcaducifolia, petenes, selva baja caducifolia, selva baja inundable, sabana, pastizal halófilo, cultivado y natural. Diversidad de hábitats: dunas costeras, lagunas costeras, áreas palustres, cenotes, petenes. Flora característica: de manglares negro *Avicennia germinans*, blanco *Laguncularia racemosa* y rojo *Rhizophora mangle*, de pastos marinos *Halodule beaudettei, Syringodium filiforme, Thalassia testudinum,* además de cactus *Acanthocereus tetragonus*, tasiste *Acoelorrhaphe wrightii,* bab-ki *Agave angustifolia*, sisal *A. sisalana*, *Annona glabra, Bactris balanoidea, B. mexicana, Batis maritima, Bathophora oerstedi*, julubal *Bravaisia tubiflora*, pucté *Bucida buceras*, chacá *Bursera simaruba, Byrsonima crassifolia*, *Caulerpa cupressoides, C. paspaloides, C. prolifera, C. racemosa*, *C. sertularioides, Ceiba aesculifolia, Chara fibrosa, Cladium jamaicense, C. mariscus,* uva de mar *Coccoloba uvifera*, *Coccothrinax readii,* palma de coco *Cocos nucifera tasiste*, botoncillo *Conocarpus erectus*, jícaro *Crescentia cujete,* mucal *Dalbergia brownei*, *D. glabra*, zacate salado *Distichlis spicata, Echites yucatanensis, Eleocharis cellulosa, E. mutata, Ficus tecolutlensis*, *Guaiacum sanctum,* palo de tinte *Haematoxylum campechianum*, riñonina *Ipomoea pes-caprae*, *Lantana involucrata, Lemaireocereus griseus,* dzalám *Lysiloma latisiliqua*, *Malvaviscus arboreus,* chicozapote *Manilkara zapota,* chechén *Metopium brownei*, el zarzal *Mimosa pigra, Nopalea gaumeri*, *Nymphaea ampla*, nopal *Opuntia stricta dillenii*, *Phragmites australis,* flor de mayo *Plumeria obtusa*, *Pterocereus gaumeri, Roystonea regia, Salicornia bigelovii, Scirpus lacustris, Sesuvium portulacastrum, Sporolobus virginicus*, *Suaeda linearis, Thevetia ovata,* tule *Typha domingensis*. La flora fitoplanctónica de los cenotes

generalmente está dominada por diatomeas como *Amphora ovalis, Cocconeis placentula, Cyclotella meneghiniana, Cymbella turgida, Diploneis puella, Eunotia maior, E. monodon, Gomphonema angustatum, G. lanceolatum, Nitzchia scalaris, Synedra ulna* y *Terpsinoe musica*. Fauna característica: de moluscos *Drymaeus cucullus, D. multilineatus, Polygra cereolus carpentereana*; de rotíferos *Keratella americana, Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. luna, Polyarthra vulgaris*; de ostrácodos *Candonocypris serratomarginata, Chlamydotheca mexicana, Cypridopsis niagrensis, C. rhomboidea, Cyprinotus putei, C. symmetricus, Darwinula stevensoni, Eucypris cisternina, E. serratomarginata, Herpetocypris meridiana, Metacypris americana, Stenocypris fontinalis, Strandesia intrepida* y *S. obtusata*; de copépodos *Arctodiaptomus dorsalis, Diacyclops* sp., *Macrocyclops albidus, Mastigodiaptomus albuquerquensis, M. nesus, Mesocyclops* sp., *Schizopera* sp., *Thermocyclops inversus, Tropocyclops extensus, T. parcinus, Tropocyclops prasinus* aff. *aztequei, Leptodiaptomus novamexicanus* y *Pseudodiaptomus marshi*; de anfípodos *Hyalella azteca* y *Quadrivisio lutzi*; de misidáceos *Antromysis (Antromysis) cenotensis*; de isópodos *Creaseriella anops*; de decápodos *Typhlatya mitchelli* y *T. pearsei*; de palemónidos *Creaseria morleyi;* de peces *Anguilla rostrata, Archosargus rhomboidalis, Arius melanopus, Astyanax altior, Belonesox belizanus, Cichlasoma friedrichsthali, C. robertsoni, C. salvini, C. synspilum, C. urophthalmus, Cyprinodon artifrons, Floridichthys polyommus, Fundulus grandissimus, Gambusia yucatana, Garmanella pulchra, Heterandria bimaculata, Menidia colei, Orthopristis crysoptera, Petenia splendida, Poecilia mexicana, P. orri, P. petenensis, P. velifera, Rhamdia guatemalensis, Thorichthys meeki*. de reptiles y anfibios la serpiente mocasín cantil *Agkistrodon bilineatus*, *Ameiva undulata, Anolis rodriguezi, Basiliscus vittatus, Boa constrictor, Bothrops asper, Bufo marinus, B. valliceps, Cnemidophorus angusticeps, Coleonyx elegans, Coniophanes imperialis,* los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreleti*, *Crotalus durissus, Drymobius margaritiferus, Elaphe triaspis, Fecimia pubha, Hyla loquax, H. microcephala, H. staufferi, Hypopachus variolosus, Iguana similis, Kinosternon scorpioides, K. subrubrus, Lepidochelys kempii, Leptophis mexicanus, Micrurus diastema, Oxybelis fulgidus, Phrynohyas venulosa, Pseudemys scripta, Rana berlandieri, Rhinoclemmys areolata, Smilisca baudinii, Stenorrhina freminvillei, Terrapene mexicana yucatana, Tripion petasatus*; de aves *Aramus guarauna, Aythya affinis*, la garza blanca *Casmerodius albus,* de distribución restringida la codorniz cotuí yucateca *Colinus nigrogularis*, las gaviotas *Larus dominicanus* y *L. fuscus*, la garza rosada *Nycticorax violaceus*, el pelícano café *Pelecanus occidentalis*, el cormorán *Phalacrocorax olivaceus, Polioptila albiloris albivenfro*,

el vireo yucateco *Vireo magister,* la paloma *Zenaida aurita*; de mamíferos *Agouti paca, Bassariscus sumichrastri, Dasyprocta mexicana, Eira barbara, Mazama americana,* venado cola blanca *Odocoileus virginianus, Pecari tajacu, Potos flavus, Procyon lotor*. Endemismos de plantas *Acacia gaumeri, Cephalocereus gaumeri, Coccothrinax readii, Enriquebeltrania crenatifolia, Exostema caribaeum, Eragrostis yucatana, Mammillaria gaumeri, Matelea yucatanensis, Spermacoce confusa, Pseudophoenix sargentii*; de anfípodos *Mayaweckelia cenoticola*; de peces *Cichlasoma urophthalmus mayorum, C. urophthalmus zebra, Ogilbia pearsei, Ophisternon infernale, Poecilia velifera, Rhamdia guatemalensis, R. guatemalensis decolor, R. guatemalensis depressa, R. guatemalensis sacrificii, R. guatemalensis stygaea;* de anfibios y reptiles *Agkistrodon bilineatus, Anolis lemurinus, Bolitoglossa yucatana, Coniophanes schmidti, Hemidactylus turcicus, Laemanctus serratus, Leptodactylus labialis, L. melanonotus, Mabuya brachypoda, Mastigodryas melanoomus, Norops sagrei, Pseudemys scripta, Rhynophrynus dorsalis, Sceloporus serrifer, Sibon sanniola, Thecadactylus rapicaudus;* de aves el pavo ocelado *Agriocharis ocellata,* el loro yucateco *Amazona xantholora,* la matraca yucateca *Campylorhynchus yucatanicus*, el carpintero yucateco *Centurus pygmaeus,* la chara yucateca *Cyanocorax yucatanicus*, el colibrí tijereta *Doricha eliza*, el bolsero yucateco *Icterus auratus,* el copetón yucateco *Myiarchus yucatanensis,* la pachacua yucateca *Nyctiphrynus yucatanicus*. Todas las especies mencionadas anteriormente están amenazadas por aislamiento, fragmentación del hábitat, desarrollo urbano y contaminación. Otras especies amenazadas de plantas son la agavácea *Beaucarnea pliabilis*, la boraginácea siricote *Cordia dodecandra,* las palmas *Pseudophoenix sargentii, Sabal gretheriae, Thrinax radiata* y la orquidácea *Rhyncholaelia digbyana*; existen sitios de anidación para especies protegidas de tortugas caguama *Caretta caretta*, blanca *Chelonia mydas*, laúd *Dermochelys coriacea* y carey *Eretmochelys imbricata*, y de reptiles como la boa *Boa constrictor*, los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreleti*, la iguana rayada *Ctenosaura similis;* de aves el pavo ocelado *Agriocharis ocellata*, el loro de frente blanca *Amazona albifrons,* el loro de frente roja, *A. autumnalis,* el loro yucateco *A. xantholora*, *Anas acuta, A. discors,* el chovac *Anhinga anhinga*, el ralón cuellirufo *Aramides axillaris*, la grullita *Aramus guarauna*, *Aythya affinis, Buteo albicaudatus, B. nitidus, B. jamaicensis, B. magnirostris, Buteogallus anthracinus, B. urubitinga,* el cardenal *Cardinalis cardinalis*, el zopilote cabeza amarilla *Cathartes burrovianus,* el pijijí cantor *Charadrius melodus*, *Circus cyaneus,* la garza rojiza *Egretta rufescens,* el halcón peregrino *Falco peregrinus, F. rufigularis, Geranospiza caerulescens, Glaucidium brasilianum,* el bolsero

	yucateco *Icterus auratus*, el bolsero cuculado *I. cucullatus,* el bolsero de Altamira *I. gularis*, el kuká *Ixobrycus exilis*, el jabirú *Jabiru mycteria*, la cigüeña americana *Mycteria americana,* los flamencos rosado *Phoenicopterus roseus* y americano *Phoenicopterus ruber,* el panch'el *Pteroglossus torquatus*, el tucán pico multicolor *Ramphastos sulfuratus*, *Rostrhamus sociabilis*, *Sarcoramphus papa, Spizaetus tyrannus*, la golondrina marina *Sterna antillarum*; de mamíferos el mono araña *Ateles geoffroyi*, el saraguato negro *Alouatta pigra*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el tigrillo *L. wiedii*, el tejón *Nasua narica*, el jaguar *Panthera onca*, el manatí *Trichechus manatus*. Especies posiblemente extintas: el cíclido *Cichlasoma urophthalmus conchitae* y *C. urophthalmus ericymba*. Áreas de anidación para el flamenco rosado y otras aves marinas migratorias y de concentración excepcional del merostomado *Limulus polyphemus*.
Aspectos económicos	Mérida: industria, turismo y transporte. Ecoturismo de alto impacto. Explotación petrolera, maderable, salinera, industrial y termoeléctrica. Agricultura, avicultura, pesca, extracción de madera, apicultura y ganadería. Pesquerías de jaiva y camarón. Cacería furtiva.
Conservación	Preocupa la extracción inmoderada de agua, la modificación de los flujos de agua y la contaminación de las aguas subterráneas. Se requiere del control de contaminantes en Mérida y en los cenotes. Se requieren, también, de estudios de microtopografía de las cuencas, gasto en petenes y listas de vegetación acuática e insectos. Conservación Internacional y la Convención de Ramsar señalan a Ría Lagartos como humedal prioritario por ser un sistema complejo de pequeños estuarios, lagunas costeras hipersalinas, manglares y una barra de dunas de arena. Comprende la reserva estatal de Dzilam, las Reservas Especiales de la Biosfera Ría Celestún y Ría Lagartos y el Parque Nacional Dzilbilchaltún.

A continuación, se presentan las problemáticas detectadas en la RHP, las acciones y medidas que se implementarán durante la ejecución del proyecto para reducirlas o evitar incrementarlas:

Tabla 23. Acciones y medidas a implementar durante la ejecución del proyecto para no incrementar las problemáticas que presenta la RHP Anillo de cenites

Problemática	Acciones o actividades a realizar
Modificación del entorno: extracción inmoderada de agua y desforestación. Pérdida de la vegetación, sobrepastoreo, destrucción de dunas costeras por efecto de la industria salinera, construcción de carreteras, bordos y diques, azolve, desecación y desarrollo de infraestructura portuaria. Incendios producidos por prácticas de tumba, roza y quema y actividad ganadera. Crecimiento urbano que ocasiona relleno de zonas inundables y destrucción del manglar	El presente proyecto no contempla actividades de remoción de pastos marinos, arrastres camaroneros y perturbación de fondos, así como por embarcaciones en general y por asentamientos irregulares, sin embargo, se proponen las siguientes medidas: • La Estación de Servicio, únicamente se encuentra construida en la superficie delimitada y autorizada en el Uso de Suelo y Autorización de Impacto Ambiental obtenidas previamente, de considerarse su ampliación se solicitarán las autorizaciones correspondientes para dicha actividad no contribuyendo a la creación de asentamientos irregulares • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gasolinas, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción
Contaminación: por materia orgánica y metales pesados. Escurrimientos agrícolas con agroquímicos y aguas negras. Contaminación del manto freático. En Mérida: residuos orgánicos y patógenos (contaminación urbana e industrial)	En la estación de servicio se descarga a la fosa séptica únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios que no contienen materiales considerados como peligrosos. Para evitar verter hidrocarburos, se cuenta con una red de drenaje aceitoso tanto en el área de almacenamiento como en el área operativa de abastecimiento, carga y descarga de autotanque, canalizando los desechos por la red a una trampa de combustibles que está construida con concreto armado en su totalidad para evitar cualquier tipo de filtraciones al subsuelo, periódicamente una empresa externa realiza las correspondientes limpiezas, recolecta y dispone de las aguas aceitosas fuera del área del proyecto, por lo cual, se considera que la instalación cumple con este apartado durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargan son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.

Uso de recursos: petróleo, termoeléctrica, cacería furtiva, pesca ribereña y artesanal de camarón, bagre *Arius melanopus*, mojarra *Calamus campechanus*, jurel *Caranx* sp., robalo *Centropomus undecimalis*, corvinas *Cynoscion arenarius* y *C. nebulosus*, mero *Epinephelus morio*, huachinango *Lutjanus campechanus*, lisa *Mugil* sp., pulpo *Octopus maya* y *O. vulgaris*, langosta *Panulirus argus*, carito *Scomberomorus cavalla*, *S. maculatus*, *Seriola* sp. y caracol *Strombus gigas*; acuicultura, agricultura, ganadería, apicultura y ecoturismo. Producción de sal y cultivos de palma de coco.	• Difundir entre los propietarios de los predios del Área de Influencia que el lugar ha sido identificado como Región Hidrológica Prioritaria y buscar su cooperación para la conservación en la conjunto y en la medida de lo posible del sitio • Debido a que el predio no ha sido elegido para mantener o incrementar las poblaciones de especies clave, la empresa se compromete a brindar el apoyo de manera voluntaria si fuera necesario para contribuir en el manejo del hábitat • Crear conciencia en los empleados que laboran en la Estación de Servicio acerca del valor y los beneficios de preservar los hábitats, especies de flora y fauna

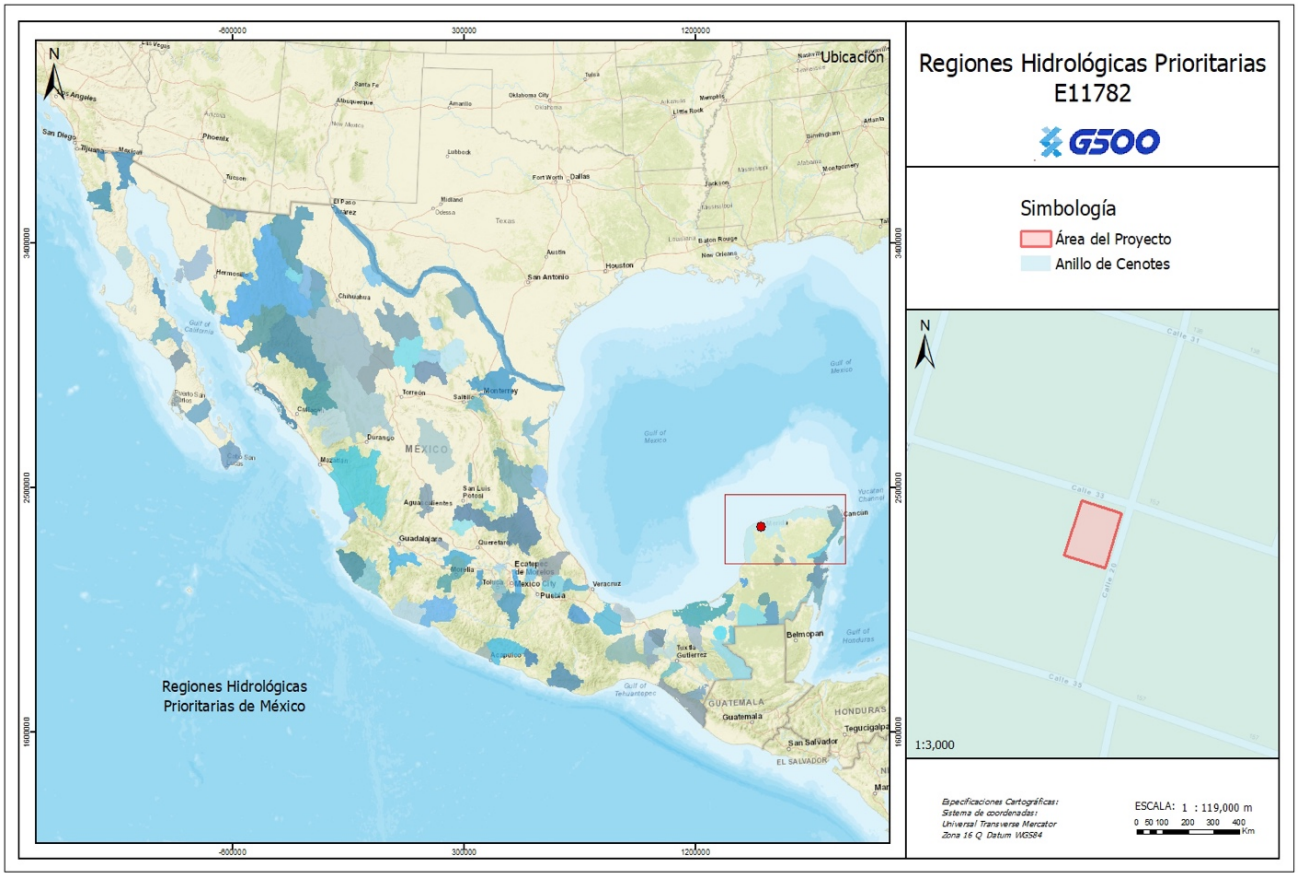

Figura 5. Ubicación del proyecto en la Región Hidrológica Prioritaria Anillo de Cenotes

II.2.6 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE YUCATÁN 2018 – 2024

El Plan Estatal de Desarrollo se alinea al Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el que se establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

El Plan Estatal de Desarrollo se elaboró de conformidad con lo establecido en el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Planeación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de febrero de 2018, integrando en su contenido las estrategias para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus metas contenidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Dentro del Plan Estatal se contemple su interrelación de los siguientes ejes transversales:

- Yucatán con Economía Inclusiva: Busca que las personas puedan desarrollarse económicamente en cualquier actividad estratégica del estado y al mismo tiempo impulsar el desarrollo económico de Yucatán
- Yucatán con Calidad de Vida y Bienestar Social: Prioriza la vida digna de la población del estado alcanzando la satisfacción de las necesidades básicas de los ciudadanos
- Yucatán cultural con Identidad para el Desarrollo: Busca garantizar que las personas y comunidades tengan acceso a la cultura para el disfrute de sus componentes en condiciones de igualdad, dignidad humana y no discriminación
- Yucatán Verde y Sustentable: Tiene como propósito la regularización de las actividades humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el goce colectivo a los bienes ambientales velando por su integridad natural y con ello promover el desarrollo económico sostenible

- Igualdad de Género, Oportunidades y No Discriminación: Busca el desarrollo igualitario en el bienestar de la población haciendo valer los derechos de los grupos en situación de vulnerabilidad, para abatir las brechas existentes
- Innovación, Conocimiento y Tecnología: Pretende generar conocimiento en distintas áreas con el objetivo de impulsar los ejes sectoriales mediante el uso de la innovación y tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas
- Paz, Justicia y Gonernabilidad: Promueve sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir, a todos los niveles, instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
- Gobierno Abierto, Eficiente y con Finanzas Sanas: Impulsa un gobierno austero y eficiente, que sea transparente, cercano a la gente, que combata la corrupción y que rinda cuentas
- Ciudades y Comunidades Sostenibles: Mejora la prosperidad de las ciudades y comunidades en el estado por medio de una infraestructura accesible y sostenible así como una adecuada planeación de los espacios urbanos

Tabla 23. Vinculación del proyecto con las Estrategias y Líneas de acción del Plan Estatal de Desarrollo de Yucatán

Eje rector	Objetivo general	Objetivo específico	Estrategia	Líneas de acción	Vinculación
Yucatán con Economía Inclusiva	Incrementar el desarrollo económico incluyente y sostenible en el estado de Yucatán.	Aumentar la actividad comercial sostenible del estado.	Fortalecer la profesionalización de las empresas para el comercio local, nacional e internacional con enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social.	Profesionalizar a las empresas a través del fomento a las buenas prácticas comerciales y un enfoque de mejora continua.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., se somete a evaluaciones para la mejora continua de la misma, además de ejercer y fomentar las buenas prácticas del sector hidrocarburos.
				Promover la responsabilidad social en el sector comercial y las empresas locales.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., promueve la responsabilidad social ofreciendo servicios que ayudan a la movilidad de la sociedad.
		Incrementar la productividad de las empresas comerciales en el estado.	Fortalecer la productividad y competitividad empresarial.	Impulsar convenios de colaboración entre micro, pequeñas y medianas con las grandes empresas para el desarrollo de cadenas productivas.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., expende hidrocarburos, por lo tanto, contribuye al desarrollo empresarial de PEMEX.
				Fomentar en las empresas el análisis de mercado previo, durante y después de la inversión y producción	La estación de servicio se ubicó con anterioridad en un punto estratégico en base a un análisis de mercado previo, y con esto se ha logrado fortalecer la movilidad social y la productividad empresarial.
		Incrementar la productividad del sector industrial sostenible.	Impulsar el desarrollo de las zonas y proyectos industriales sostenibles.	Promover el progreso industrial sostenible en las zonas estratégicas del estado.	La estación de servicio se ubicó con anterioridad en un punto estratégico en base a un análisis de mercado previo, y con esto se ha logrado fortalecer la movilidad social y la productividad empresarial con un enfoque sostenible.
			Impulsar la inclusión y responsabilidad social en el sector industrial.	Mejorar las condiciones de trabajo para los grupos en situación de vulnerabilidad por medio de programas de	En la estación de servicio se abordan oportunidades de empleo a mujeres y a jóvenes, con la finalidad de mejorar los activos de los grupos vulnerables, para facilitar el

				equidad en el sector industrial.	aprovechamiento de las oportunidades existentes y conseguir una mayor integración de mano de obra y la mejoría de sus activos (habilidades, conocimientos, etc.), mismos que contribuirían a ampliar esta estructura de oportunidades.
				Diseñar mecanismos de regulación ambiental para fomentar la sostenibilidad de las empresas del sector secundario	La estación de servicio pretende impulsar sistemas de gestión medioambiental que persigan objetivos de control de su impacto ambiental y sistemas de mejora continua en la protección del medio ambiente.
		Incrementar la calidad del empleo en Yucatán.	Promover la inclusión laboral productiva.	Fomentar el establecimiento de condiciones justas, equitativas y satisfactorias de trabajo en las empresas.	Dentro de la estación de servicio se difunden los derechos que les pertenecen a los empleados, así mismo, se cumple con todos los requerimientos en materia de condiciones seguras en el sitio de trabajo, acceso a seguridad social y condiciones de espacios adecuados para un desarrollo de los trabajadores en un ambiente seguro y sano.
				Facilitar la inserción en el mercado laboral de todos los grupos sociales.	En la estación de servicio se abordan oportunidades de empleo a mujeres, hombres y a jóvenes, con la finalidad de mejorar los activos de los grupos vulnerables, para facilitar el aprovechamiento de las oportunidades existentes y conseguir una mayor integración de mano de obra y la mejoría de sus activos (habilidades, conocimientos, etc.), mismos que contribuirían a ampliar esta estructura de oportunidades.
			Impulsar la regularización de la seguridad social de la	Promocionar los beneficios de la formalidad laboral	En la estación de servicio se abordan oportunidades de empleo a mujeres, hombres y

			población trabajadora.	entre la población trabajadora.	a jóvenes, con la finalidad de mejorar los activos de los grupos vulnerables, para facilitar el aprovechamiento de las oportunidades existentes y conseguir una mayor integración de mano de obra y la mejoría de sus activos (habilidades, conocimientos, etc.), mismos que contribuirían a ampliar esta estructura de oportunidades.
Yucatán con Calidad de Vida y Bienestar Social	Disminuir la pobreza del estado de Yucatán.	Incrementar el acceso incluyente y de calidad al Sistema Estatal de Salud.	Fortalecer la protección contra riesgos sanitarios en establecimientos y puntos sujetos a control sanitario para prevenir enfermedades asociadas.	Reforzar la vigilancia y control sanitario de establecimientos que ofrecen bienes y servicios de uso y/o consumo humano, así como los asociados a factores ambientales y de salud ocupacional.	En la estación de servicio se cumple con todos los requerimientos en materia de condiciones seguras en el sitio de trabajo.
		Incrementar el acceso a la seguridad social con enfoque de sostenibilidad de la población yucateca.	Impulsar acciones dirigidas a la protección laboral y social de la población, que permitan llevar una vida digna.	Mejorar la cobertura y beneficios del sistema de seguridad social de los trabajadores al servicio de los poderes públicos estatales y de los municipios.	Dentro de la estación de servicio se difunden los derechos que les pertenecen a los empleados, así mismo, se cumple con todos los requerimientos en materia de condiciones seguras en el sitio de trabajo, acceso a seguridad social y condiciones de espacios adecuados para un desarrollo de los trabajadores en un ambiente seguro y sano.
Yucatán Verde y Sustentable	Mejorar el manejo sustentable del medio ambiente en Yucatán	Preservar los recursos naturales protegidos del Estado de Yucatán.	Impulsar acciones a favor de la protección y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.	Proteger y aprovechar de manera sustentable la biodiversidad en el estado.	El proyecto no pretende aprovechar la biodiversidad, sin embargo, la empresa se compromete a protegerla impulsando programas, talleres, etc.
			Fortalecer los mecanismos de regulación y	Generar conocimientos en materia de gestión del	Este proyecto se realiza mediante lo establecido en los instrumentos de los ordenamientos

			capacitación para la administración y conservación de los recursos naturales del estado.	ordenamiento ecológico territorial entre los ayuntamientos.	ecológicos aplicados a este territorio.
				Promover acciones que protejan el sistema kárstico del estado.	La estación de servicio está comprometida a no dañar los mantos acuíferos, a no descargar sus aguas residuales en ellos. Por la naturaleza del proyecto no explota o daña la geología del área.
				Proponer una cultura forestal de sensibilización, organización y capacitación en los municipios	El presente proyecto no cuenta con atribuciones forestales, sin embargo, se compromete a apoyar proyectos para impulsar la cultura forestal.
		Mejorar la protección del ecosistema terrestre del estado.	Impulsar acciones de reforestación mediante el manejo sustentable de especies endémicas que incremente la superficie arbórea.	Impulsar la producción y uso de plantas nativas para la arborización con principal atención a zonas prioritarias.	Dentro de las áreas verdes de la estación de servicio se prioriza mantener y cuidar las plantas nativas del área.
				Promover una mayor cobertura forestal a través de especies nativas.	Dentro de las áreas verdes de la estación de servicio se prioriza mantener y cuidar las plantas nativas del área.
			Fortalecer acciones de prevención que disminuyan la deforestación.	Implementar programas enfocados a reducir la pérdida de cobertura forestal del estado.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones forestales, sin embargo, se compromete a apoyar proyectos para impulsar la cultura forestal.
				Impulsar la recuperación, restauración y reforestación de los ecosistemas que han sufrido algún cambio.	El presente proyecto no cuenta con atribuciones forestales, sin embargo, se compromete a apoyar proyectos para impulsar la cultura forestal.
		Disminuir la vulnerabilidad del estado ante los efectos del cambio climático.	Impulsar medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático.	Promover la realización de estudios e investigaciones sobre posibles efectos derivados del cambio climático.	El proyecto priorizara crear instrumentos de apoyo para el diseño de políticas sustentables y acciones relacionadas en materia de cambio climático.

				Promover entre la población la adopción de medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático.	El proyecto priorizara crear instrumentos de apoyo para el diseño de políticas sustentables y acciones relacionadas en materia de cambio climático.
			Impulsar acciones que reduzcan el impacto de los desastres naturales.	Plantear acciones para la concientización de la población que habita en zonas de riesgo de fenómenos meteorológicos.	Este proyecto cuenta con un Programa Interno de Protección Civil que contendrá las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre.
				Fomentar una cultura de prevención y respuesta eficaz ante desastres naturales en coordinación con los municipios del estado.	Fomentar una cultura de prevención y respuesta eficaz ante desastres naturales en coordinación con los municipios del estado.
				Incorporar instrumentos para la gestión de riesgos que permitan accionar ante las posibles consecuencias de los fenómenos naturales adversos.	Este proyecto cuenta con un Programa Interno de Protección Civil que contendrá las acciones de prevención y mitigación ante cualquier desastre.
		Mejorar la calidad del aire en Yucatán	Fomentar una economía baja en emisiones de carbono en Yucatán.	Poner en marcha mecanismos de mitigación con el sector agropecuario, industrial, comercial y de servicios, a fin de reducir sus emisiones de carbono.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y cumple con la Cédula de Operación Anual a través de la plataforma SINATEC, reportando las emisiones a la atmosfera anuales por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio. Además, se llevan a cabo las siguientes medidas preventivas: • Aumentar la participación del transporte

					público entre los empleados del proyecto • Apoyo la expansión de la generación de electricidad limpia • Utilizar equipos y maquinarias en buenas condiciones para minimizar las emisiones a la atmosfera • Definir metas y acciones en materia de cambio climático
				Promover prácticas que propicien la reducción de los gases de efecto invernadero.	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V., cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y cumple con la Cédula de Operación Anual a través de la plataforma SINATEC, reportando las emisiones a la atmosfera anuales por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio. Además, se llevan a cabo las siguientes medidas preventivas: • Aumentar la participación del transporte público entre los empleados del proyecto • Apoyo la expansión de la generación de electricidad limpia • Utilizar equipos y maquinarias en buenas condiciones para minimizar las emisiones a la atmosfera • Definir metas y acciones en materia de cambio climático
			Fomentar la gestión	Identificar y monitorear las	La empresa Estación de Servicio JP Segundo,

			integral de la calidad del aire.	fuentes de emisiones contaminantes.	S.A. de C.V., cuenta con la correspondiente Licencia Ambiental Única y cumple con la Cédula de Operación Anual a través de la plataforma SINATEC, reportando las emisiones a la atmosfera anuales por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio. Además, se llevan a cabo las siguientes medidas preventivas: • Aumentar la participación del transporte público entre los empleados del proyecto • Apoyo la expansión de la generación de electricidad limpia • Utilizar equipos y maquinarias en buenas condiciones para minimizar las emisiones a la atmosfera • Definir metas y acciones en materia de cambio climático
		Mejorar el saneamiento de aguas residuales en Yucatán.	Fortalecer la cultura de reutilización de aguas residuales, para disminuir la demanda del agua.	Promover el fortalecimiento y actualización de la legislación en materia hídrica en el estado	El proyecto cumple con la normatividad vigente en el ámbito hídrico.
				Diseñar programas para la reutilización de las aguas residuales tratadas para uso general y en el sector industrial.	El proyecto por tratarse de una Estación de Servicio de Expendio, no genera cantidades importantes de aguas residuales además de que no se manejan sustancias o productos que representen un potencial contaminante.
		Mejorar la calidad del agua en el estado.	Impulsar el uso responsable del agua para disminuir su contaminación y	Promover planes y normas que regulen el uso eficiente del agua.	En la estación de servicio se llevan a cabo estas prácticas: • Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para

			desperdicio.		conducir y distribuir el agua • Uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros) • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios
				Incrementar la captación y aprovechamiento del agua pluvial.	Se pretende implementar un sistema de captación de agua pluvial en la estación, para esta ser utilizada en baños y áreas verdes.
				Promover la concientización de la población sobre el uso responsable y eficiente del agua, así como el pago oportuno del servicio.	En la estación de servicio se llevan a cabo estas prácticas: • Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para conducir y distribuir el agua • Uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros) • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios
		Mejorar el manejo de los residuos en Yucatán.	Impulsar una cultura del adecuado manejo de residuos que disminuya los riesgos ambientales	Promover una cultura de sustentabilidad en torno al manejo integral de residuos desde la educación formal y no formal.	• Los residuos sólidos son manipulados y dispuestos al sistema de recolección municipal • En caso de generar residuos peligrosos, serán almacenados de acuerdo en lo
				Organizar la gestión de los	

				residuos sólidos y especiales de acuerdo con una lógica regional en los municipios, a fin de sumar las capacidades institucionales y hacer uso eficiente de los recursos.	establecido a la ley para después ser recolectados por una empresa certificada en el manejo especializado de estos residuos • Diseñar un programa de reducción de residuos dentro del proyecto que tenga como principales directrices la reducción de residuos que no sean sujetos a ser valorizables a futuro, impartir platicas a los empleados sobre la concientización en la generación de residuos y su impacto que pueden ocasionar en el medio ambiente
				Capacitar al sector empresarial, gubernamental y a la sociedad para la elaboración adecuada de sus planes de manejo de residuos.	
				Promover la inversión privada en el manejo integral de los residuos sólidos y especiales.	
				Implementar mecanismos de monitoreo y evaluación del cumplimiento de los reglamentos y normas ambientales	
		Reducir la generación de residuos en Yucatán.	Impulsar acciones que contribuyan a la reducción de residuos sólidos.	Regular el uso del plástico en el estado.	• Los residuos sólidos son manipulados y dispuestos al sistema de recolección municipal • En caso de generar residuos peligrosos, serán almacenados de acuerdo en lo establecido a la ley para después ser recolectados por una empresa certificada en el manejo especializado de estos residuos
				Incentivar a las empresas para que adopten una cultura de reducción de residuos.	
			Promover acciones que contribuyan a la reutilización de materiales de desecho.	Diseñar campañas para la separación de residuos sólidos y la reutilización de materiales de desecho.	

				Incentivar y regular a la industria para el manejo sustentable de los residuos sólidos y especiales.	• Diseñar un programa de reducción de residuos dentro del proyecto que tenga como principales directrices la reducción de residuos que no sean sujetos a ser valorizables a futuro, impartir platicas a los empleados sobre la concientización en la generación de residuos y su impacto que pueden ocasionar en el medio ambiente.
		Incrementar la generación de energía no contaminante en Yucatán	Impulsar el desarrollo tecnológico de energías limpias.	Vincular los diferentes sectores para la implementación conjunta de proyectos de eficiencia energética y energías limpias.	Este proyecto no contempla la implementación de energías limpias sin embargo promueve y aplicara tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y concientización del uso adecuado del agua), así como de ahorro de energía eléctrica mediante la utilización de focos ahorradores.
Igualdad de Género, Oportunidades y no Discriminación	Incrementar el nivel de Desarrollo Humano	Incrementar la autonomía y el empoderamiento de las mujeres.	Promover la autonomía y el empoderamiento de las mujeres para el desarrollo económico sostenible.	Crear una estrategia coordinada para combatir la pobreza y fomentar la inserción laboral de las mujeres. Impulsar alianzas, entre el sector público y privado, que premien la responsabilidad social empresarial y permitan a las mujeres conciliar su vida familiar y laboral.	Con el desarrollo de este proyecto se generarán una serie de empleos que busquen mejorar la calidad de vida, se priorizará la oferta de empleo de mujeres de zonas vulnerables para obtener un desarrollo humano integral de los grupos vulnerables y promover la igualdad.
Ciudades y	Mejorar el desarrollo	Mejorar la planeación	Impulsar acciones para el	Gestionar la actualización	Este proyecto se realiza mediante lo establecido

Comunidades Sostenibles	de las ciudades y comunidades logrando que sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.	territorial con un enfoque sostenible en el estado.	cumplimiento de la normatividad urbana en coordinación con los sectores público, privado, social y académico.	del marco normativo en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano para la regulación sostenible del territorio.	en los instrumentos de los ordenamientos ecológicos aplicados a este territorio.

II.2.7 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE HUNUCMÁ

El Plan Municipal pretende la mejoría de los servicios públicos y colaboración ciudadana, atención a la juventud, programa de seguridad pública, impulso al deporte y la cultura, impulso al desarrollo económico y productivo.

Tabla 24. Vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo de Hunucmá

Estrategias y líneas de acción	Vinculación
Una nueva relación de participación ciudadana	
Realizar una evaluación de los primeros 100 días de la administración y rendir un informe público	Esta estrategia no es vinculable con el proyecto, debido a que la empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar una evaluación de los primeros 100 días de la administración y rendir un informe público
Organizar eventos de difusión de los resultados de la tarea municipal de manera trimestral	La empresa no cuenta con las facultades necesarias para organizar eventos de difusión de los resultados de la tarea municipal de manera trimestral
Rendir el informe público mensual de la cuenta y las finanzas municipales	La empresa no cuenta con las facultades necesarias para rendir el informe público mensual de la cuenta y las finanzas municipales
Realizar reuniones con grupos sociales en el municipio	La empresa se compromete a llevar a cabo reuniones con grupos sociales en el municipio y se compromete a apoyar e impulsar a los miembros de la comunidad para realizar acciones colectivas o generar soluciones a problemas comunes
Promover reuniones de colaboración de la comunidad de paisanos que han emigrado al extranjero y lograr su participación en los programas federales con inversión municipal para el desarrollo de obras de beneficio comunitario	
Organizar reuniones vecinales para acordar las obras de mayor trascendencia e impacto social	
Organizar grupos de productores para favorecer la promoción y obtención de créditos o diversos apoyos productivos de instituciones federales y estatales	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para favorecer la promoción y obtención de créditos o diversos apoyos productivos de instituciones federales y estatales
Pleno respeto a la conservación del medio ambiente y de las tradiciones	
Promover una cultura de género en la tarea de gobernar	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a promover el voto libre y secreto a través de sus empleados
Incentivar el respeto a los adultos mayores mediante iniciativas de promoción de valores de la persona	En la estación de servicio se promueve el respeto a los adultos mayores y a todos los seres vivos

Proteger desde el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia el cumplimiento de las obligaciones de sostenimiento de la esposa y de los hijos así como de los pagos de pensión alimenticia	La empresa Estación de Servicio JP Segundo, S.A. de C.V. se compromete a realizar las acciones que la Autoridad le indique para cumplimiento de los pagos de pensión alimenticia a través del descuento correspondiente vía nómina de los empleados correspondientes
Fortalecer entre los jóvenes la cultura del respeto hacia la diversidad, las creencias y las preferencias de las personas, contribuyendo así a enfrentar rasgos de discriminación	En la estación de servicio se promueve la cultura del respeto hacia la diversidad, las creencias y las preferencias de las personas, así mismo, dentro de sus políticas se contempla la no discriminación
Desarrollo con base en el Ordenamiento Ecológico y Territorial	
Promover con las procuradurías Federal y del Estado de Protección al Ambiente, así como con la SEMARNAT la incorporación del Municipio de Hunucmá a los programas de educación ambiental dirigidos a estudiantes de los diversos niveles de las escuelas instaladas en nuestro territorio	El presente estudio se ha vinculado con los Programas de Ordenamiento Territorial vigentes y evaluados por la SEMARNAT, determinando que el proyecto se ajusta a la vocación de los mismos
Incluir la variables de conservación del ambiente en las obras municipales que impacten áreas de supervisión federal o del estado	La empresa no cuenta con las facultades necesarias para la conservación del ambiente en las obras municipales que impacten áreas de supervisión federal o del estado, sin embargo, apoyará las iniciativas que el gobierno establezca
Obra pública programada y la consulta ciudadana	
Gestionar la repavimentación de las calles principales del Municipio	La estación de servicio se encuentra construida sobre vialidades que se encuentran pavimentadas y no requiere la construcción de nuevas vialidades
Realizar las tarea de bacheo para recuperar las vialidades	La empresa se compromete a apoyar las tareas de bacheo de las zonas colindantes en caso de ser necesario
Participar de la construcción de pozos pluviales	La empresa se compromete a participar de la construcción de pozos pluviales en caso de ser necesario
Promover la construcción y mantenimiento de espacios deportivos	La empresa se compromete a promover la construcción y mantenimiento de espacios deportivos en caso de ser necesario
Destinar mayores recursos presupuestales a la inversión en obra pública municipal	La empresa no cuenta con las facultades necesarias para destinar mayores recursos presupuestales a la inversión en obra pública municipal

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El predio en donde se encuentra construida la estación deservicio se ubica en Calle 33 x 20 y 22 No. 162 A, Centro, Hunucmá, 97359, Yucatán, en las Coordenadas UTM de la Tabla 25, Zona 16 Q, Datum WGS84.

Tabla 25. Coordenadas UTM

Vértice	Este	Norte
A	201690.20	2326182.45
B	201707.50	2326228.69
C	201743.67	2326217.57
D	201728.12	2326170.69

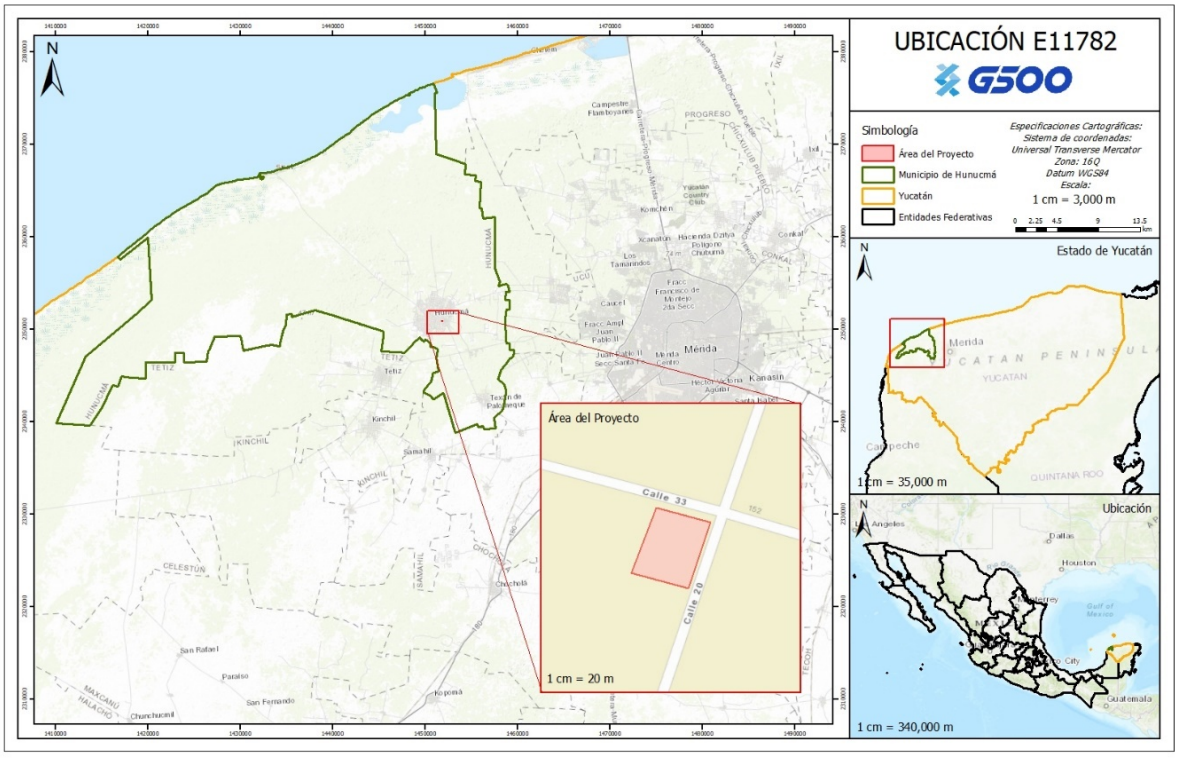

Figura 6. Mapa de ubicación de la Estación de Servicio

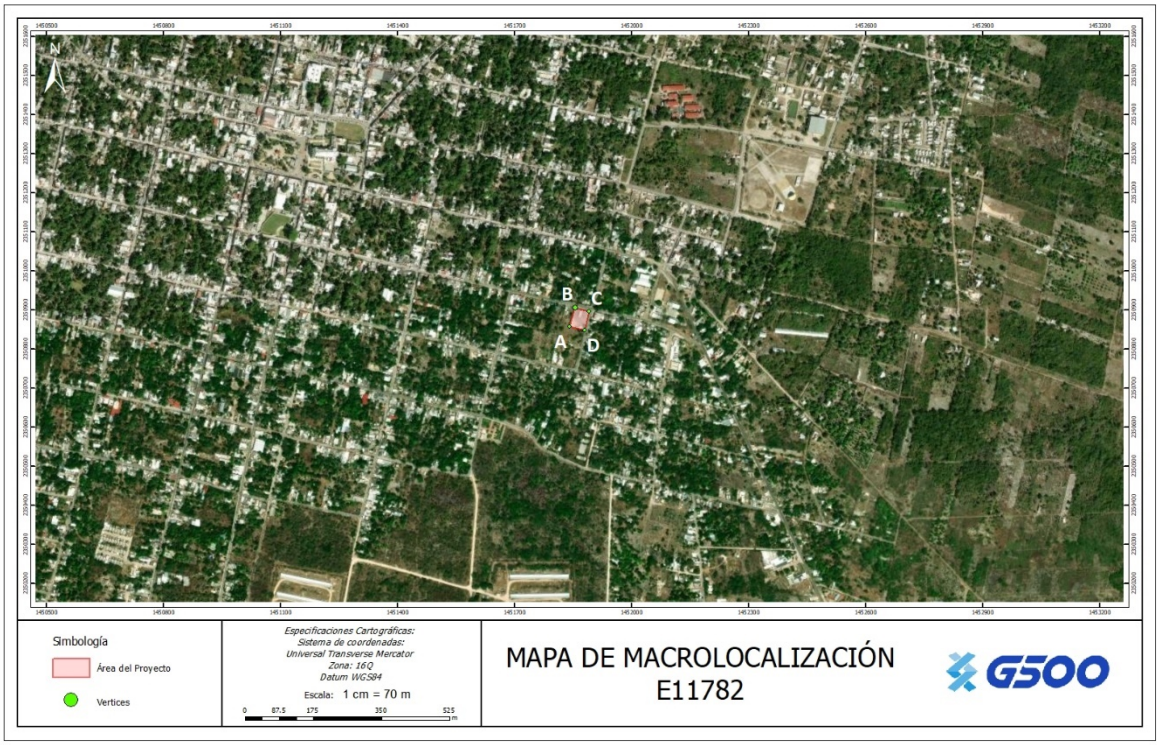

Figura 7. Mapa de macrolocalización de la Estación de Servicio

Figura 7. Mapa de microlocalización de la Estación de Servicio

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie en donde se encuentra construida y en operación la Estación de Servicio se hace constar en el plano arquitectónico, la superficie total del terreno es de 2,000.00 m^2 y en la siguiente Tabla se muestra la distribución de áreas:

Tabla 26. Distribución de las áreas de la estación de servicio

Área	Superficie (m^2)	Superficie cubierta concreto (m^2)	Superficie cubierta metal (m^2)
Terreno total	2,000.00		
Área verde	149.36		
Área de tanques		104.06	
Área de dispensarios			120.54
Cuarto de control	6.38		
Bodega de limpios	8.61		
Cuarto de maquinas	6.38		
Oficina	11.65		
WC Hombres	10.63		
WC Mujeres	13.83		
WC Empleados	8.15		
Despachadores	5.45		
Cuarto de sucios	5.30		
Área trasegadoras	12.33		
Área de construcción		97.80	
Área de descarga	67.77		
Estacionamiento	44.00		
Circulación	1,430.57		
Total		201.86	
Total			120.54

III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Estación de Servicio actualmente se encuentra totalmente construida y en operación.

Figura 8. Vista panoramica de la Estación de Servicio

El diseño y construcción del establecimiento se realizó antes de la entrada en vigor de la norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, sin embargo, el diseño y construcción de la Estación de Servicio se realizó de acuerdo con las especificaciones establecidas por PEMEX, considerando lo siguiente:

Cimentaciones

Se construyeron cimentaciones con base en zapatas corridas de concreto armado en edificio de administración y servicios. En las áreas de despacho la cimentación de las cubiertas fue con zapatas aisladas de concreto armado. En área de almacenamiento se construyó una fosa de concreto armado con losa de cimentación de fondo, muros y losa tapa de concreto armado.

Aspectos del proyecto básico

Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, cuenta con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada. Los pisos del cuarto de sucios y cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico son de concreto hidráulico sin pulir.

Cuarto de sucios

Se construyó fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y de fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

Almacén de residuos peligrosos

El piso del almacén fue convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, contará con una altura no menor a 1.80 m.

Figura 9. Almacén temporal de residuos peligrosos

Cuarto de máquinas

En este cuarto se localiza la planta de emergencia de energía eléctrica y el equipo hidroneumático para la instalación hidráulica. Se cuenta con las medidas necesarias para contener los derrames y evitar la contaminación que pudiera generarse por la operación y mantenimiento de los equipos.

Figura 10. Cuarto de máquinas de la Estación de Servicio

Cuarto eléctrico

Se localiza el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como, los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.

Módulo de despacho de combustibles

Es la zona en donde se abastece el combustible por medio de dispensarios colocados sobre muelles fijos. La Estación de Servicio cuenta con 2 dispensarios para el despacho de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel.

Tabla 27. Características de los dispensarios

Número de dispensario	Posición de carga	Numero de pistola	Tipo de combustible (s) que despacha
1	1	1	Gasolina Magna
		2	Gasolina Premium
		3	Diésel
	2	4	Gasolina Magna
		5	Gasolina Premium
		6	Diésel
2	1	1	Gasolina Magna
		2	Gasolina Premium
		3	Diésel
	2	4	Gasolina Magna
		5	Gasolina Premium
		6	Diésel

Figura 11. Dispensario en la Estación de Servicio

Sistemas de almacenamiento

El tanque de almacenamiento de combustibles se instaló en forma subterránea, la Estación de Servicio cuenta con los siguientes:

Tabla 28. Características de los tanques de almacenamiento

ID Tanque	Capacidad total (L)	Combustible que almacena
1	80,000	40,000 L Diésel
		40,000 L Gasolina Premium
2	80,000	Gasolina Magna

Figura 12. Área de tanques de almacenamiento

III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS

De acuerdo con la serie VI INEGI 2017 el uso de suelo predominante en el área del proyecto es Asentamientos Humanos.

Tabla 29. Uso de suelo en el Área del Proyecto

Clave (uso del suelo y/o tipo de votación)	Grupo de vegetación	Tipo de vegetación	Tipo de agricultura
AH	Asentamientos Humanos	No Aplicable	No Aplicable

III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto se compone de las siguientes etapas:

Tabla 30. Programa General de Trabajo

Etapa	Actividades
Operación	Recepción de combustibles
	Almacenamiento de combustibles
	Expendio de combustibles
Inspección y vigilancia	Detección de fugas y derrames
	Verificación del funcionamiento del sistema de control de inventarios
	Revisión de paros e interruptores de emergencia
	Revisión del sistema eléctrico (interruptores, contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos y tableros)
	Realización de pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías
Mantenimiento	Limpieza general en áreas comunes
	Limpieza en el área de expendio y de almacenamiento (incluye registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles)
	Drenado de tanques de almacenamiento
	Limpieza del espacio anular de los tanques de almacenamiento
	Registro de residuos peligrosos
	Pintura en general
	Mantenimiento de extintores
Abandono	Desmantelamiento y derribo de obra civil general
	Restauración o remediación
	Retiro de los tanques de almacenamiento, tuberías, accesorios y dispensarios

III.1.5.1 ETAPA DE OPERACIÓN, INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO

Esta etapa es donde se desarrolla propiamente la actividad de la empresa. La comercialización de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel en la Estación

de Servicio, se llevará a cabo específicamente mediante el suministro del combustible a vehículos automotores.

La comercialización de combustibles no requiere de ningún proceso de transformación o reacción química, las actividades que se desarrollan consisten en el abastecimiento mediante autotanques, almacenamiento temporal del combustible en tanques de almacenamiento subterráneos de la Estación y el suministro del combustible a los vehículos automotores.

La operación de la estación de servicio contempla 3 etapas que se describen a continuación:

ETAPA 1: OPERACIÓN

RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE

Los combustibles se reciben por medio de autotanques de diferente capacidad, regularmente de 20,000 o 45,000 L de capacidad. Al ingresar el autotanque a la Estación de Servicio se efectuarán los siguientes pasos:

- El operador entrega la documentación al encargado, el cual verifica que el autotanque tenga el nivel correcto de acuerdo con su capacidad oficial y además el tipo de combustible que recibe. Se anota la hora y fecha de llegada, en la forma de “Reporte diario de entradas y salidas de transportes a descarga”
- Dentro de las instalaciones, el conductor dirige el vehículo hacia la toma de descarga
- Una vez que el autotanque se encuentre en posición de la descarga correspondiente, se apaga el motor y el operador de descarga realiza las siguientes maniobras:
    - Colocación de trancas, ganchos de seguridad y conexión a tierra
    - Conectar la manguera al autotanque de acuerdo con el tipo de combustible que se va a descargar
    - Verificar el nivel físico del combustible contenido en el tanque de almacenamiento al cual se dirigirá el mismo, para garantizar que hay espacio suficiente para el volumen contenido en la pipa
    - Abrir la válvula de descarga de la pipa

- Verificar que las válvulas de descarga del tanque que vaya a ser llenado estén cerradas (no se deberá extraer combustible del tanque mientras éste sea llenado)
- Durante la descarga se deberá vigilar el vaciado del autotanque

Al concluir el vaciado total del autotanque se procede de la siguiente forma:

- Se desconecta la manguera del autotanque procurando mantenerla en alto para evitar derrame de combustible
- Se coloca la manguera en su lugar
- Cerrar válvulas de llenado del tanque
- Revisar el nivel final del tanque de almacenamiento, para verificar la cantidad de combustible recibido
- Los documentos del conductor se sellan anotando hora de arribo, hora de salida, la fecha y la firma del descargador, entregando dichos documentos al encargado de la Estación de Servicio

Verificación de condiciones óptimas de descarga

- En el sistema de control de inventarios, selecciona el tanque de almacenamiento que es designado para la recepción del combustible. Se verifica que la capacidad del espacio vacío en el tanque, sea suficiente para contener el volumen de producto que descarga el autotanque, sin que ésta alcance el 95% de la capacidad total del tanque de almacenamiento
- El operador del autotanque y el encargado de la estación de servicio verifican que la caja que contiene las válvulas para la descarga de producto esté debidamente sellada
- En el área destinada para la descarga, se colocan un mínimo de 4 biombos con la leyenda “Peligro, Descargando Combustible”, para proteger como mínimo un área de 6 x 6 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque de almacenamiento que recibe el producto
- Durante la operación de descarga, se verifica que el área permanezca libre de personas y vehículos ajenos a esta actividad, así mismo, se ubican dos personas cada una con un extintor de P.Q.S. de 9 kg

- El personal que se encuentra en el área de operación de la estación de servicio durante las maniobras de descarga, usa ropa de algodón y zapatos de seguridad sin clavos, para evitar chispas, así como, asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc., que puedan caer dentro del autotanque y obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que éstas no cierren totalmente, originando derrames
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, el personal encargado procede a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

- El almacenamiento de combustibles se realiza en dos tanques subterráneos, de tipo ecológico de doble pared con la siguiente capacidad:
    - 1 tanque de 80,000 L bipartido para almacenar: 40,000 L de Diésel y 40,000 L de Gasolina Premium
    - 1 tanque de 80,000 L para almacenar Gasolina Magna
- Cada tanque de almacenamiento cuenta con detectores en el espacio anular para registrar oportunamente alguna fuga de combustible, los cuales emitirán una señal a la alarma sonora y visible con la que cuenta la estación de servicio
- El tanque de almacenamiento esta confinado dentro de una fosa de contención que cuenta con pozo de observación para detectar posibles fugas de combustible
- El tanque de almacenamiento cuenta con sistemas de venteo provistos de válvula de presión – vacío, además se cuenta con venteos de emergencia con el fin de elevar la presión interna producida en caso de incendio
- Se cuenta con un sistema de control de inventarios para verificar que coincidan entradas y salidas de combustible de la Estación de Servicio

DESPACHO DE COMBUSTIBLE

En esta etapa se realiza la venta de los combustibles. Los dispensarios cuentan con válvula de emergencia (shut-off) localizada en la tubería de suministro del producto, la cual garantiza el corte inmediato del flujo del producto en caso de presentarse fuego o colisión, así mismo, las mangueras de despacho cuentan con válvula de emergencia Break Away.

En la parte inferior de los dispensarios se tienen instalados contenedores herméticos, para la contención y manejo de los productos en caso de presentarse algún derrame de combustible, el cual tendrá un sensor para la detección de fugas. La energía que alimenta el dispensario se suspenderá automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

Durante esta etapa, en la estación de servicio se cumplirán siempre las siguientes condiciones de seguridad:

- No utilizar teléfonos celulares
- No fumar ni encender fuego
- Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente y no entorpecer el movimiento de las unidades
- Si a la estación de servicio llega un vehículo con fugas de gasolina, con agua en el radiador hirviente o cualquier otra condición peligrosa, se le indicará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro
- Atender los señalamientos y sus indicaciones
- Apagar el motor del vehículo antes del despacho de combustible
- No encender el motor hasta que el despachador lo indique
- No efectuar ningún tipo de reparaciones en el área de despacho
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho
- Respetar el límite máximo de velocidad y el sentido de la circulación
- En caso de un derrame accidental de gasolina, éste deberá ser eliminado inmediatamente con agua y no se autorizará el arranque del vehículo o la

entrada de un nuevo usuario a esa área hasta que haya desaparecido el peligro

Por razones de seguridad, no se suministrará combustible en los siguientes casos:

- A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o por bebidas alcohólicas
- A menores de edad
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible
- Cuando se trate de recipientes que no sean de plástico, no se encuentren en buen estado y no tengas cierre hermético

ETAPA 2: INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

El responsable en esta etapa es el Encargado de la Estación de Servicio, quién revisa y se cerciora que no existan fuentes de peligro potencial dentro de las instalaciones.

Regularmente se realizarán inspecciones en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que afecta la seguridad de la Estación, se reporta de inmediato a las autoridades competente.

ETAPA 3: MANTENIMIENTO

Para lograr un mantenimiento eficaz, se consideran dos tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo.

- Programa preventivo: Es aquel que busca prevenir las fallas y mitigar las condiciones riesgosas, con el fin de mantener permanentemente en perfecto estado de funcionamiento las instalaciones para:
    - Asegurar el buen funcionamiento de la Estación de Servicio

- Conservar en buen estado los equipos e instalaciones de la Estación
- Mantener en perfectas condiciones de funcionamiento los equipos de emergencia con que cuenta la Estación
- Evitar riesgos y accidentes de trabajo
- Minimizar en lo posible los efectos ocasionados por una emergencia

- Programa correctivo: Es aquel que busca prevenir las fallas y condiciones peligrosas que se presenten, con el fin de evitar la concatenación de situaciones de emergencia que puedan producir riesgos para:
  - Contar con una organización de medios físicos y humanos que se encarguen de realizar las tareas de mantenimiento
  - Establecer normas y responsabilidades de mantenimiento

III.1.5.2 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Para la Estación de Servicio no se contempla una etapa de abandono a corto ni mediano plazo. Sin embargo, de presentarse la necesidad de abandonar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los elementos y documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y se llevara a cabo de la siguiente manera:

Tabla 32. Cronograma de abandono y desmantelamiento

Actividad	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Cese de actividades							
Vaciado de los tanques de almacenamiento							
Retiro de tanques, tuberías y accesorios							
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general							
Verificación de pasivos ambientales							
Restauración o remediación (En su caso)							

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 4 meses, para la disposición final de los tanques de almacenamiento, tuberías y accesorios se contratará a una empresa recolectora de residuos peligrosos debidamente autorizada por la ASEA.

En el área se realizarán muestreos de suelo de acuerdo a los procedimientos vigentes en la materia y en caso de encontrar contaminantes se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.

III.2 SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

Las únicas sustancias que se manejan en la estación de servicio y que pueden impactar al medio ambiente son: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, mismas que serán recibidas, almacenadas temporalmente y expendidas a los vehículos automotores.

Las gasolinas se clasifican de acuerdo con su nivel de octanaje. Actualmente en México se comercializan productos sin plomo: Gasolina Magna, que es equivalente a la Regular Unleaded, y Gasolina Premium, de características similares al conocido como Premium en el mercado internacional. Su principal característica es su nivel de octanaje: la Premium cuenta con 92 y la Magna con 87. El octano se refiere también a la medida de arder de manera uniforme, sin detonación.

El diésel se obtiene del petróleo crudo mediante el proceso de destilación fraccionada, con punto de ebullición de entre 250 a 350 °C. Las características que tiene el combustible diésel influyen de manera directa en el funcionamiento y la fiabilidad del motor, así tambien en la cantidad de gases contaminantes emitidos a la atmósfera. Además, permiten tomar las debidas precauciones para su adecuado manejo y almacenamiento. Las propiedades del combustible diésel más significativas son: retardo al encendido, poder calórico, volatilidad, punto de inflamabilidad, residuo carbonoso, viscosidad, contenido de azufre, contenido de agua y sedimentos, contenido de cenizas y la densidad.

Tabla 33. Características de las sustancias empleadas

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	Nombre comercial	No. CAS	Riesgo químico						Capacidad de almacenamiento (Litros)	Tipo de almacenamiento
			C	R	E	T	I	B		
Gasolina con contenido mínimo 87 octanos	Gasolina magna					X	X		80,000	Tanque de acero al carbón subterráneo
Gasolina con contenido mínimo 92 octanos	Gasolina premium					X	X		40,000	Tanque de acero al carbón subterráneo
Diésel	Diésel	68476-34-6				X	X		40,000	Tanque de acero al carbón subterráneo

Tabla 34. Peligros de las gasolinas de acuerdo con la Hoja de Seguridad y lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015

Sustancia	Peligros	Clasificación del SAC*	Identificación del peligro
Gasolina Regular y Gasolina Premium	Físicos	Líquidos inflamables, categoría 3	H226 Líquidos y vapores inflamables
	Para la salud	Peligro por aspiración, categoría 1 Mutagenicidad en células germinales, categoría 1 Carcinogenicidad, categoría 1	H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias H340 Puede provocar defectos genéticos por inhalación H350 Puede provocar cáncer por inhalación
	Para el medio ambiente	No disponible	No disponible

*SAC: Sistema Armonizado de Clasificación

Tabla 35. Peligros del diésel de acuerdo con la Hoja de Seguridad y lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015

Sustancia	Peligros	Clasificación del SAC*	Identificación del peligro
Diésel	Físicos	Líquidos inflamables, categoría 3	H226 Líquidos y vapores inflamables
	Para la salud	Carcinogenicidad, categoría 2	H351 Susceptible de provocar cáncer
	Para el medio ambiente	No disponible	No disponible

Las correspondientes Hojas de Seguridad se presentan como **Anexo XYZ.**

III.3 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

III.3.1 RESIDUOS PELIGROSOS

- Etapa de operación y mantenimiento: Los residuos que se generarán, se describen en la siguiente Tabla:

Tabla 36. Residuos peligrosos que se generan

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado	Tipo de empaque	Sitio de disposición final	Estado físico
Sólidos impregnados con aceite	Aceite lubricante, plástico, papel y telas	Tóxico	30 kg/mes	Granel	Recolección por empresas debidamente acreditadas	Sólido
Sólidos impregnados con pinturas	Pintura seca, plástico, papel, telas, brochas y otros recipientes	Tóxico	15 kg/mes	Granel	Recolección por empresas debidamente acreditadas	Sólido
Sólidos impregnados con solventes	Trazas de hidrocarburos que no volatilizaron, plástico, papel y telas	Tóxico	5 kg/mes	Granel	Recolección por empresas debidamente acreditadas	Sólido
Lodos aceitosos	Plomo, benceno, benzo(a)pireno, dibenz(a,h)antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(b)flouranteno, benzo(k)fluoranteno, 3-metilclorantreno, 7,12-dimetilbenz(a)antraceno.	Tóxico	0.005 Ton/año	Recipientes de plástico	Recolección por empresas debidamente acreditadas	Líquido

III.3.2 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos no peligrosos que se generan son los siguientes:

Tabla 37. Generación de residuos no peligrosos

Tipo	Clasificación	Proceso o etapa en el que se genera	Cantidad	Almacenamiento o uso final
Plástico	Reciclable	Operación y mantenimiento	20 kg/mes	Venta para reciclado
Vidrio	Reciclable	Operación y mantenimiento	5 kg/mes	Venta para reciclado
Desperdicios de comida	No se reutilizará	Operación y mantenimiento	30 kg/mes	Recolección por el servicio de limpia municipal
Papel	Reciclable	Operación y mantenimiento	25 kg/mes	Venta para reciclado
Cartón	Reciclable	Operación y mantenimiento	25 kg/mes	Venta para reciclado

III.3.3 RESIDUOS LÍQUIDOS

En la siguiente Tabla se mencionan los residuos líquidos que se pueden generar durante las etapas que contempla el proyecto:

Tabla 38. Residuos líquidos generados

Etapa	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
Operación y mantenimiento	Agua potable mediante pipas	Servicios sanitarios	1,800 L/día	Fosa Séptica
	Agua potable mediante pipas	Limpieza general de las instalaciones	120 L/día	Fosa Séptica

III.2.4 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Los Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) son aquellos compuestos que están presentes en la atmósfera en forma gaseosa, pero bajo condiciones normales de presión y temperatura pueden existir en forma líquida y sólida, son considerados contaminantes prioritarios, debido a su importancia en los procesos químicos de la atmósfera, los cuales pueden derivar en problemas potenciales sobre la salud de la población. Los COVs reaccionan químicamente

con los óxidos de nitrógeno, en presencia de luz solar, generando ozono y otros compuestos que actúan como agentes oxidantes.

En la atmósfera se encuentran una gran cantidad de compuestos químicos contaminantes, principalmente en grandes áreas urbanas. Un inventario de emisiones contaminantes, así como, una memoria de cálculo para estimar las emisiones contaminantes, sirven para la identificación de los distintos tipos de fuentes emisoras que existen en un área determinada, que tipos y qué cantidad de contaminantes emiten cada una de ellas.

Los principales contaminantes que emiten las estaciones de servicio ocurren durante la carga y descarga de combustible (llenado de tanques), dependiendo principalmente de los siguientes factores: volatilidad del combustible y tipo de tanque de almacenamiento. Asimismo, ocurren emisiones durante el llenado de tanques de los vehículos, directamente relacionadas a la frecuencia de descargas. Las emisiones de contaminantes son de tipo evaporativas y están presentes en todos los puntos de proceso de operación de la siguiente manera:

- Evaporación de combustible desde la transferencia del autotanque al tanque subterráneo de almacenamiento en la estación de servicio
- Evaporación de combustible durante la transferencia de la bomba a los vehículos
- Derrame de combustibles (y su subsecuente evaporación) durante cualquiera de las actividades anteriores: Estas pérdidas se presentan por los goteos de los surtidores antes y después del llenado y por el rebosamiento del tubo de llenado del tanque de combustibles del vehículo durante el llenado
- Evaporación por respiración de tanques subterráneos

En las gasolinas, debido a su elevada volatilidad, una gran cantidad de hidrocarburos se transfieren a la atmosfera en un periodo de tiempo corto, en este proceso de evaporación influyen diversas variables.

Los principales contaminantes que emiten las Estaciones de Servicio por el almacenamiento y distribución de combustible son COVs, entre ellos Benceno, Tolueno, Xileno, Hexano, Heptano, Octano y Ciclohexano.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se espera que se emitan aproximadamente 11,220 kg/año de COVs.

III.3 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

III.3.1 RESIDUOS PELIGROSOS

El manejo de dichos residuos peligrosos se realiza conforme al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la empresa se encuentra obligada a lo siguiente:

- Capacitar al personal en el manejo, transporte, clasificación y disminución de residuos peligrosos
- Obtener el Registro como Microgenerador de Residuos Peligrosos ante la ASEA; la empresa ya cuenta con el registro el cual se anexa en el presente estudio.
- Llevar una bitácora mensual sobre la generación de Residuos Peligrosos
- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las Hojas de Seguridad correspondientes (Anexo XYZ)
- Envasar los residuos peligrosos generados en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad correspondientes
- Almacenarlos en condiciones de seguridad y en el cuarto de residuos peligrosos

III.3.2 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos no peligrosos se manejarán en forma separada de los residuos reciclables y no reciclables, se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores de plástico y serán recolectados por el servicio de limpia municipal. Los residuos reciclables serán entregados a empresas debidamente acreditadas que los trasladarán a plantas recicladoras.

III.3.3 RESIDUOS LÍQUIDOS

Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio por el uso de los sanitarios son canalizadas a una Fosa Séptica que se encuentra dentro de la Estación de Servicio y que garantiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

El municipio de Hunucmá ocupa una superficie de 599.10 km^2 y se localiza entre los paralelos 20° 55" y 21° 14" de latitud norte y los meridianos 89° 48" y 90° 12" de longitud oeste. Colinda al norte con el Golfo de México, al sur con Samahil y Tetíz, al este con Progreso y Ucú y al oeste con Celestún.

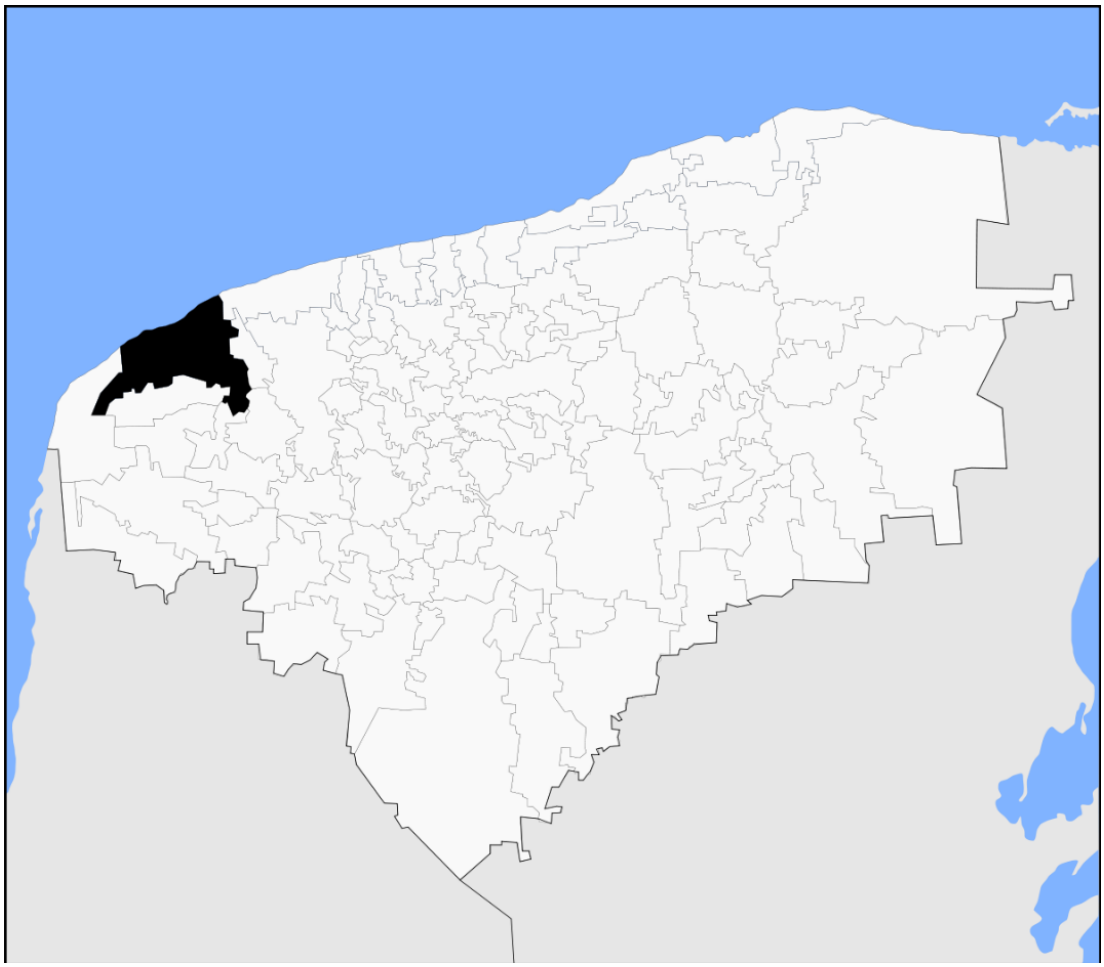

Figura 13. Ubicación del Municipio de Hunucmá

III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En apego a la definición de Área de Influencia (AI): "Se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales" y "Es un área del territorio relativamente homogénea".

La identificación y delimitación del Área de Influencia se realizó por grupo de componentes o medios, tomando en cuenta las siguientes definiciones:

- Medio: División General que se realiza del ambiente para un mejor análisis y entendimiento del mismo. En el contexto de los estudios ambientales corresponde al abiótico, biótico y socioeconómico
- Componentes: Aspectos ambientales que constituyen un medio (abiótico, biótico, social y económico)

Derivado de lo anterior, la determinación del AI se realizó considerando los medios y componentes como se presenta a continuación, es importante mencionar que únicamente se consideran los componentes con los cuáles el Área del Proyecto (AP) pudiera tener alguna interacción:

Tabla 39. Medios y componentes considerados para la delimitación del Área de Influencia del proyecto

Medio	Componente
Abiótico	• Geología • Geomorfología • Paisaje • Edafología • Hidrología • Hidrogeología • Atmósfera
Biótico	• Uso de Suelo y Vegetación • Flora • Fauna

Social	• Demografía • Distribución Territorial • Cultura • Transporte y Flujo Vehicular • Patrimonio Arqueológico
Económico	• Economía • Distribución Territorial • Patrimonio Arqueológico

Para definir el AI se consideraron únicamente las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, estableciendo los posibles impactos generados sobre los componentes de cada medio, así como, su variación en tiempo y espacio:

- El proyecto y sus actividades asociadas incluyen la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio construida en su totalidad, así como, el posible desmantelamiento o abandono (remoción de la infraestructura relacionada con su desarrollo)
- Para el desarrollo del proyecto no se requiere la instalación o construcción de nuevas vías de acceso

Para el presente proyecto se considera al AI como aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto y sus actividades, sobre los componentes de los medios abiótico, biótico, social y económico.

Intervención del proyecto en el medio abiótico

Para identificar el Área de Influencia en el medio abiótico se toma en cuenta el AP como el espacio físico en el que se encuentra la infraestructura y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen, para este proyecto no se considera el establecimiento de infraestructura temporal o campamentos en un área fuera del predio en donde se ubica la estación de servicio.

Una vez establecidos los criterios físicos y técnicos del área, se realizó el trazado considerando aquellos componentes determinantes que permitan delimitar el AI.

- Componente - Geología: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, debido a que no se afecta por el desarrollo del proyecto
- Componente - Geomorfología: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, debido a que no se afecta por el desarrollo del proyecto
- Componente - Paisaje: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, ya que la zona donde se encuentra la estación de servicio tiene las mismas características visuales y paisajísticas
- Componente – Edafología: Se considera dicho componente para delimitar el Área de Influencia, ya que por las actividades del proyecto se pueden generar impactos negativos y positivos de acuerdo a la actividad que se realice afectando a este componente (en el capítulo IV se describen los posibles impactos)

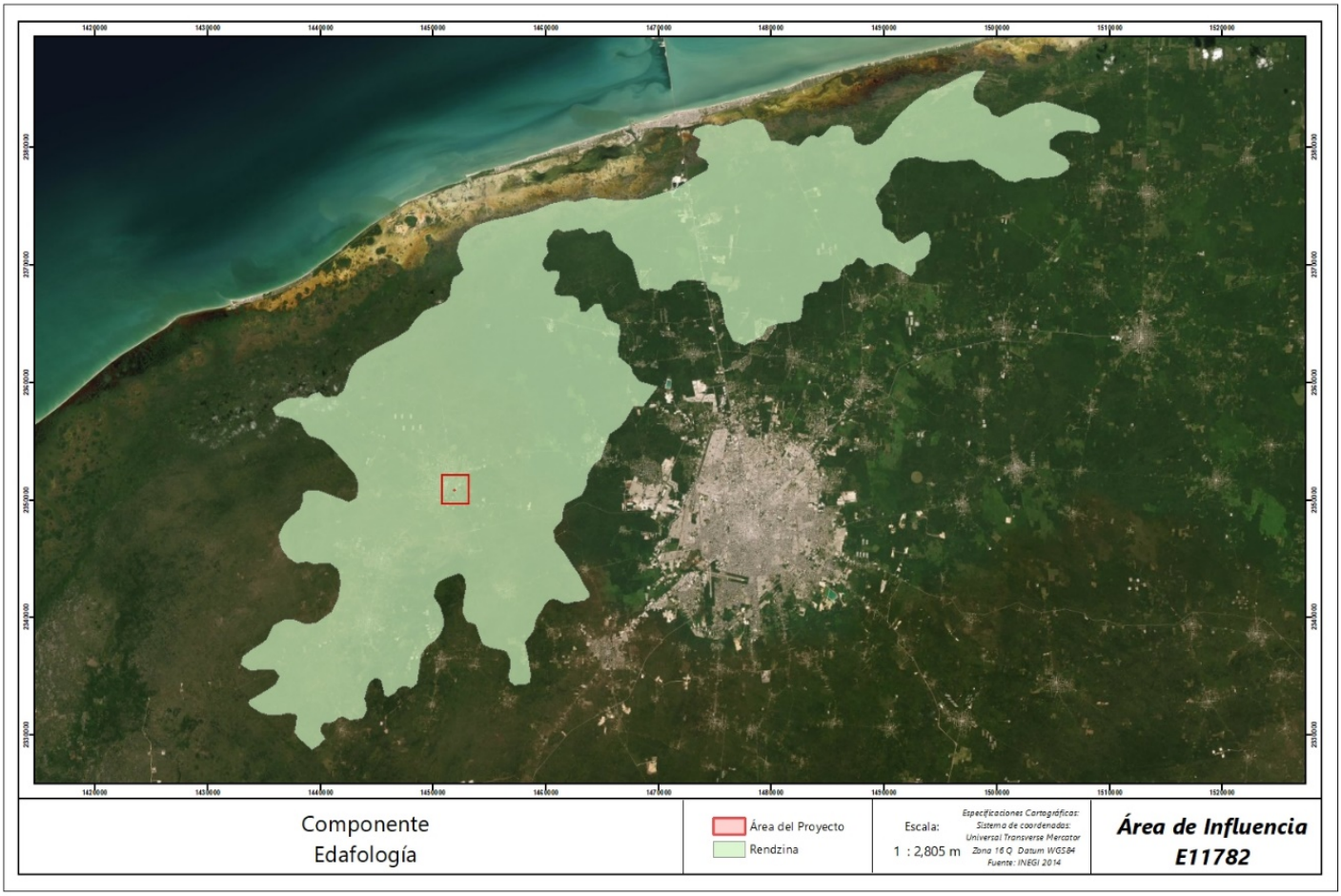

Figura 15. Medio abiótico – Componente Edafología

- Componente – Hidrología: De presentarse algún derrame de los combustibles que se manejan, se consideró el modelamiento con el software SCRI Fuego (**Anexo W**) para determinar el área de derrame y evaluar si se vertería sobre corrientes hídricas o cuerpos de agua. En las siguientes imágenes se muestran las simulaciones en caso de la totalidad del derrame de combustibles contenidos en los tanques subterráneos y su posible impacto con los cuerpos de agua más cercanos al proyecto que es el Cenote El Pocito a 2.2 km y una noria sin nombre a 5.8 km. En las imágenes se puede observar que no tiene alcance a ningún cuerpo de agua.

Figura 16. Medio abiótico - Componente Hidrología

- Componente – Hidrogeología: Se consideró dicho componente debido a que en caso de presentarse algún derrame de combustible, se afectaría al acuífero, que por sus características es altamente permeable, contaminando el agua subterránea.

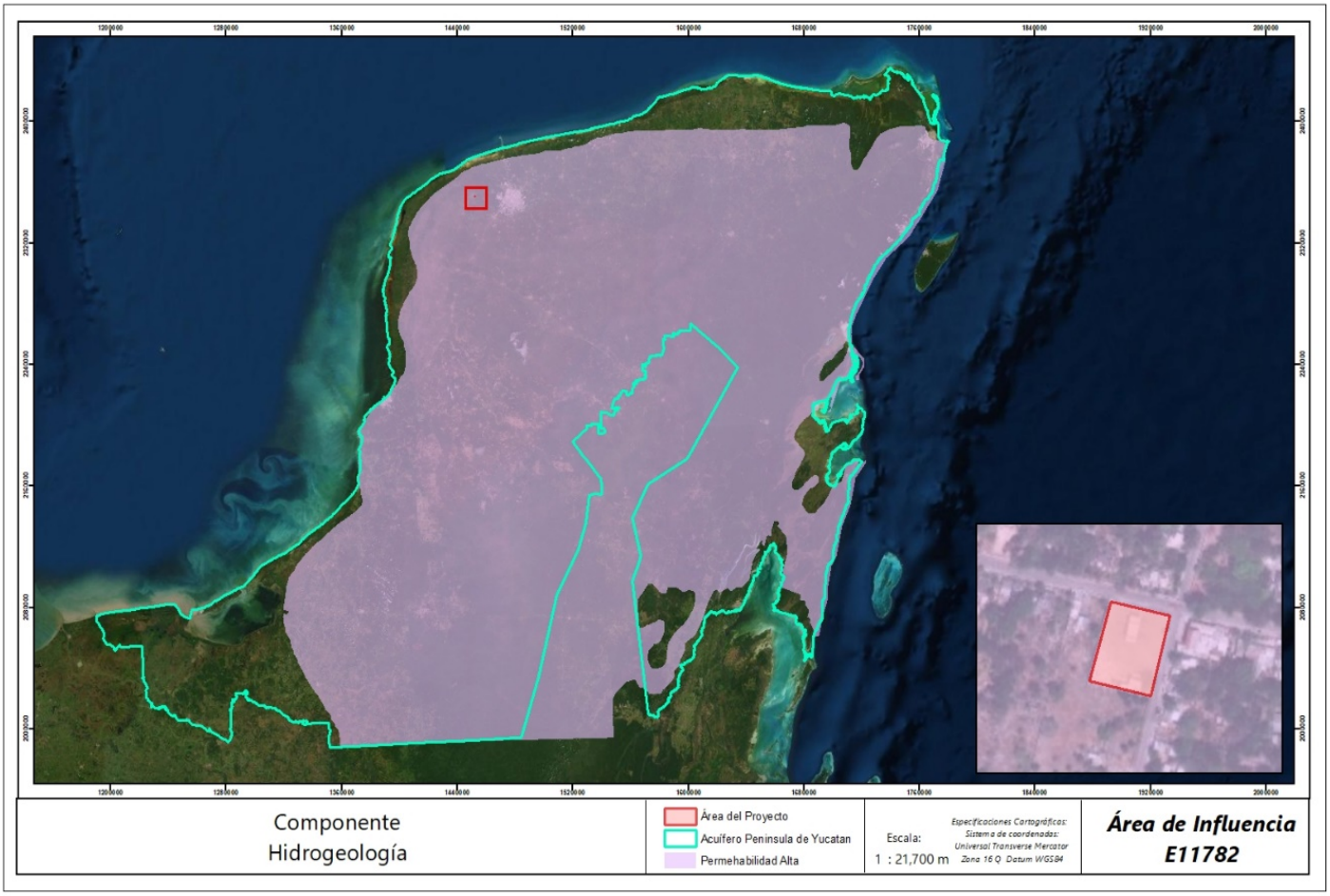

Figura 17. Medio abiótico – Componente Hidrogeología

- Componente – Atmósfera (Calidad del aire): Se consideró el modelamiento de dispersión de contaminantes generados si existiera un evento catastrófico en la estación de servicio, que pueda causar un impacto negativo en el medio abiótico, a través del Software ALOHA.

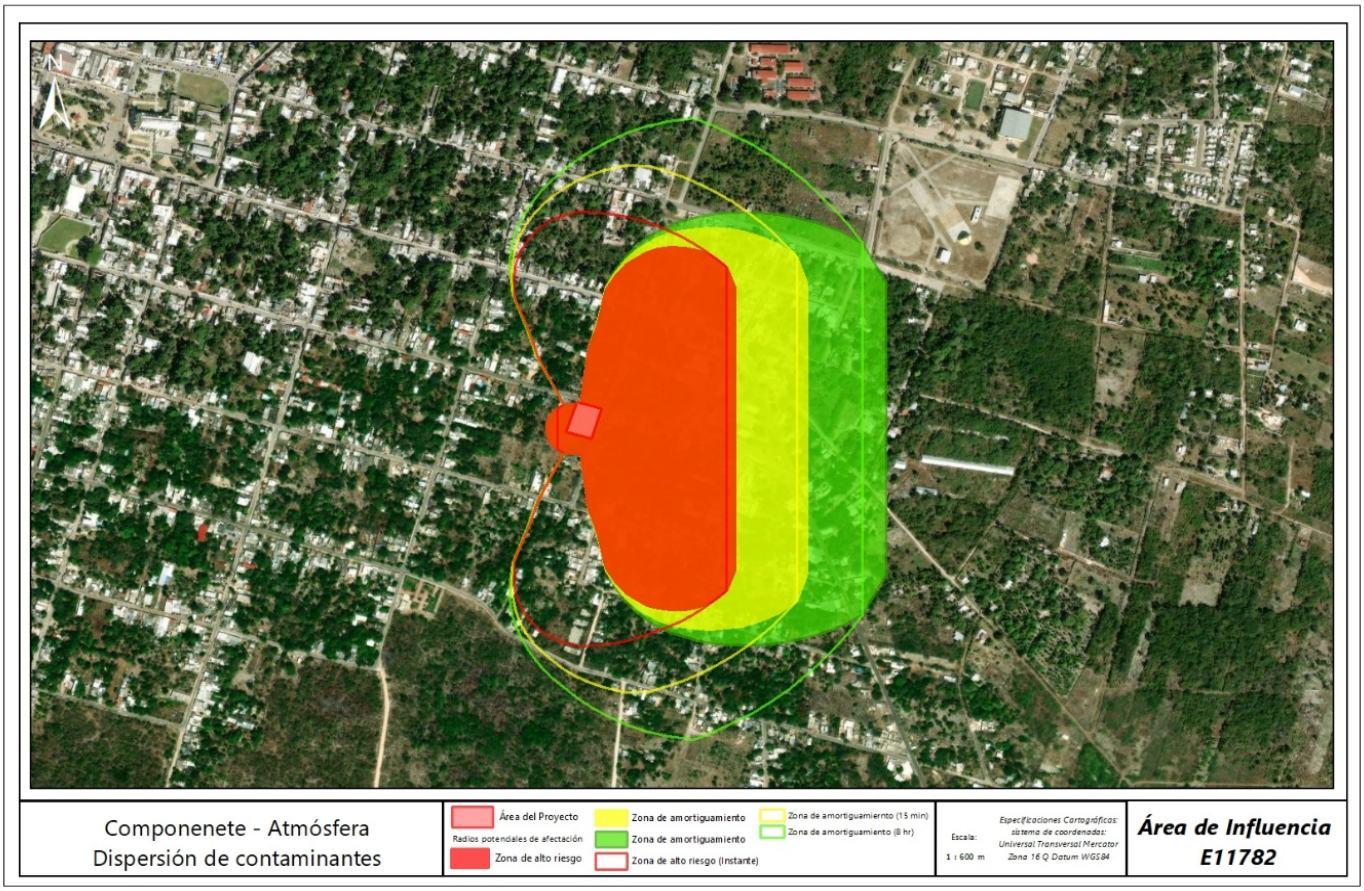

Figura 18. Medio abiótico – Componente Atmósfera

Tabla 40. Radios potenciales de afectación

Zona	Radio de afectación (m)
Alto Riesgo	236
Amortiguamiento (15 min)	342
Amortiguamiento (8 hr)	456

En la Figura 19 se presenta el área de influencia del medio abiótico como resultado del cruce de intervención en los componentes, Edafología, Hidrología, Hidrogeología y Atmosfera, que se extienden fuera del área del proyecto.

Se considero un radio de 456 m del predio como área de influencia abiótica ya que en esta área los componentes antes mencionados, interactúan creando un entorno con características similares, logrando homogenizar el sitio, además, los impactos negativos causados por dispersión de contaminantes o derrame de

combustibles no afectaran más allá del radio antes mencionado, como se muestra en el siguiente mapa:

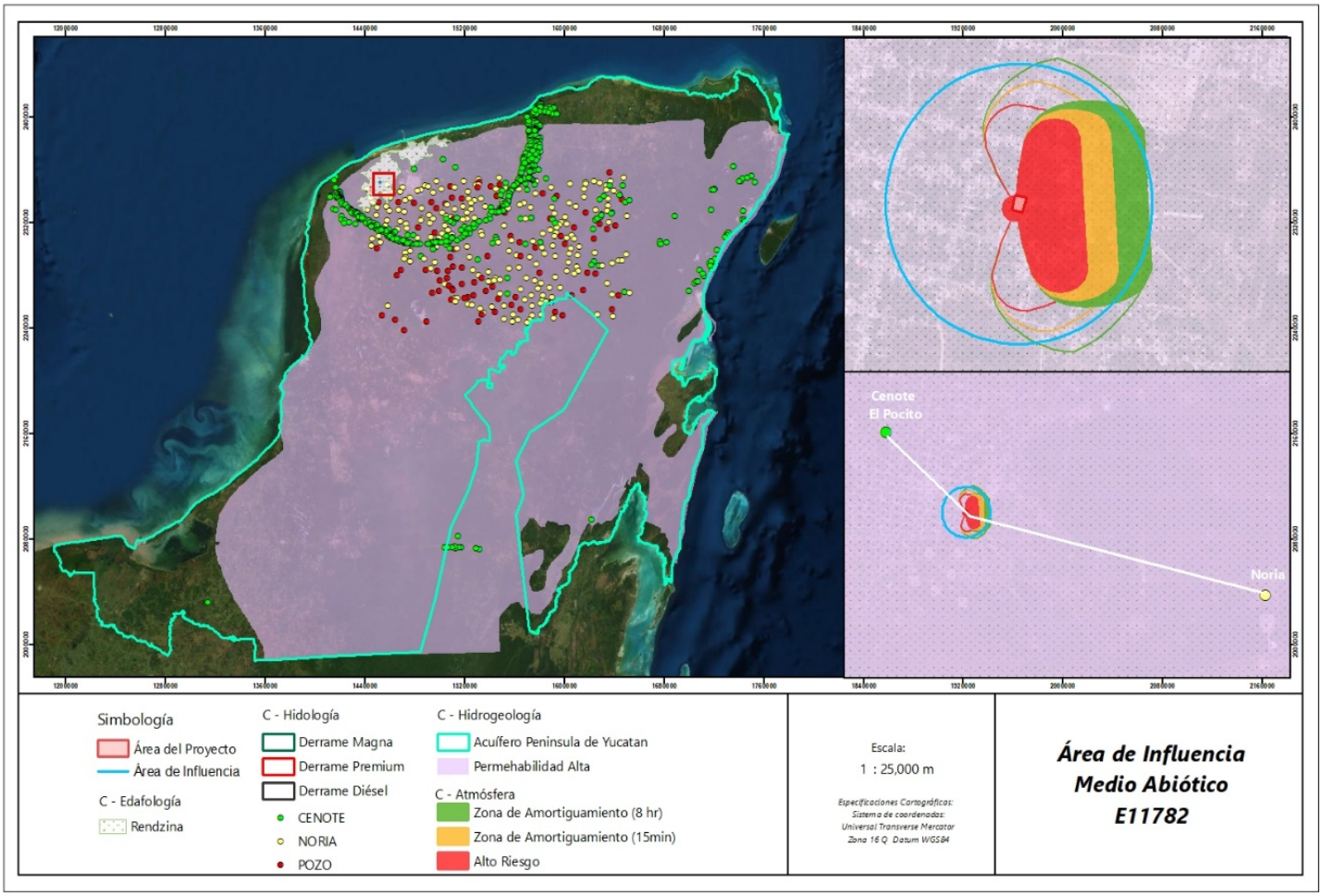

Figura 19. Área de Influencia Final del medio abiótico

Intervención del proyecto en el medio biótico

Para identificar el área de influencia biótica se consideraron los siguientes criterios:

- Polígono que delimita el proyecto: Teniendo en cuenta que es el área en donde se realizan las actividades y en donde se manifiestan los posibles impactos sobre los componentes establecidos
- El proyecto y sus actividades, incluyendo su infraestructura asociada: El establecimiento de la infraestructura, así como, sus actividades se ubican

dentro del polígono que delimita el proyecto, no se consideran durante las etapas de operación y mantenimiento

- Áreas previstas a ser intervenidas con el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales: Las actividades que se realizan en esta etapa del proyecto no consideran la ocupación de cauces, zonas de materiales pétreos, explotación de pozos de agua, descarga a cuerpos de agua federales, aprovechamiento de materia prima forestal, entre otros.

A continuación, se realizó la interacción con los componentes del medio biótico, para determinar su influencia fuera del área del proyecto, se consideraron los radios de afectación por ocurrencia de derrame de los combustibles almacenados con la simulación en el software SCRI Fuego (**Anexo W**):

- Componente – Uso de Suelo y Vegetación: Se consideró el uso de suelo ya que el alcance de los impactos que se generen dentro de este uso puede ser positivos y negativos, la estación de servicio se encuentra en asentamientos humanos, entorno donde interactúan todos los componentes.

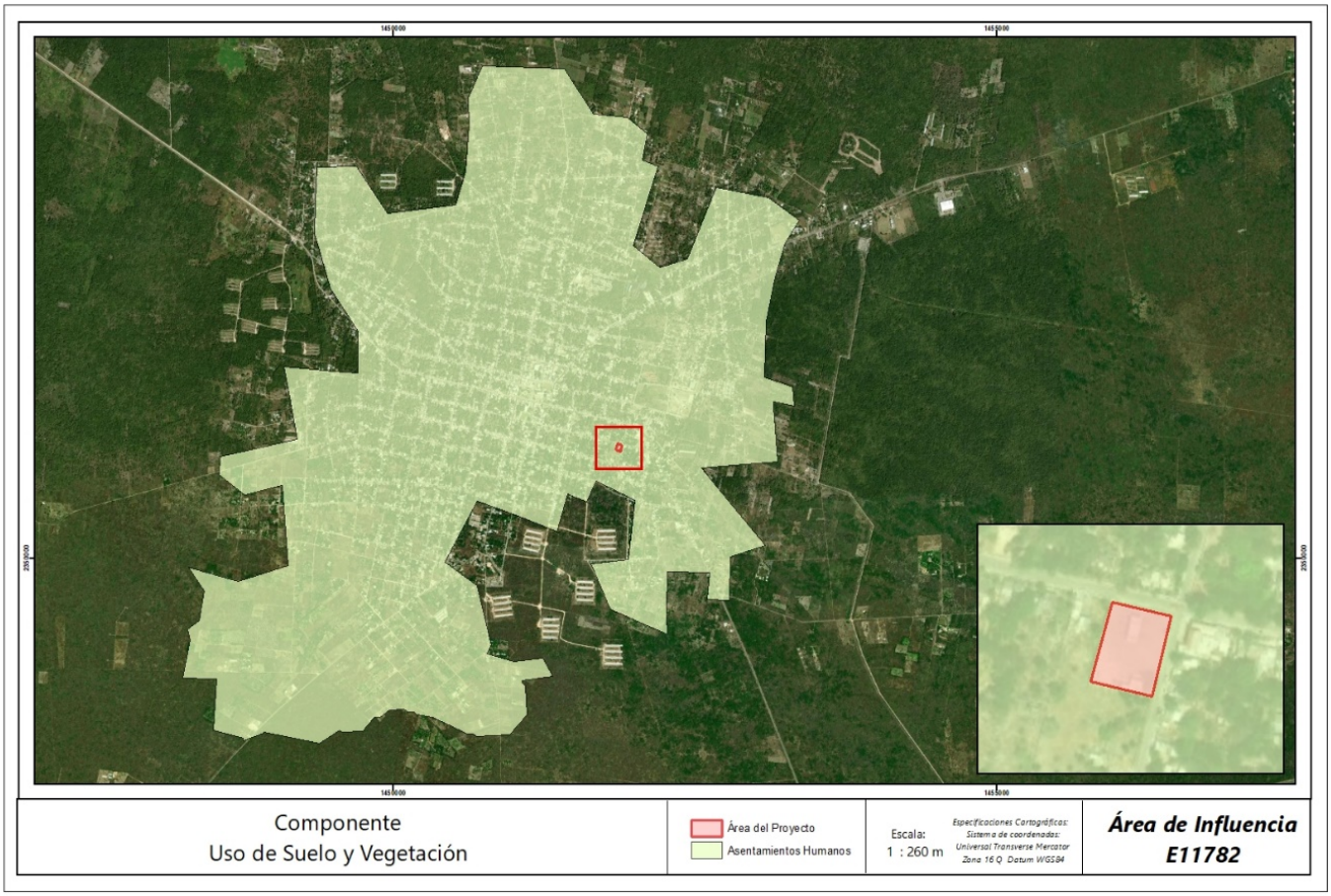

Figura 20. Medio abiótico – Componente Uso de Suelo y Vegetación

- Componente - Flora (Cobertura vegetal): Cambio en la cobertura vegetal
  - Área del Proyecto: En esta área, el componente flora no se considera determinante, debido a que la cobertura vegetal ha sido sustituida durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio
  - Fuera del área del proyecto: Por derrame de Gasolinas, se consideró un radio de 17.62 m desde el punto de origen y por derrame de Diésel se consideró un radio de 13.58 m desde el punto de origen
- Componente - Fauna (*Home range*): Hábitat de las poblaciones de especies en categoría especial

- Área del Proyecto: En esta área, el componente fauna ha sido desplazado fuera del área del proyecto en etapas anteriores
- Fuera del área del proyecto: Por derrame de Gasolinas, se consideró un radio de 17.62 m desde el punto de origen y por derrame de Diésel se consideró un radio de 13.58 m desde el punto de origen.

De los mapas generados se identificaron áreas potencialmente afectadas en donde se conserve una cobertura vegetal natural o que por su densidad y estructura pudieran generar un efecto barrera, así mismo, se identificaron áreas en las que por sí solas o junto con otros sitios satisfaga todos los requerimientos de las especies en categoría especial que lo hagan importante, durante el tiempo en que éstas se encuentren presentes en él, así mismo, que cuenten con condiciones para mantener o incrementar las poblaciones de especies clave.

El componente flora y fauna en el escenario de derrame de combustibles no se ve impactado en la Estación de Servicio ya que no se observaron especies en los radios antes mencionados.

Figura 21. Medio biótico – Componente flora y fauna impactado por derrame de combustibles

En la Figura 22 se presenta el área de influencia final del medio biótico como resultado del cruce de intervención en los componentes que se extienden fuera del área del proyecto.

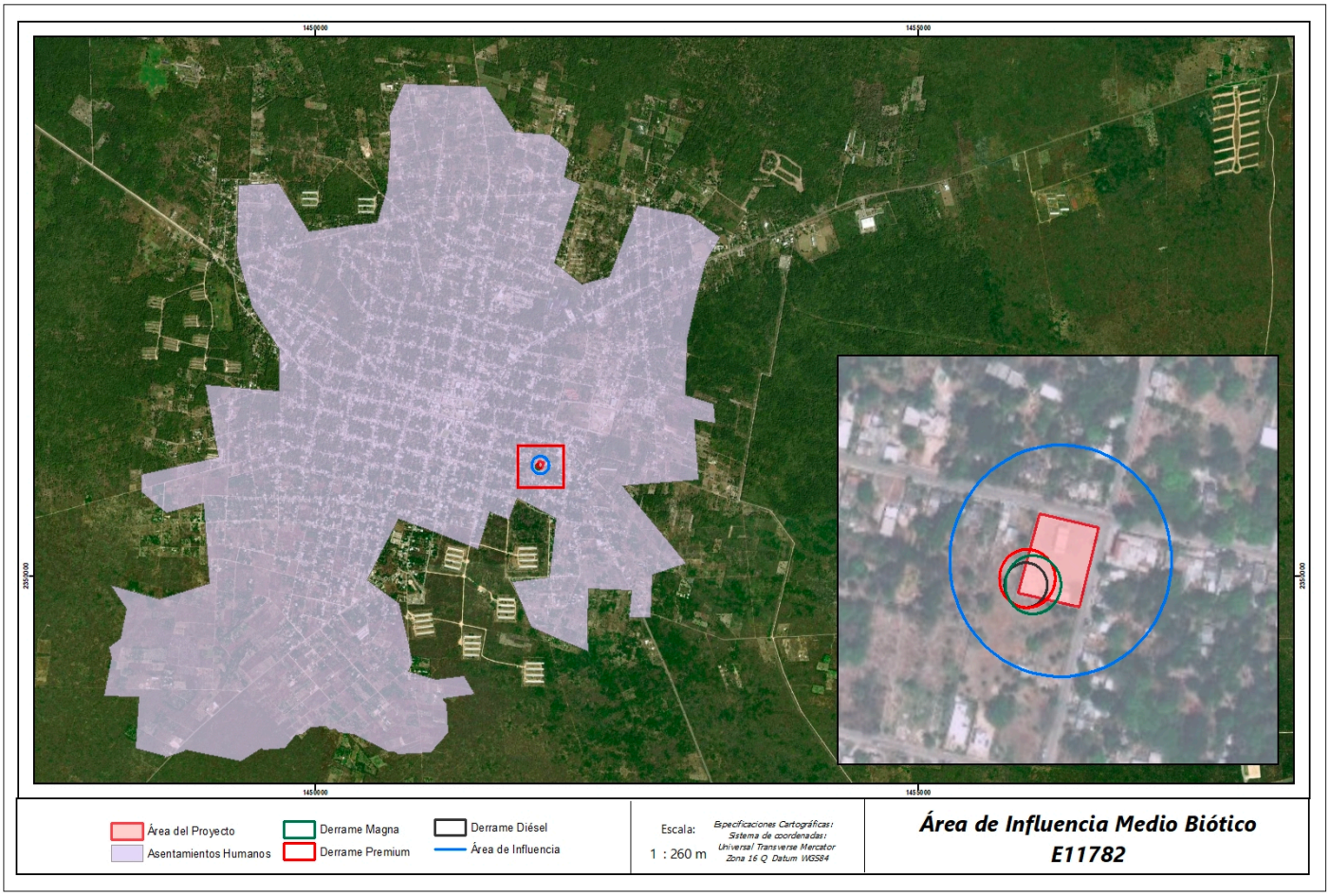

Figura 22. Área de Influencia Final del medio biótico

Intervención del proyecto en el medio social

Para identificar el medio social se definió un área de influencia para cada uno de los siguientes componentes:

- Componente – Demografía: Se consideró el polígono urbano de Hunucmá, sitio donde se encuentra la Estación de Servicio, ya que se estima es la región que abarca el abastecimiento de combustible a la población, la movilidad de los empleados de la estación y en general, la demanda del servicio, creando así impactos positivos.

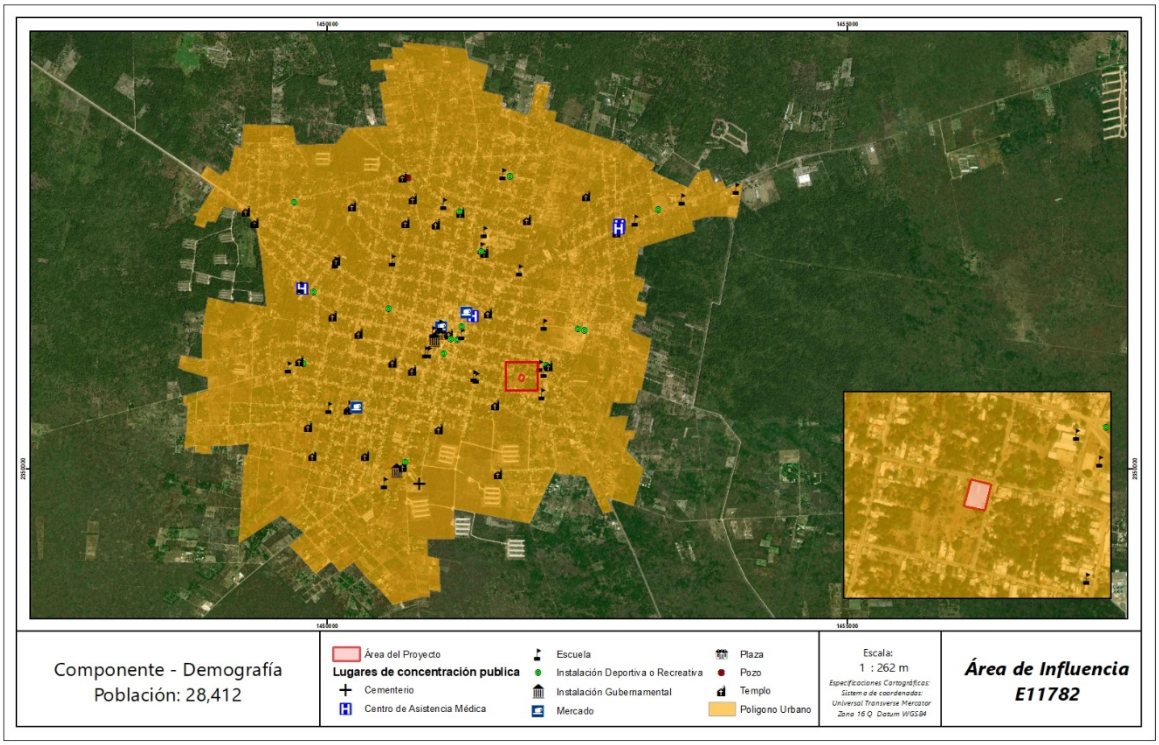

Figura 23. Medio social – Componente Demografía

- Componente – Distribución Poblacional: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, debido a que no se considera que el establecimiento de la estación de servicio sea una causa de la migración o emigración de la población de la zona
- Componente – Cultura: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, debido a que desde que se construyó la estación de servicio no se ha sufrido en la zona alguna transformación cultural
- Componente – Transporte y Flujo Vehicular: Se considero este componente para definir el Área de Influencia, ya que, para la movilidad de la población es indispensable el consumo de combustible, además, si se llevará a cabo la etapa de abandono, este factor se vería afectado por el desabasto de combustible, generando a la población recorrer mayores distancias para conseguirlo.

  Se consideraron las principales vías que recorre la población.

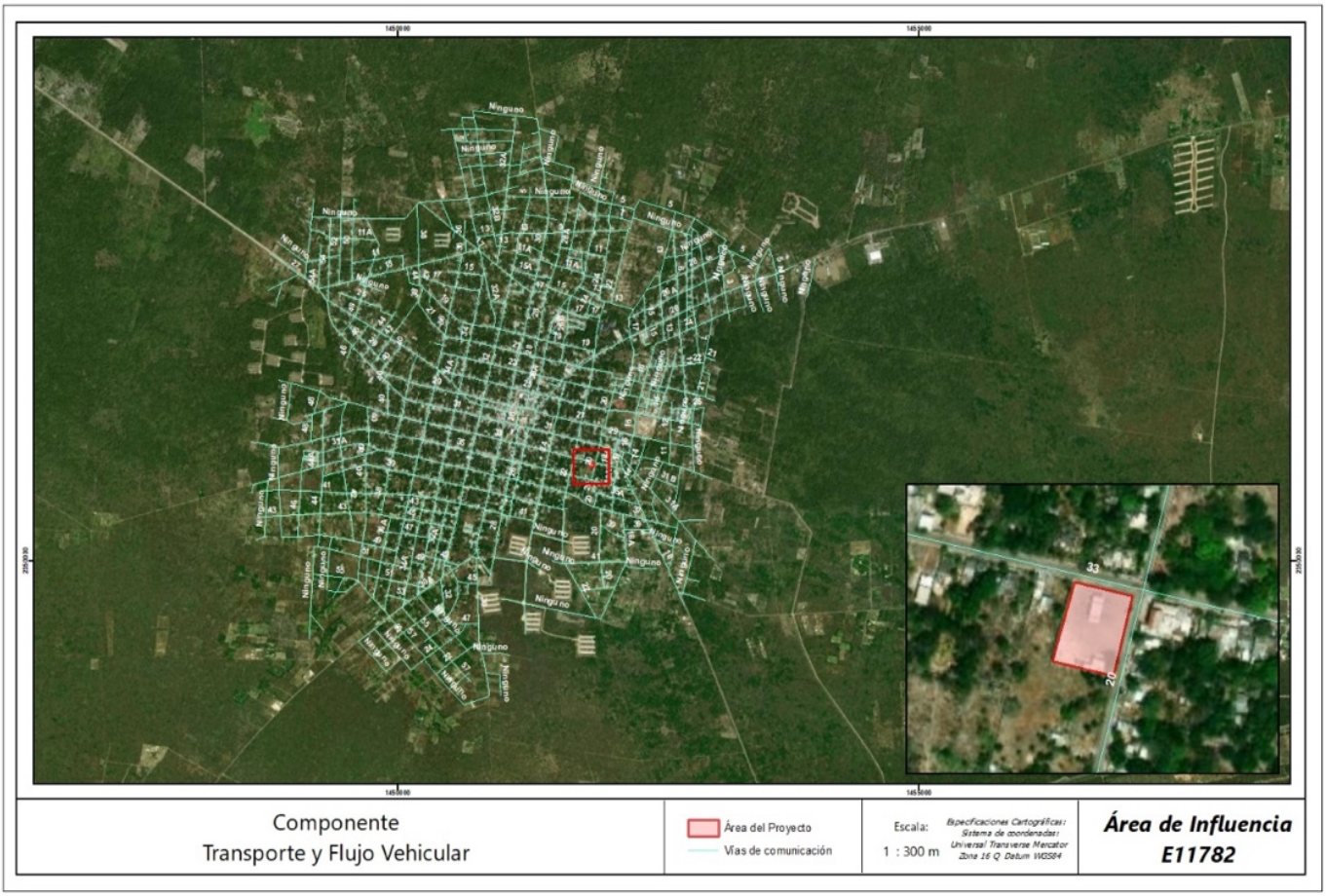

Figura 24. Medio social – Componente Transporte y Flujo Vehicular

- Componente – Patrimonio Arqueológico: No se considera dicho componente para definir el Área de Influencia, debido a que no se afecta por el desarrollo del proyecto

Se considero al Polígono Urbano como área de influencia del medio social como resultado del cruce de intervención de los componentes que se extienden fuera del área del proyecto.

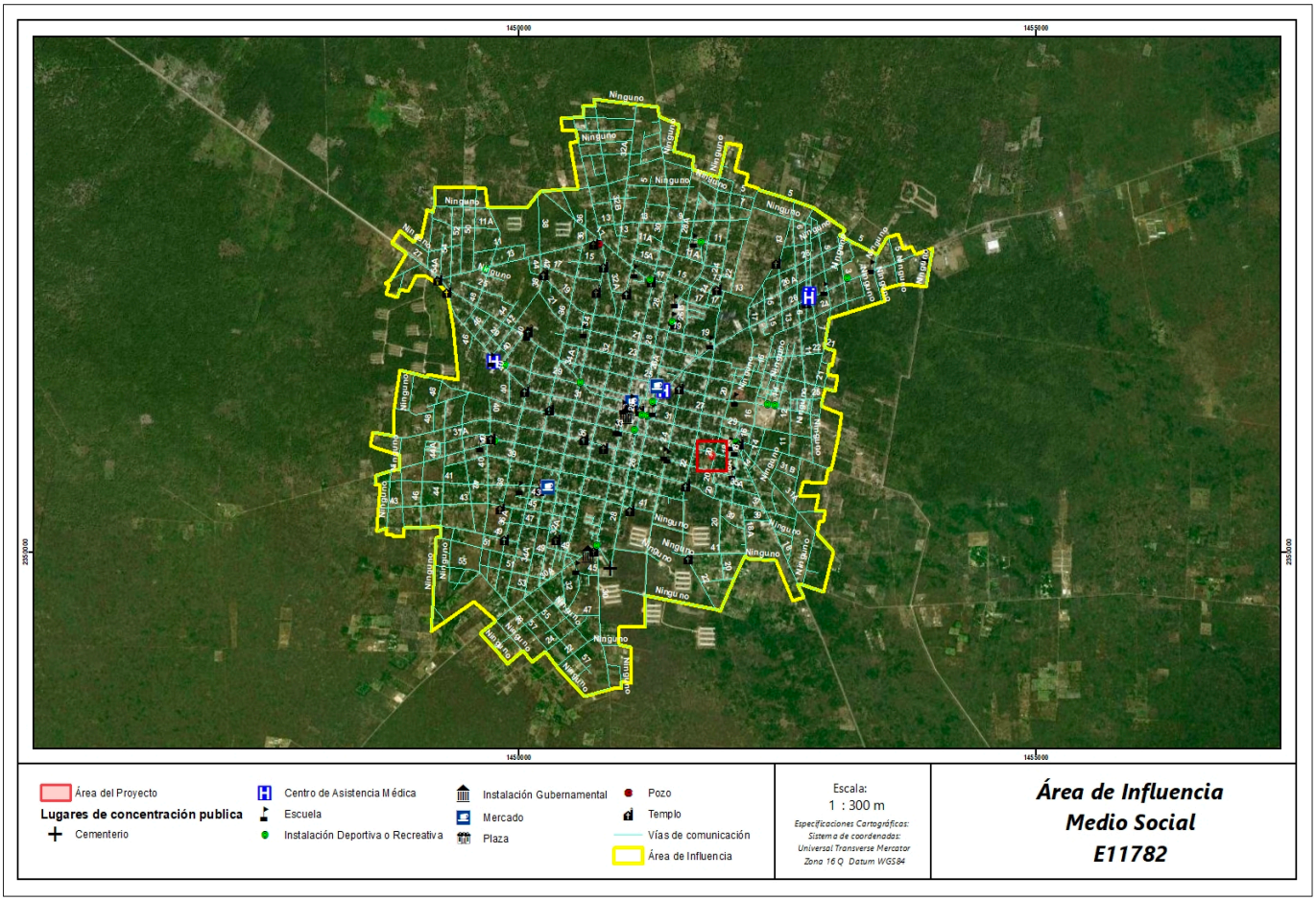

Figura 25. Área de Influencia Final del medio social

Intervención del proyecto en el medio económico

Para identificar el medio económico se definió un área de influencia para el siguiente componente:

- Componente – Economía: De forma intrínseca la actividad económica que desarrolla la estación de servicio genera impactos positivos para la población, los empleados, proveedores, entre otros, sin embargo, también pueden suscitarse eventos desafortunados que causen impactos negativos en la estación y en el entorno donde se encuentra, causando pérdidas económicas.

  Para definir el área de influencia de este componente, se tomaron en cuenta las actividades económicas que se desarrollan en un radio de 456 m, ya que es la zona que se vería afectada por la emisión de

contaminantes en caso de derrame de los combustibles manejados, afectando así las actividades que se desarrollen dentro de esta zona.

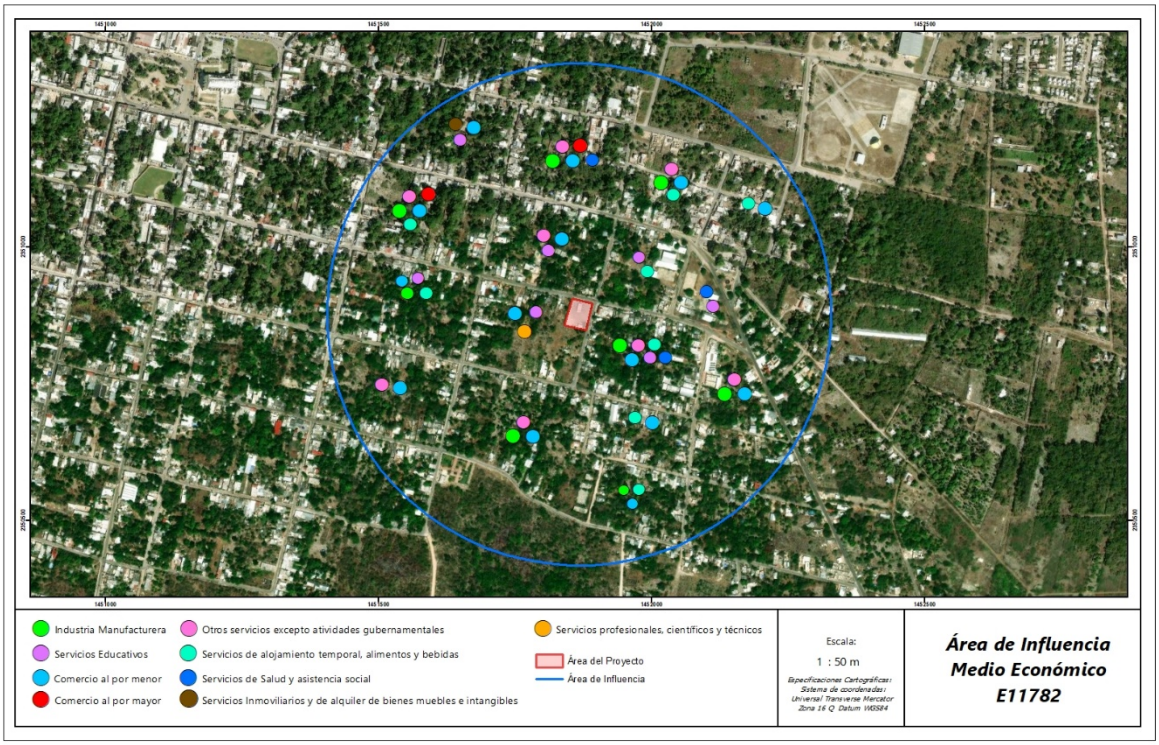

Figura 26. Área de Influencia Final del medio económico

Área de Influencia Definitiva

Como resultado de la definición, identificación y delimitación realizada anteriormente, se estableció el área de influencia definitiva para el AP, la cuál corresponde a la suma de las áreas de influencia para cada medio (abiótico, biótico, social y económico), obtenidas a su vez a partir de la sumatoria de las área de influencia por componentes o grupos de componentes de los medios.

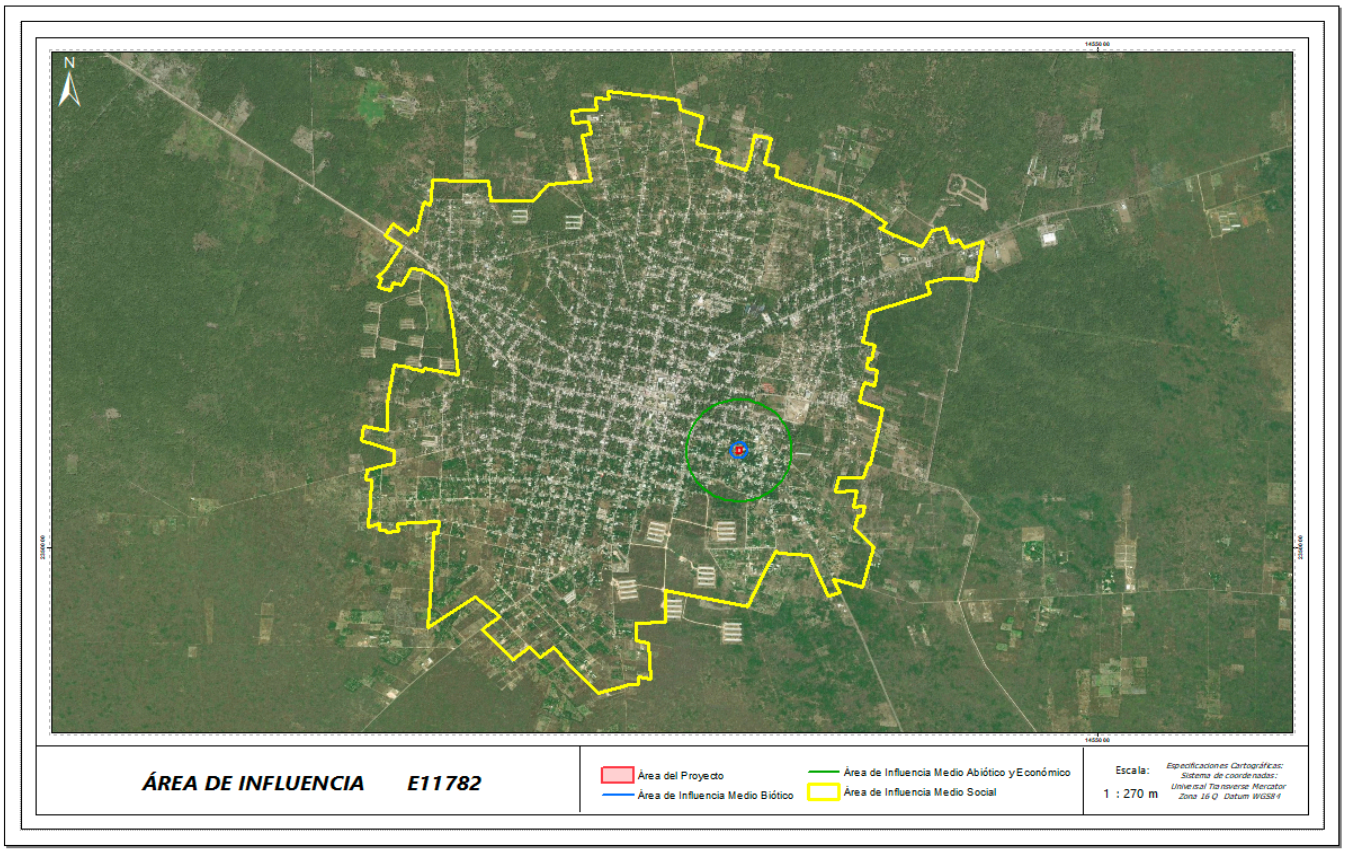

Figura 27. Resultado del análisis de las Áreas de Influencia para cada medio

Derivado del análisis anterior, se definió como AI a la superficie con un radio de 456 m del AP identificando que es en está área en donde coincide la influencia de los medios abiótico, biótico, social y económico.

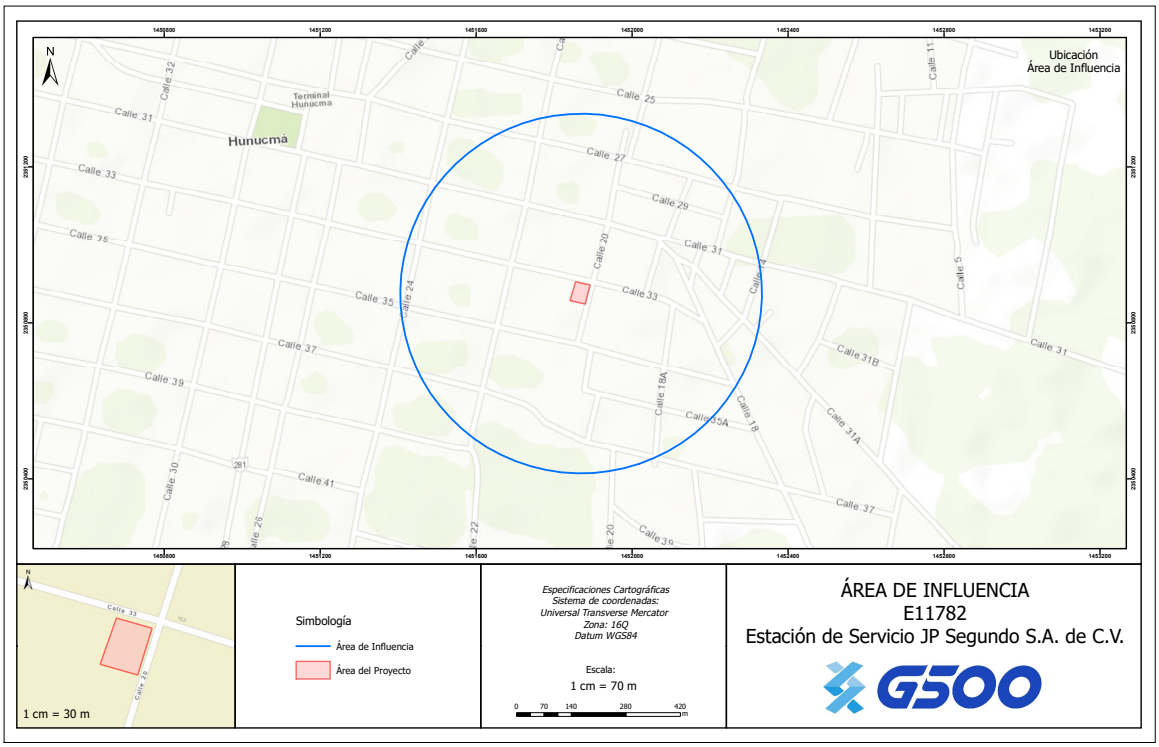

Figura 28. Área de Influencia del proyecto

III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

III.4.2.1 MEDIO ABIÓTICO

CLIMA

El clima que se presenta en el Área del Proyecto y en el Área de Influencia se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 41. Clima del Área del Proyecto y Área de Influencia

Clima (Leyenda)	Clave climatológica	Zona
Cálido	Aw_0	Área de Influencia
		Área del proyecto

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental

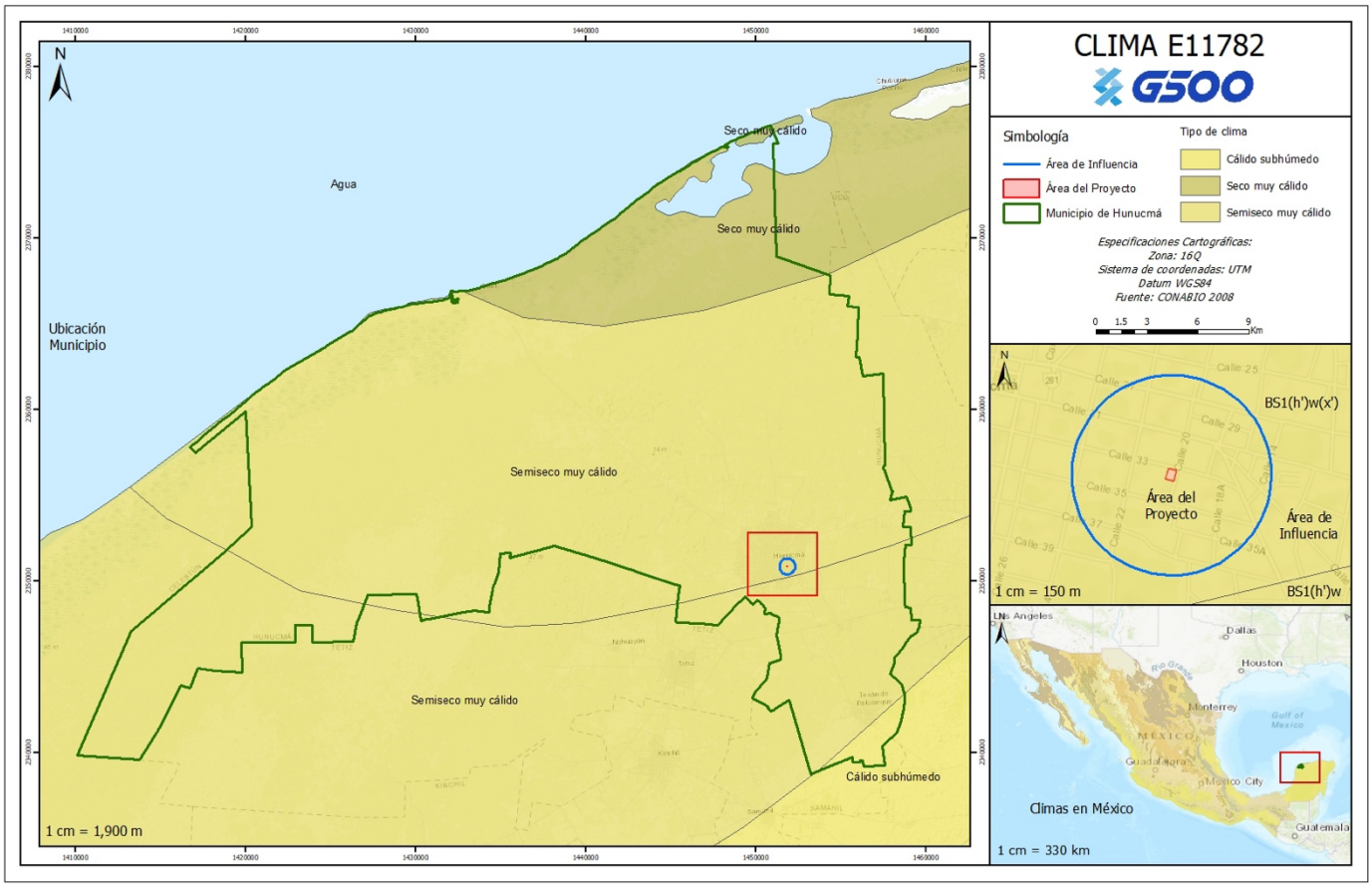

Figura 29. Mapa de clima del Área del Proyecto y Área de Influencia

A continuación, se describe el tipo de clima propio del Área del Proyecto y del Área de Influencia de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):

- Cálido Subhúmedo Aw0: Este clima cuenta con una temperatura media del mes más frio mayor a 18 °C, clima subhúmedo con lluvias en verano y sequía en invierno, con un % de lluvia invernal de 5 a 10.2. Cuenta con una cubierta vegetal variable, la más predominante es de selva baja, se puede implantar un solo ciclo agrícola en la época de lluvias.

En la siguiente Tabla se presenta información de la temperatura, precipitación y viento del AP y AI:

Tabla 42. Temperatura, precipitación y viento (AP y AI)

Temperatura promedio anual (°C)			Precipitación promedio anual	Viento		
				Dirección	Velocidad (km/h)	
Mínima promedio	Máxima promedio	Promedio			Máxima promedio	Mínima promedio
18.9	32.0	25.5	800 – 1000 mm	Este	9.7	8.2

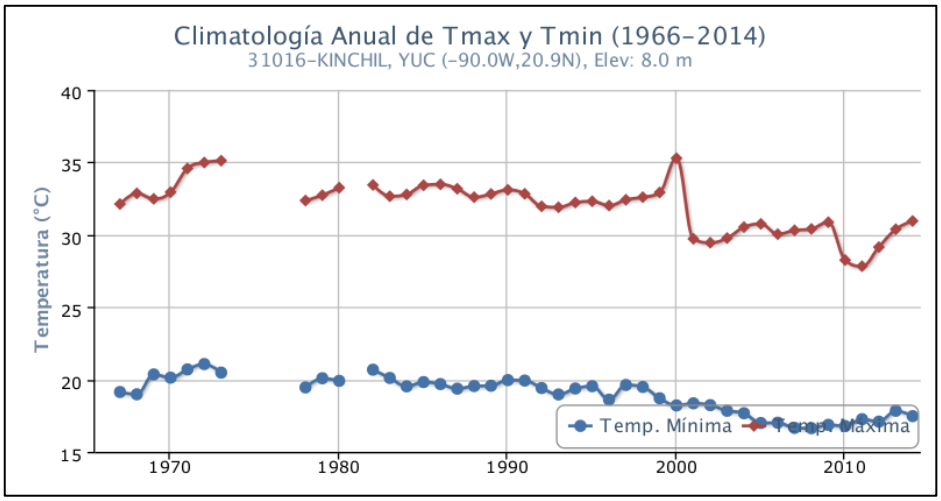

Figura 30. Gráfica de temperatura máxima y mínima promedio anual

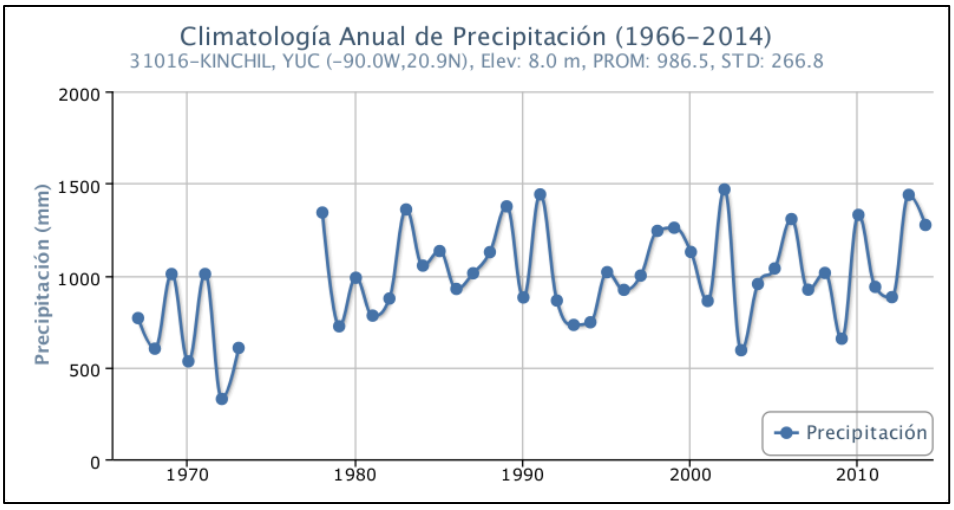

Figura 31. Grafica de precipitación promedio anual

Las gráficas anteriores fueron generadas con información de la estación meteorológica 31016 - Kinchil, Yucatán, implementada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el año de 1966, esta se encuentra fuera del Área de Influencia, sin embargo, es la más cercana al Área del Proyecto. Cabe destacar que esta estación sigue operando hasta la fecha, sin embargo, los datos obtenidos han sido interpretados hasta el año 2014.

Tabla 43. Temperaturas promedio anual (máximas y mínimas) identificadas en la Estación Meteorológica 31016 - Kinchil, Yucatán

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima	15.73	16.22	17.37	19.36	20.75	21.37	20.83	20.87	20.77	19.45	17.49	16.44
Mínima	28.87	30.18	31.97	33.95	34.66	33.57	33.48	33.19	32.83	31.45	30.18	29.22

Tabla 44. Precipitaciones promedio anuales identificadas en la Estación Meteorológica 31016 - Kinchil, Yucatán

Fecha	Precipitación (mm)	Fecha	Precipitación (mm)	Fecha	Precipitación (mm)
01/01/1967	767.2	01/01/1986	925.5	01/01/2001	859.6
01/01/1968	600.7	01/01/1987	1011	01/01/2002	1466.9
01/01/1969	1006.7	01/01/1988	1125.8	01/01/2003	592.5
01/01/1970	531.8	01/01/1989	1375	01/01/2004	952.7
01/01/1971	1006.7	01/01/1990	879.5	01/01/2005	1037
01/01/1972	327.3	01/01/1991	1439.5	01/01/2006	1305.5
01/01/1973	605.2	01/01/1992	862.5	01/01/2007	921.5
01/01/1978	1340.7	01/01/1993	730	01/01/2008	1012.8
01/01/1979	722.3	01/01/1994	744	01/01/2009	655
01/01/1980	986.2	01/01/1995	1016.5	01/01/2010	1328.3
01/01/1981	780.5	01/01/1996	921	01/01/2011	936.8
01/01/1982	873.5	01/01/1997	998.3	01/01/2012	881
01/01/1983	1358.1	01/01/1998	1241.5	01/01/2013	1437.5
01/01/1984	1052	01/01/1999	1258	01/01/2014	1273.5
01/01/1985	1131.5	01/01/2000	1127		

En el siguiente mapa se muestran las precipitaciones anuales históricas en México, una estimación realizada por la CONABIO conforme a la clasificación de García, E. (1998) contemplando factores como el relieve, la dirección del viento, clima general de la zona, entre otros. Se identifico que el área del proyecto cuenta con precipitaciones de 800 a 1000 mm al año.

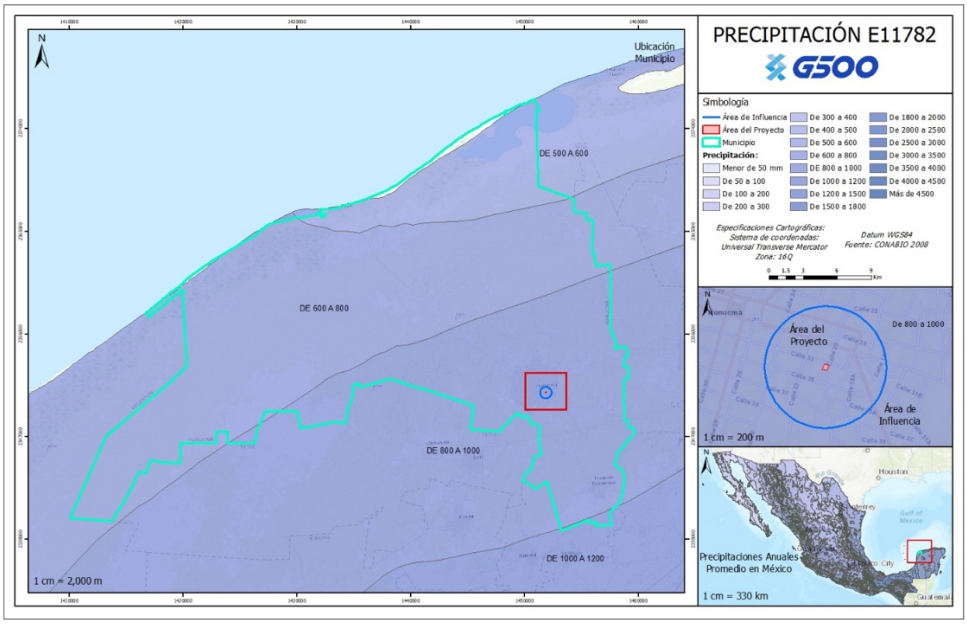

Figura 32. Mapa de precipitación anual climática promedio

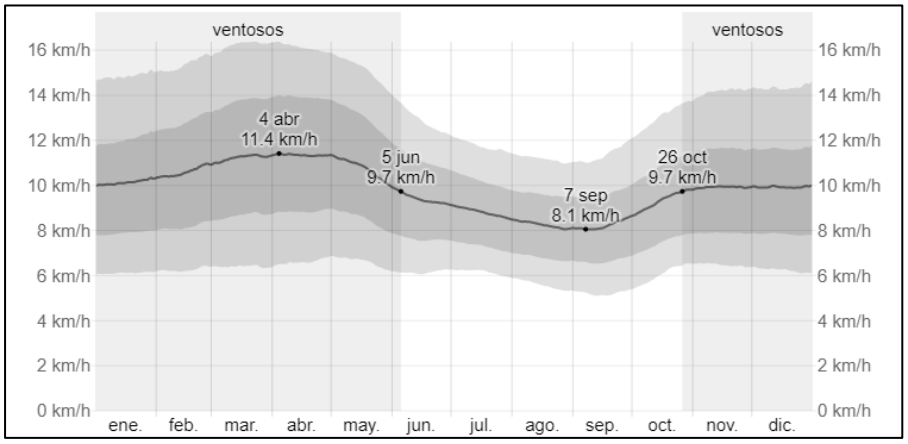

Figura 33. Grafica de velocidad del viento promedio

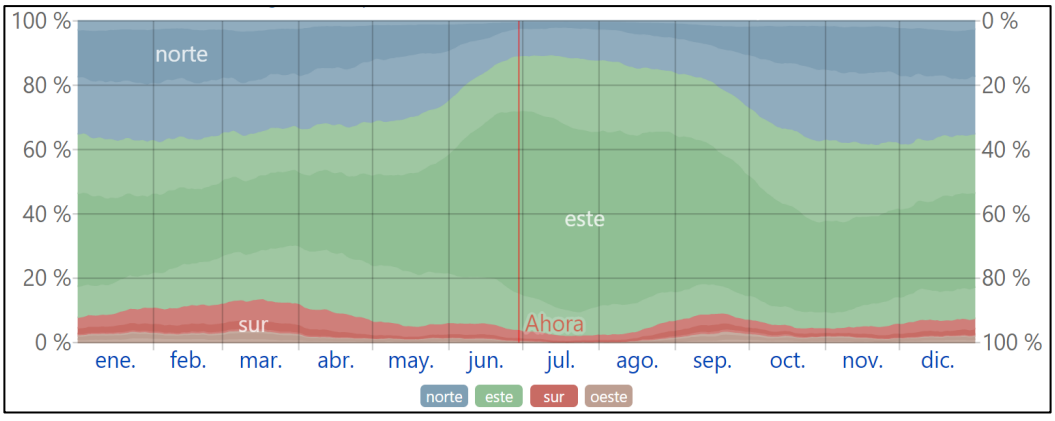

Figura 34. Grafica de la dirección del viento

HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

En la siguiente Tabla se menciona el Sistema Hidrográfico del AP y el AI:

Tabla 45. Sistema Hidrográfico del AP y el AI

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Zona
RH32 Yucatán Norte (Yucatán)	Yucatán	Menda 1	Umán	Área de Influencia
				Área del Proyecto

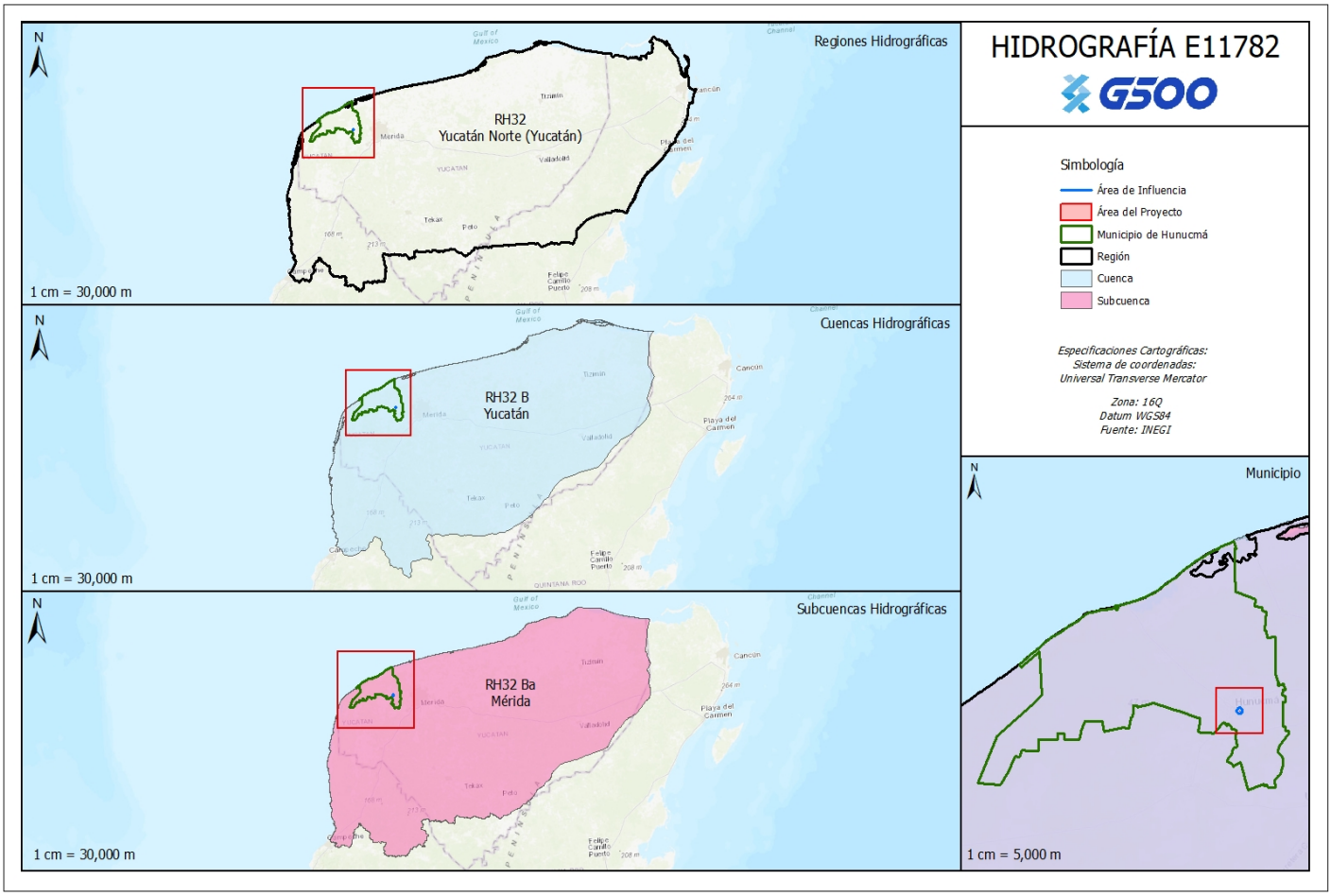

Figura 34. Mapa Hidrográfico del AP y el AI

De acuerdo con el INEGI una red hidrográfica es un sistema de circulación lineal que modela el drenaje de una cuenca hidrográfica mediante ríos, arroyos, etc. En el municipio de Hunucmá, debido a la elevada precipitación pluvial, aunado a la gran capacidad de infiltración del terreno y la reducida pendiente topográfica, favorece la renovación del agua subterránea, por lo que prácticamente toda el área funciona como zona de recarga propiciando que los escurrimientos superficiales sean escasos o de muy corto recorrido; quiere decir que no se identificaron ríos ni cuerpos de agua superficiales dentro del Área de Influencia.

HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con la CONAGUA y el INEGI, el Área de Influencia y Área del Proyecto se encuentran en el acuífero 3105 Península de Yucatán, en la unidad hidrogeológica del cretácico medio e inferior en rocas sedimentarias marinas predominantemente calcáreas (calizas y areniscas) de permeabilidad alta localizada.

A continuación, se describen algunas características del acuífero presente en el AI y AP.

- AC 3105-Peninsula de Yucatán: La Península de Yucatán es una plataforma parcialmente emergida, constituida por rocas carbonatadas y evaporíticas del mesozoico tardío y Cenozoico.

  La elevada precipitación pluvial, aunada a la gran capacidad de infiltración del terreno y la reducida pendiente topográfica, favorece la renovación del agua subterránea de la península, por lo que prácticamente toda el área funciona como zona de recarga propiciando que los escurrimientos superficiales sean escasos o de muy corto recorrido.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua (2015), el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 3.

Tabla 46. Valores de disponibilidad del acuífero

Nombre del Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea	Descarga Natural Comprometida	Recarga	Volumen de Extracción de Aguas Subterráneas
3105 – Península de Yucatán	2386.9265 hm^3/año	14542.2 hm^3 anuales	21813.4 hm^3/año	4884.273 hm^3 anuales

Tabla 47. Descripción del acuífero del AP y el AI

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	¿Sobreexplotado?	Zona
3105	Península de Yucatán	Con disponibilidad	No	Área de Influencia
				Área del Proyecto

RELIEVE

La fisiografía es la visión general de las formas del relieve, identificadas y definidas a partir del análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, para formar unidades relativamente homogéneas, representado las diferentes provincias y subprovincias en las que se ha dividido al país, de acuerdo con su geología y topografía.

De acuerdo con la clasificación fisiográfica de Erwin, R. (1959), modificada por Ordoñez (1964) la configuración fisiográfica de este proyecto se conforma de la siguiente manera:

El Área de Influencia y Área del Proyecto se sitúan en la Provincia Fisiográfica Península de Yucatán, en la Subprovincia Fisiográfica Carso Yucateco y en el sistema de topoformas de Llanura.

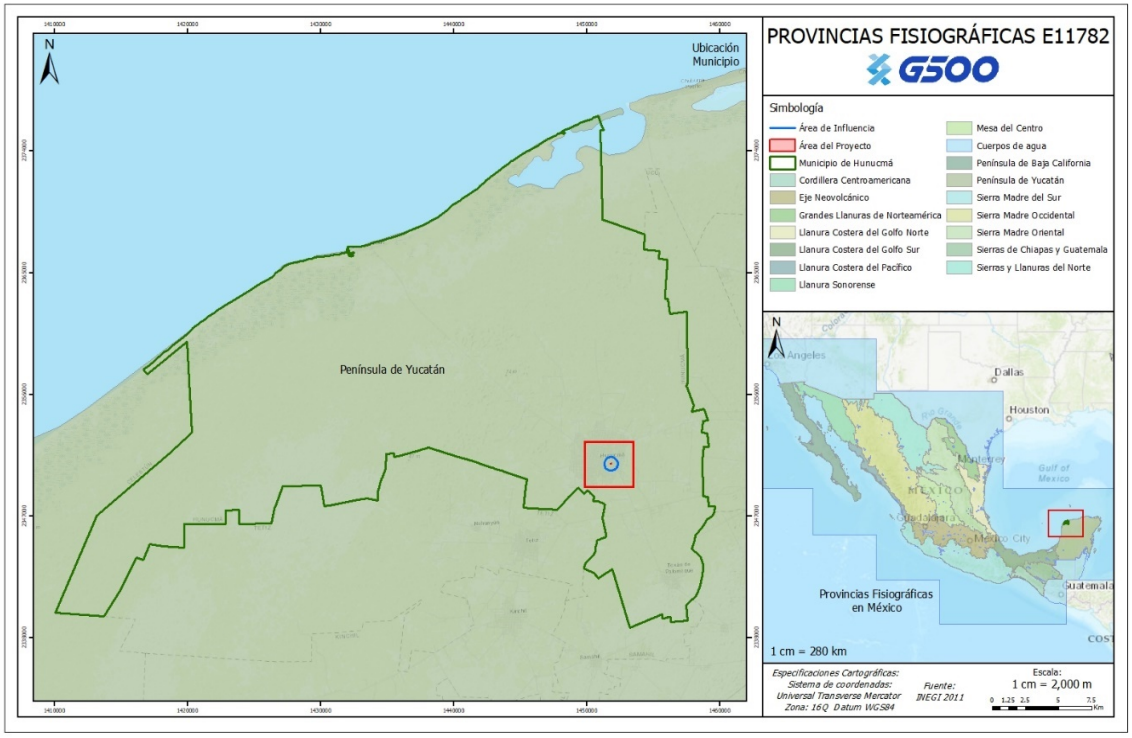

Figura 35. Mapa de Provincias fisiográficas del AP y el AI

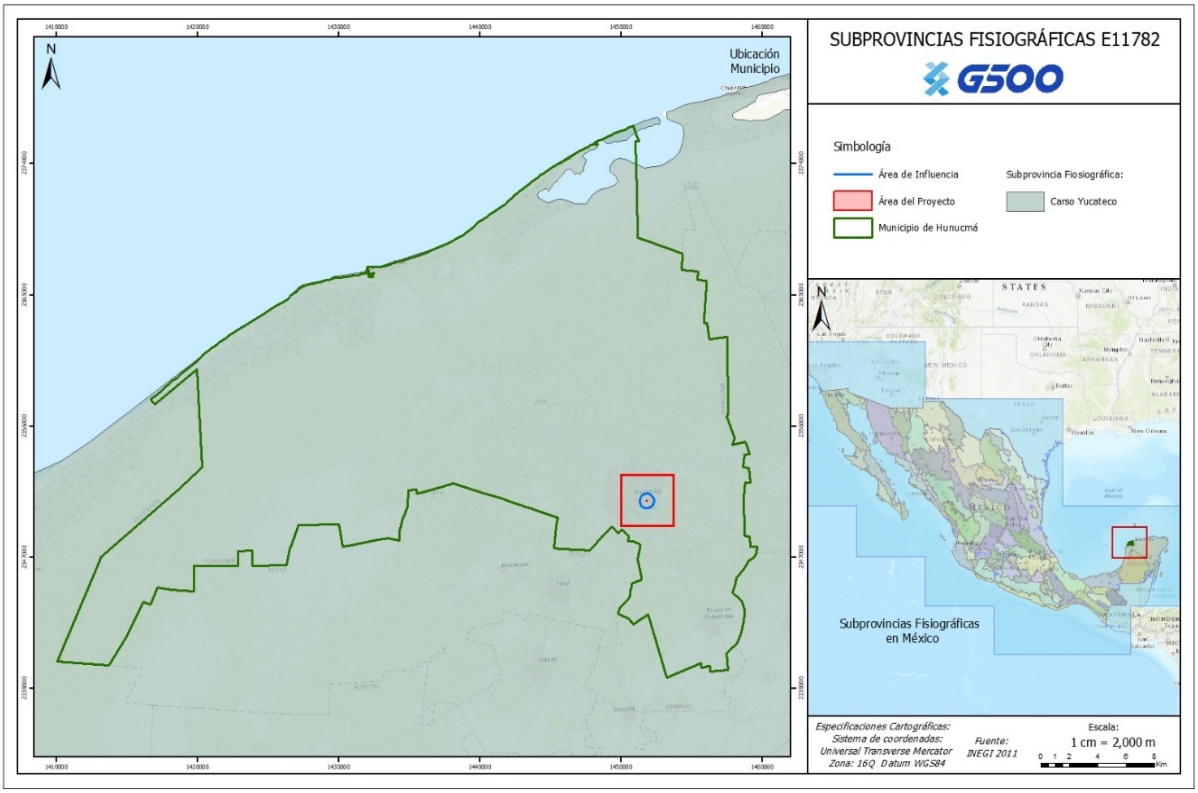

Figura 36. Mapa de Subprovincias fisiográficas del AP y el AI

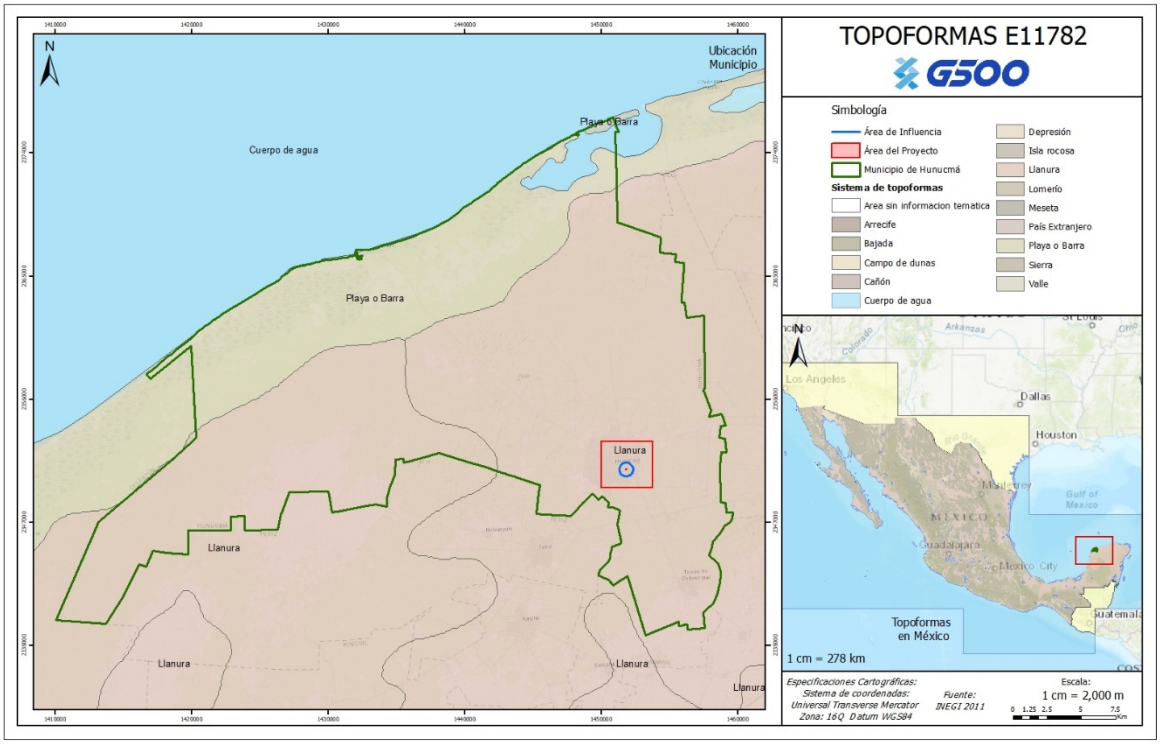

Figura 37. Mapa de Topoformas del AP y el AI

- Pendientes: Mediante un análisis de pendientes se pueden identificar algunos parámetros geomorfológicos. Una pendiente en términos geográficos es un declive de terreno, la inclinación respecto a la horizontal de una vertiente. Por falta de datos vectoriales, no fue posible estimar el porcentaje de pendientes, sin embargo, se intuye que debido a sus características morfológicas se trata de una planicie que tiene variaciones de entre 0% a 3%.

GEOLOGÍA

Con base a la información proporcionada por INEGI y el Servicio Geológico Mexicano mediante la Carta Geológica F16-7 Tizimín, escala 1:250,000, podemos observar que la geología del Área del Proyecto y del Área de Influencia está constituida por rocas calizas.

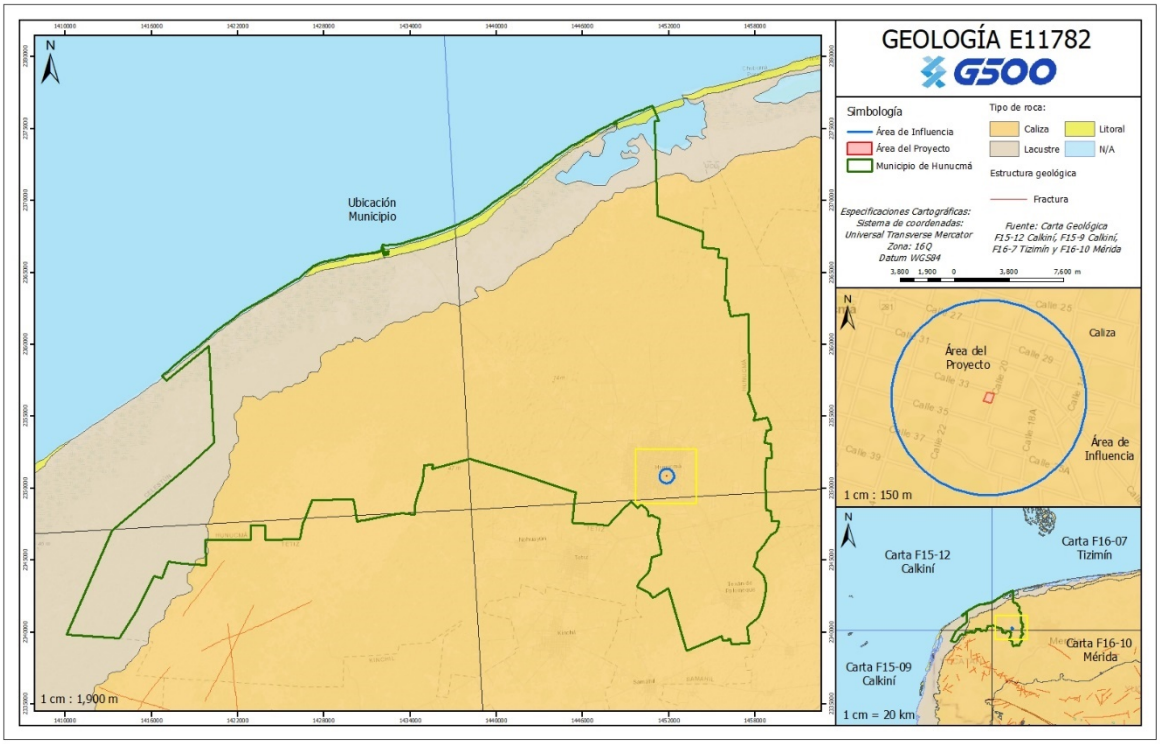

Figura 37. Mapa Geológico del AP y el AI

Tabla 48. Tipo de rocas en el AP y el AI

Era geológica	Sistema	Clase	Tipo de roca	Clave geológica	Zona
Cenozoico	Neógeno	Sedimentaria	Caliza	Ts(cz)	Área de Influencia
					Área del Proyecto

Fuente: SIGEIA

EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la serie edafológica del INEGI (2014) el Área de Influencia y el Área del Proyecto se encuentra en suelo Rendzina. A continuación, se describen las características principales de este tipo de suelo:

- Rendzina: Del polaco "*rzedzic*" ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal.

Generalmente las Rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos (por debajo de los 25 cm) pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia.

En el estado de Yucatán se utilizan también para la siembra de henequén con buenos rendimientos y para el maíz con rendimientos bajos. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados, pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen subunidades y su símbolo es (E).

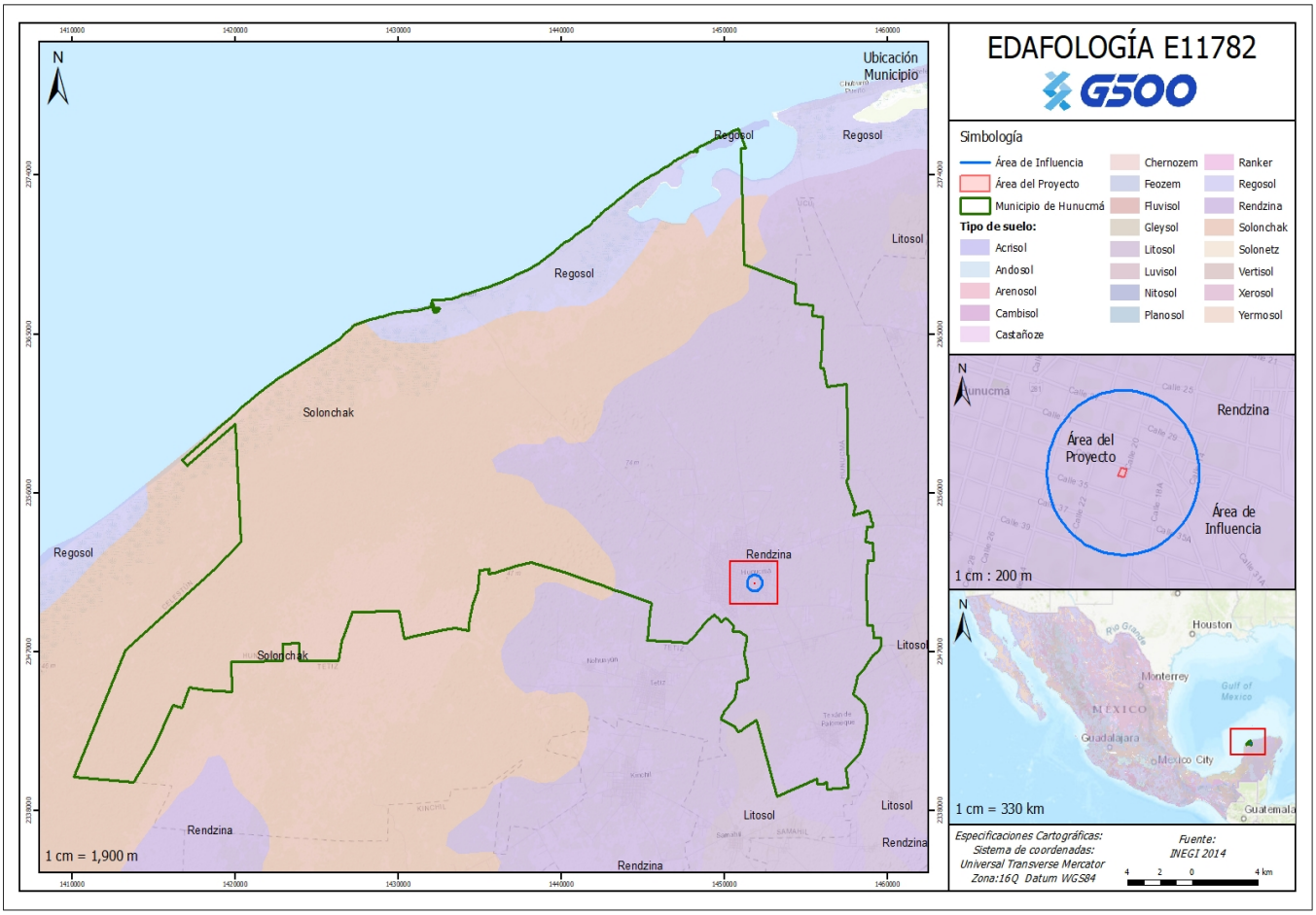

Figura 38. Mapa Edafológico del AP y el AI

En la siguiente Tabla se resumen los tipos de suelo en el AP y el AI de acuerdo con la información del SIGEIA:

Tabla 49. Superficie de incidencia del AP y el AI en los Tipos de Suelo

Clave edafológica	Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo	Tercer grupo de suelo	Superficie de incidencia (m²)	Zona
Lphurz+Lphuli/2	Lítico (li)	Leptosol (LP)	Leptosol (LP)	NO	128,364.34	Área de Influencia
ZU	NA	NA	NA	NA	652,554.39	
					2,000.00	Área del Proyecto

Fuente: SIGEIA

III.4.2.1.1 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENÓMENOS GEOLÓGICOS

SISMICIDAD

De acuerdo con la regionalización sísmica creada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el Área del Proyecto y el Área de Influencia se ubica en la zona sísmica tipo A, siendo una zona donde se presenta un peligro bajo por sismicidad y no se tiene registros históricos de sismos en los últimos 80 años, como se muestra en el siguiente mapa:

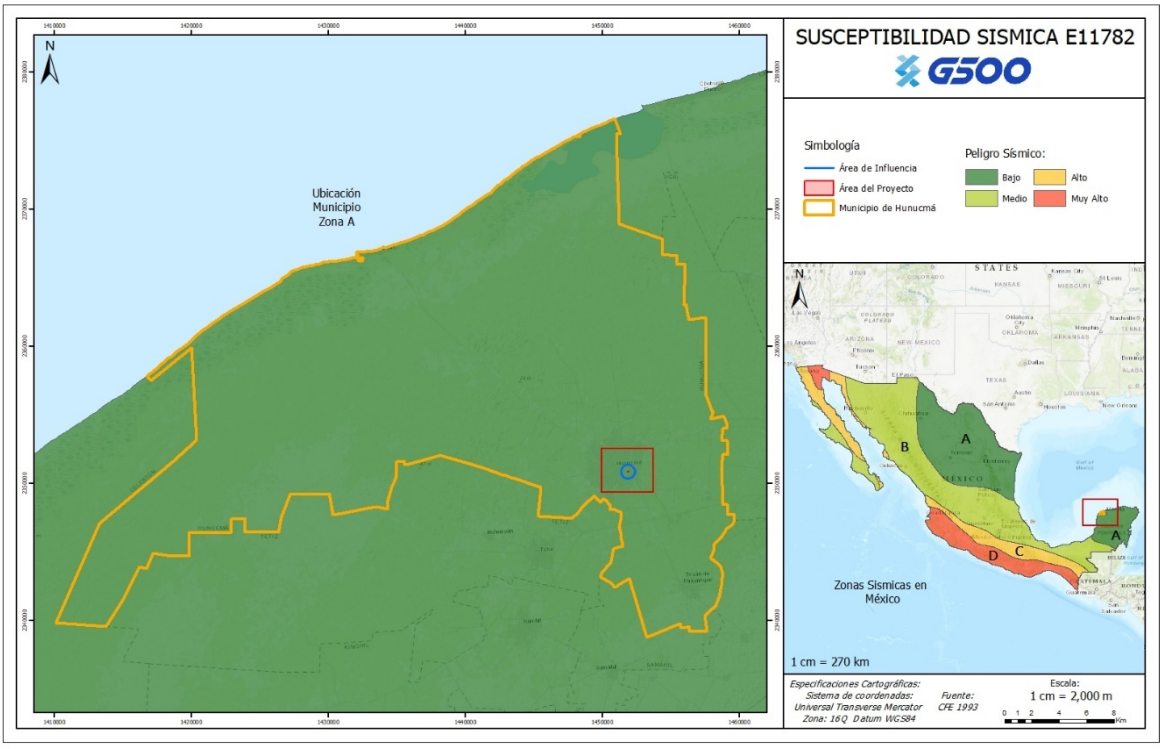

Figura 39. Susceptibilidad sísmica del AP y el AI

VULCANISMO

De acuerdo con información del INEGI, el Área de Influencia y el Área del Proyecto no se encuentran en una zona con susceptibilidad por la influencia de aparatos volcánicos.

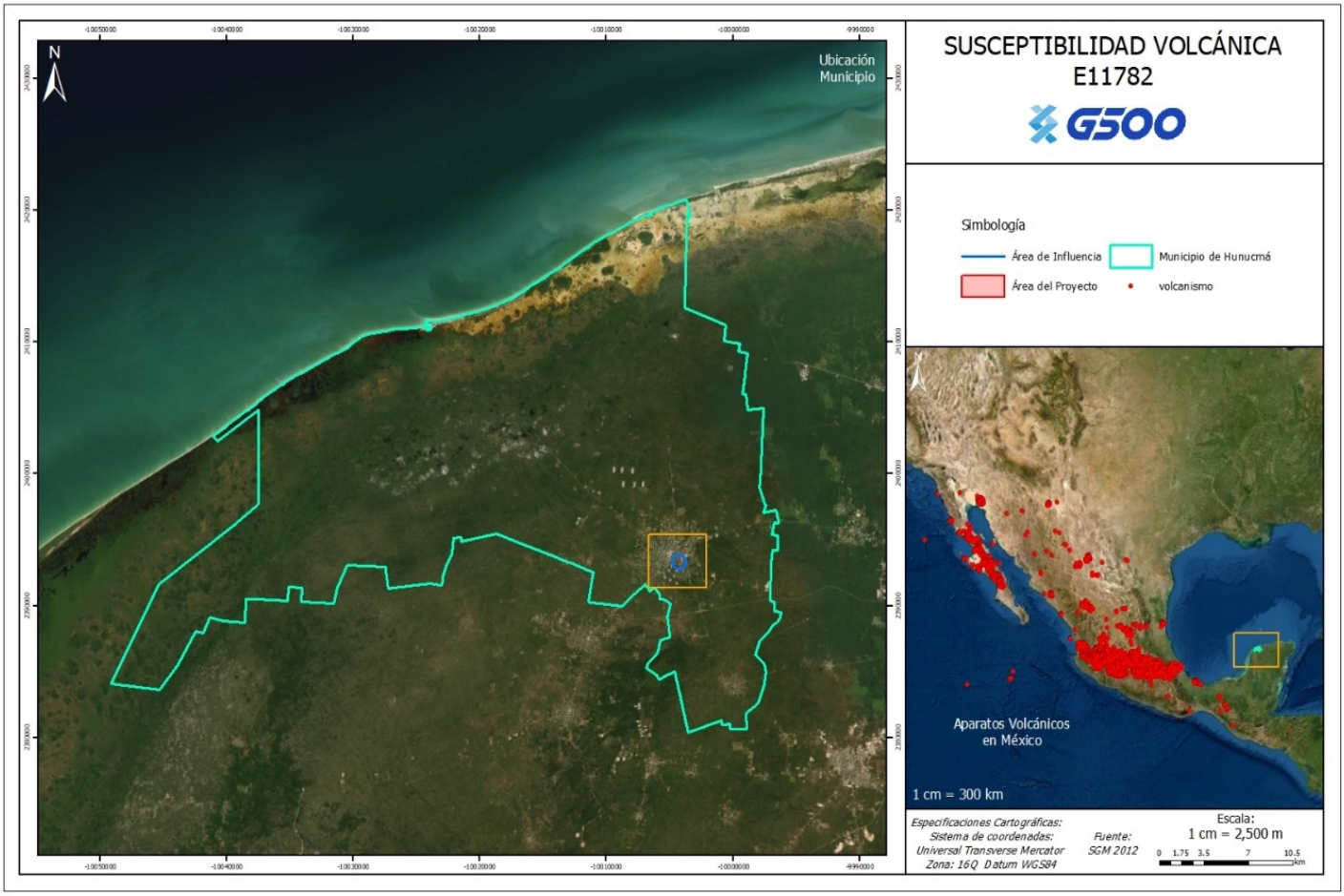

Figura 40. Susceptibilidad volcánica del AP y el AI

III.4.2.1.2 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

SEQUÍA

Las sequias se presentan con mayor frecuencia en gran parte del mundo, estas afectan a las regiones que las padecen, sufriendo grandes pérdidas económicas, provocando problemas de salud en seres vivos como la deshidratación, además de que se considera el aumento de enfermedades gastrointestinales en los humanos mientras estas suceden.

La sequía se puede definir de acuerdo al enfoque o punto de vista en el que se estudie. De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2014) desde el punto de vista meteorológico la sequía es la presencia de precipitación acumulada, durante un cierto lapso, que sea significativamente más pequeña que el promedio de las precipitaciones registradas en dicho lapso o que un valor específico de la precipitación. En el punto de vista hidrológico, la sequía ocurre cuando existe un déficit de escurrimiento superficial y subterráneo con respecto a la media mensual (o anual) de los valores que se han presentado en la zona.

La CONAGUA en colaboración con el Sistema Meteorológico Nacional (SMN) realizan un monitoreo mensual de la Sequía en México, planteando que cultivos se verán afectados, que riesgo de incendio hay, los niveles de ríos, presas, embalses y pozos. El Área de Influencia se considera del tipo Sin Sequía, lo que demuestra que no se encuentra susceptible a este fenómeno como se muestra en la siguiente imagen:

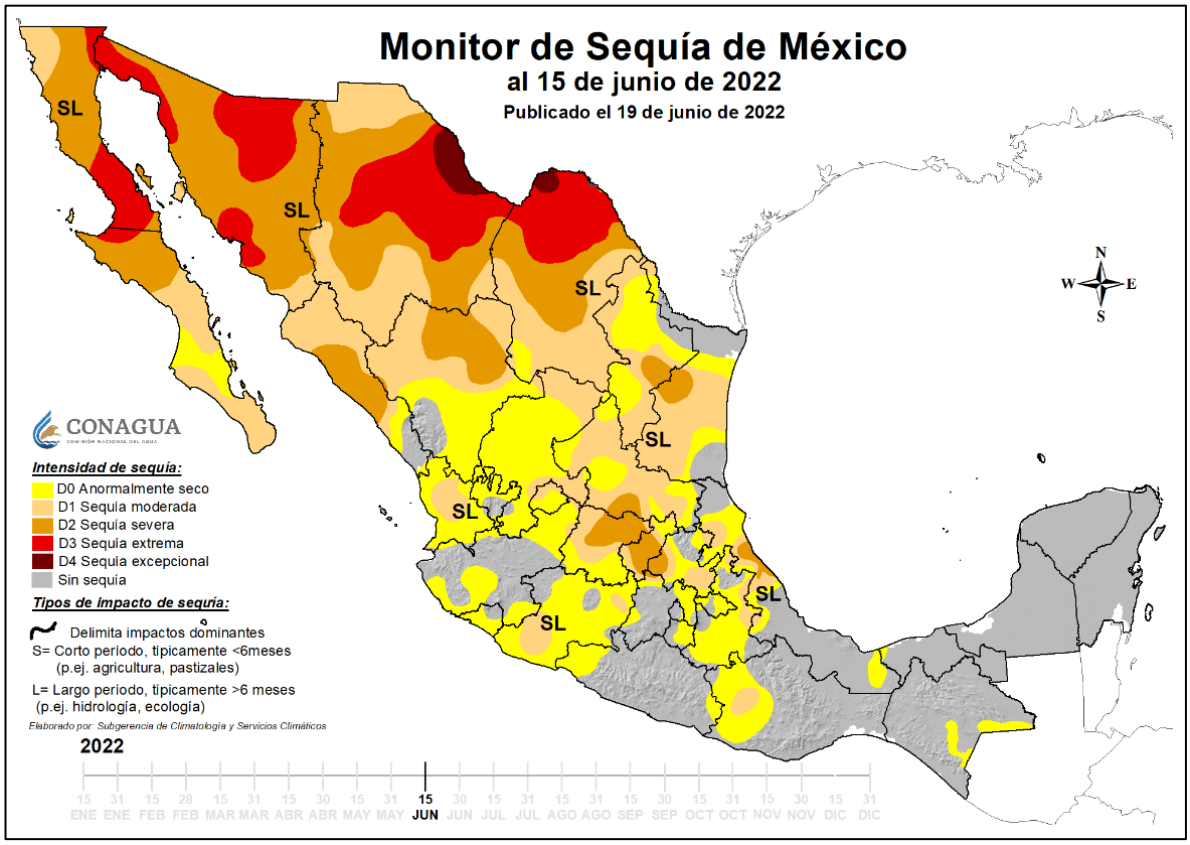

Figura 41. Monitor de Sequía en México
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional 2022

De acuerdo con CENAPRED en el siguiente mapa se representa el grado de peligro por sequía que sufre cada Municipio en México, de acuerdo con sus condiciones climáticas en un tiempo prolongado, como lo ha sido el déficit y la duración de la lluvia. En el Área de Influencia se tiene un grado muy severo de sequía:

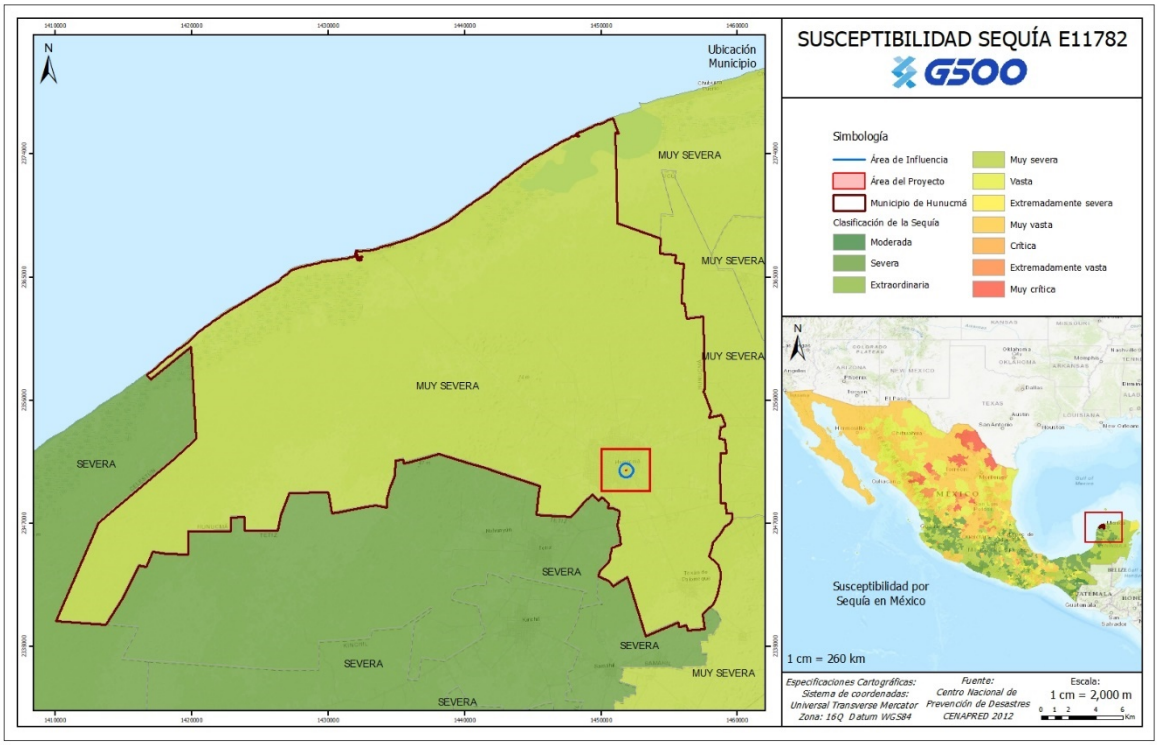

Figura 42. Mapa de Susceptibilidad por Sequía del AI y AP

Con la información anterior se interpreta que, si bien, los monitoreos de sequía nos ayudan a entender el déficit de agua que se presenta en ciertas zonas del país con la finalidad de mitigar este fenómeno en un lapso corto de tiempo, sin embargo, este fenómeno también depende de las condiciones climatológicas que ocurran en un lapso prolongado, por lo tanto, se deduce que el área del proyecto actualmente se encuentra sin sequía, pero si las condiciones recayeran en un déficit elevado este sitio podría tener un grado de sequía muy severo.

CICLONES TROPICALES

Con base en el artículo Ciclones Tropicales publicado en 2007 por CENAPRED, son uno de los fenómenos naturales que provocan mayores pérdidas económicas cada año, debido al incremento de los asentamientos humanos en zonas de riesgo y a la degradación ambiental producida por el hombre.

Sin embargo, las lluvias que generan los ciclones poseen grandes beneficios ya que se recargan los mantos acuíferos y las presas retienen una cantidad de agua, que es utilizada en las zonas áridas y semiáridas de México, así como para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía.

Los Ciclones Tropicales son una masa de aire cálida y húmeda con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central. En el hemisferio norte giran en sentido contrario a las manecillas del reloj. Se forman en el mar, cuando la temperatura es superior a los 26 °C.

Los ciclones tropicales se clasifican en tres etapas de acuerdo con la velocidad de sus vientos máximos.

1. Depresión Tropical: Vientos menores a 63 Km/h
2. Tormenta Tropical: Vientos entre 63 Km/h y 118 Km/h
3. Huracán: Vientos mayores a 118 Km/h

La escala de huracanes de Saffir – Simpson es una escala que clasifica los huracanes según la intensidad del viento, desarrollada en 1969 por el ingeniero civil Hervert Saffir y el director del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos, Bob Simpson. En la siguiente tabla se describen las categorías:

Tabla 50. Categoría de la clasificación Saffir – Simpson

Categoría	Descripción
1	1. Vientos entre 118 y 153 Km/h 2. Daños mínimos, principalmente a árboles, vegetación y casas móviles o remolques que no estén bien sujetos 3. Destrucción total o parcial del tendido eléctrico o letreros mal instalados. Marejadas de 1.32 a 1.65 metros sobre lo normal 4. Daños menores a los muelles y atraques
2	1. Vientos entre 154 y 177 Km/h 2. Daños considerables a árboles y vegetación. Grandes daños a casas móviles, anuncios y tendido eléctrico expuesto 3. Destrucción parcial de tejados, puertas y ventanas, pero pocos daños a estructuras y edificios 4. Marejadas de 1.98 a 2,68 metros sobre lo normal 5. Carreteras y caminos cerca de las cosas son inundados 6. Daños considerables a muelles y embarcaderos. Las marinas sufren inundaciones y las embarcaciones menores rompen amarras en áreas abiertas 7. Evacuación de residentes de terrenos bajos en zonas costeras

3	1. Vientos entre 178 y 209 Km/h 2. Amplios daños: grandes árboles derribados, al igual que anuncios y letreros que no están sólidamente instalados 3. Daños a los tejados de los edificios y también a puertas y ventanas, así como a las estructuras de los edificios pequeños. Casas móviles y caravanas destruidas 4. Marejadas de 2.97 a 3.96 metros sobre lo normal e inundaciones en extensas áreas de zonas costeras, con amplia destrucción de edificaciones que se encuentren cerca del litoral 5. Las grandes estructuras cerca de las costas son seriamente dañadas por el embate de las olas y los escombros flotantes 6. Los terrenos llanos de 1.65 metros o menos sobre el nivel del mar se inundan hasta más de 13 Km tierra adentro 7. Evacuación de todos los residentes a lo largo de las zonas costeras
4	1. Vientos entre 210 y 250 Km/h 2. Daños extremos: árboles y arbustos son arrasados por el viento, los anuncios y letreros son arrancados o destruidos 3. Amplios daños en techos, puertas y ventanas. Hundimiento total de techos en viviendas pequeñas 4. La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas 5. Marejadas de 4.29 a 5.94 metros sobre lo normal 6. Los terrenos llanos de 3.30 metros o menos sobre el nivel del mar se ven inundados hasta 10 Km tierra adentro 7. Evacuación masiva de todos los residentes en un área de unos 500 metros de la costa, así mismo, en terrenos bajos, hasta tres Km tierra adentro
5	1. Vientos de más de 250 Km/h 2. Daños catastróficos: árboles y arbustos son totalmente arrasados y arrancados de raíz por el viento 3. Daños de gran consideración en los techos de los edificios. Los anuncios y letreros son arrancados y arrastrados por el viento 4. Hundimiento total de techos y paredes de residencias pequeñas. La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas 5. Marejadas de 4.29 a 5.94 metros por encima de lo normal

De acuerdo al mapa interactivo de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA), siendo la agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos cuyas actividades se centran en monitorear las condiciones de los océanos y la atmósfera, se muestra la incidencia de todos los huracanes que han ocurrido en el municipio de Hunucmá, Yucatán. Se tomaron en cuenta las categorías de Saffir-Simpson, ya que son fenómenos que afectan la cobertura vegetal, infraestructura y representan un riesgo para el ser humano.

Se presenta un radio de afectación de 50 km a la redonda del municipio, esto debido a que un huracán es una entidad de grandes dimensiones y por tanto afectaría al mismo, aunque la línea de dirección del huracán no atraviese sobre este.

A continuación, se muestra una tabla del historial de huracanes que han ocurrido en Hunucmá:

Tabla 51. Datos históricos de la presencia de Huracanes en el municipio de Hunucmá

Nombre	Fecha	Máxima velocidad del viento
Huracanes clasificación 4		
Gilbert (1988)	08/Sept/1988 a 20/Sept/1988	240.76 km/h
Huracanes clasificación 3		
Isidore (2002)	14/Sept/2002 a 27/Sept/2002	203.72 km/h
Inez (1966)	21/Sept/1966 a 11/Oct/1966	185.2 km/h
Huracanes clasificación 2		
Sin Nombre (1909)	20/Ago/1909 a 28/Ago/1909	166.68
Sin Nombre (1880)	04/Ago/1880 a 11/Ago/1880	157.42
Huracanes clasificación 1		
Charlie (1951)	12/Agos/1951 a 23/Agos/1951	129.64 km/h
Beulah (1967)	05/Sept/1967 a 05/Sept/1967	120.38 km/h
Sin Nombre (1938)	23/Agos/1951 a 29/Agos/1951	148.16 km/h
Sin Nombre (1933)	16/Sept/1933 a 25/Sept/1933	120. 38 km/h
Sin Nombre (1903)	06/Agos/1903 a 16/Agos/1903	120.38 km/h

No existe información sobre la presencia de Huracanes clasificación 5 en el Municipio.

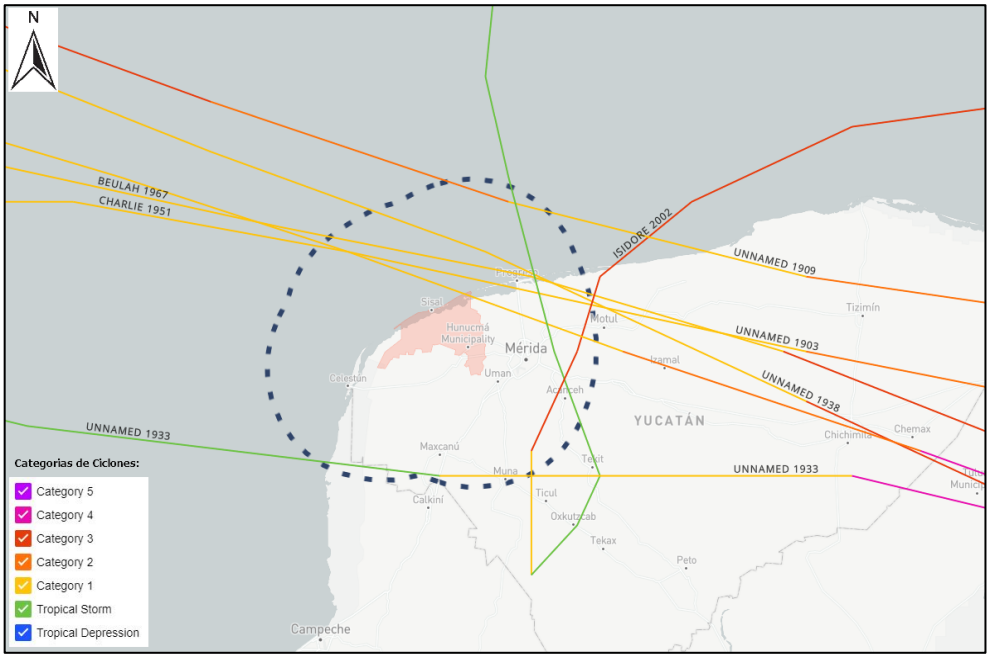

Figura 43. Radio de afectación en 50 km de Huracanes categoría 1

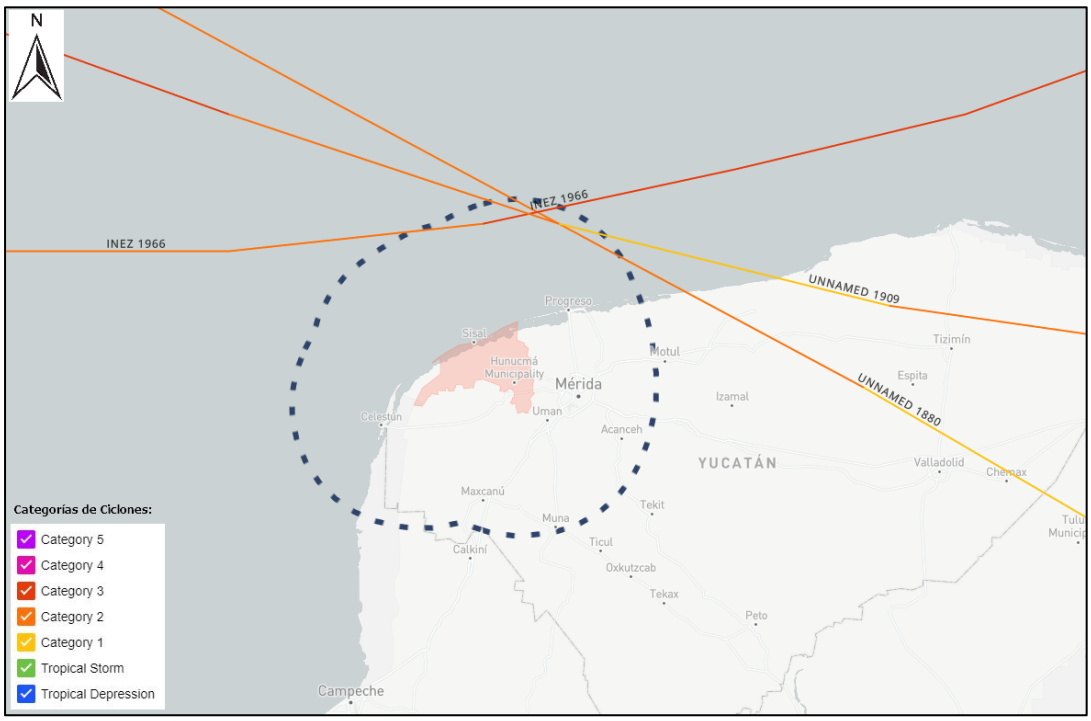

Figura 44. Radio de afectación en 50 km de Huracanes categoría 2

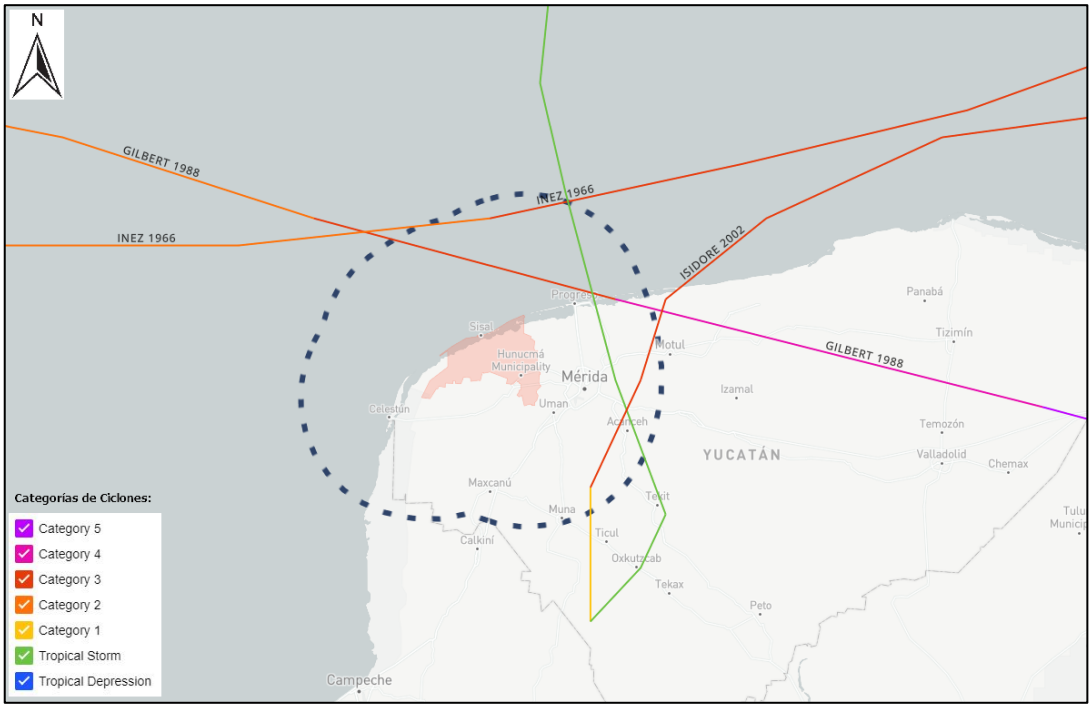

Figura 45. Radio de afectación en 50 km de Huracanes categoría 3

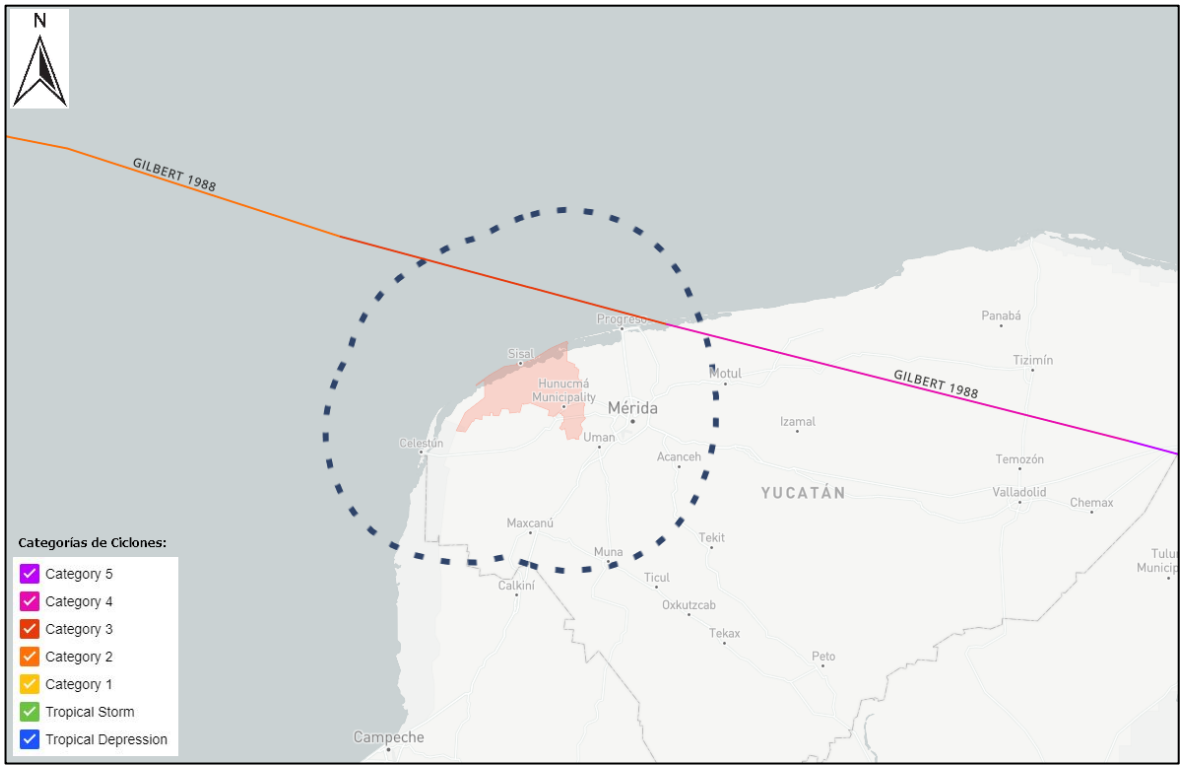

Figura 46. Radio de afectación en 50 km de Huracanes categoría 4

De acuerdo con la información anterior, podemos inferir que los Huracanes provienen del Océano Atlántico y que van aumentando o disminuyendo de categoría conforme avanzan a tierra, este factor depende de las condiciones atmosféricas en las que se origine y evolucione. El estado de Quintana Roo es el lugar donde tienden a impactar los huracanes con mayor frecuencia y fuerza. El municipio de Hunucmá se encuentra a aproximadamente entre 210 a 310 Km de la zona de mayor impacto. Por las condiciones que han presentado los Huracanes antes mencionados, la fuerza e intensidad ha disminuido considerablemente en todos los eventos.

Otros factores que pueden intervenir en la disminución de la intensidad son:

- Cuando entran en contacto con aguas más frías
- Si permanecen mucho tiempo en la misma zona
- Al tropezar con otros fenómenos atmosféricos de baja presión

De acuerdo con información de CENAPRED, se han elaborado los siguientes mapas que muestran la probabilidad de ocurrencia de Huracanes a partir de isolíneas, en los cuales se pueden identificar las áreas de México susceptibles a sufrir afectaciones según su categoría. El AP y el AI se encuentran en un en un área cuya ocurrencia por huracanes es muy frecuente; a continuación, se presentan los mapas de acuerdo a su categoría:

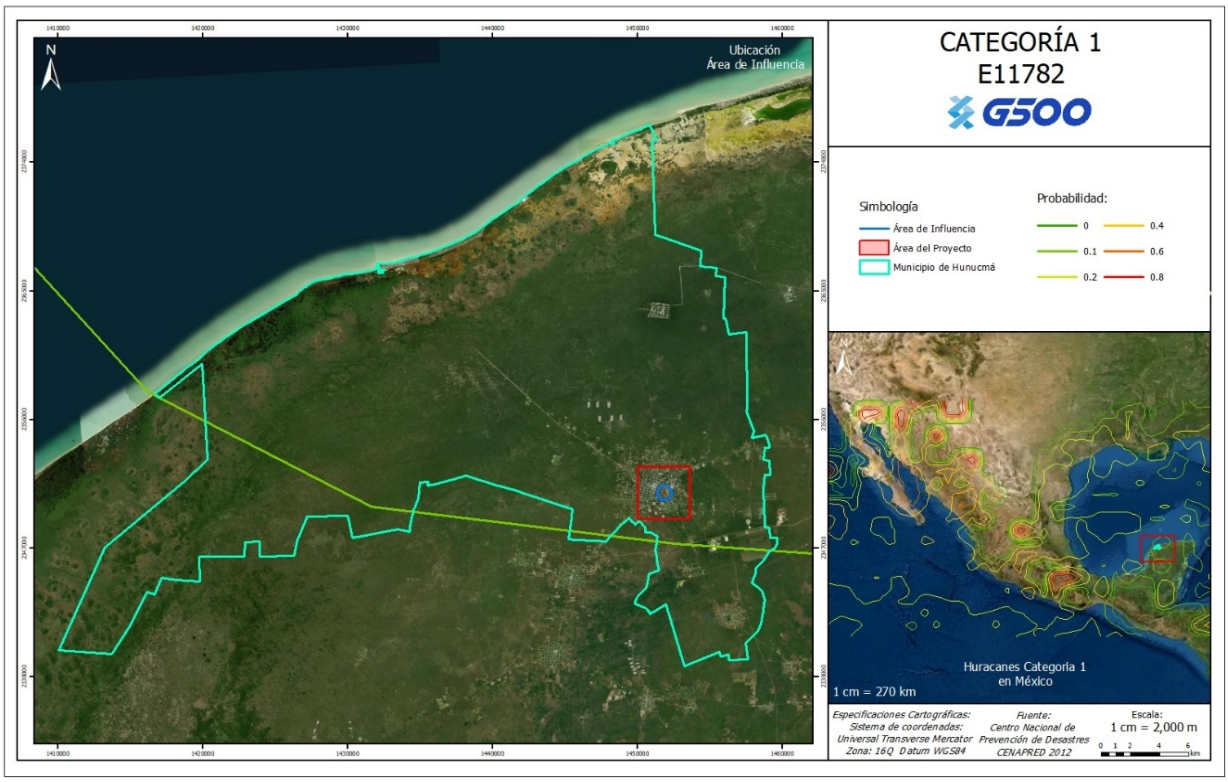

Figura 47. Mapa probabilidad de ocurrencia de Huracanes clasificación 1

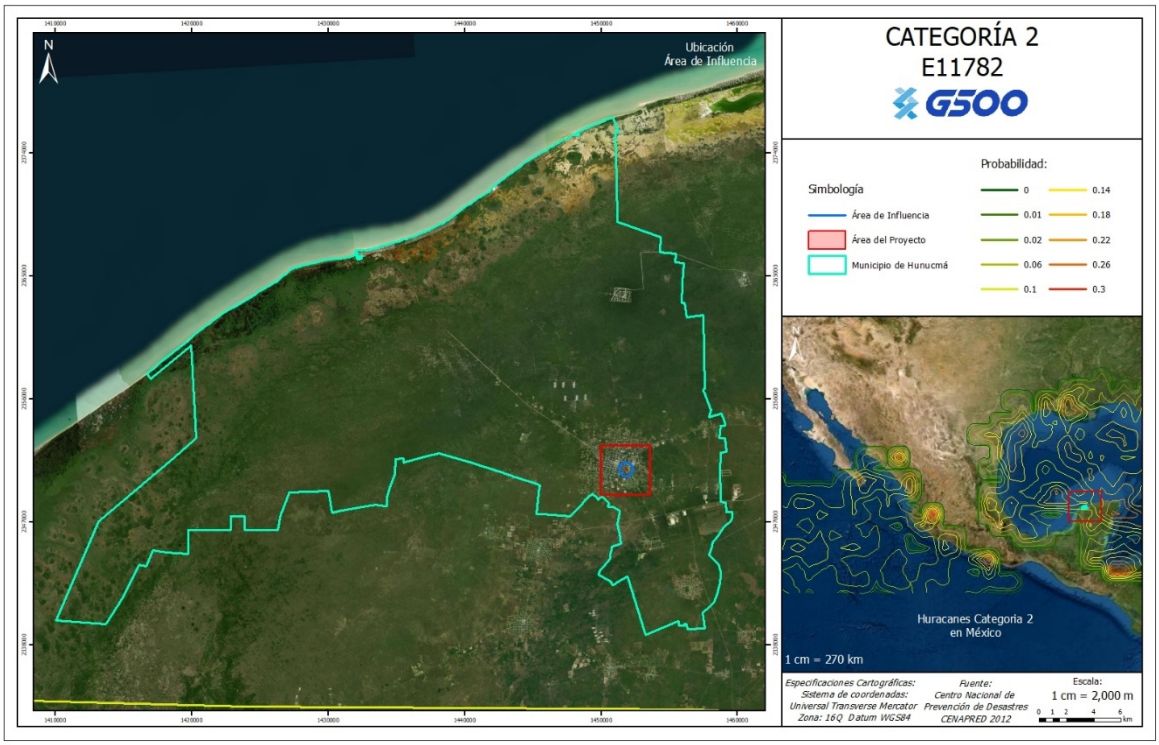

Figura 48. Mapa probabilidad de ocurrencia de Huracanes clasificación 2

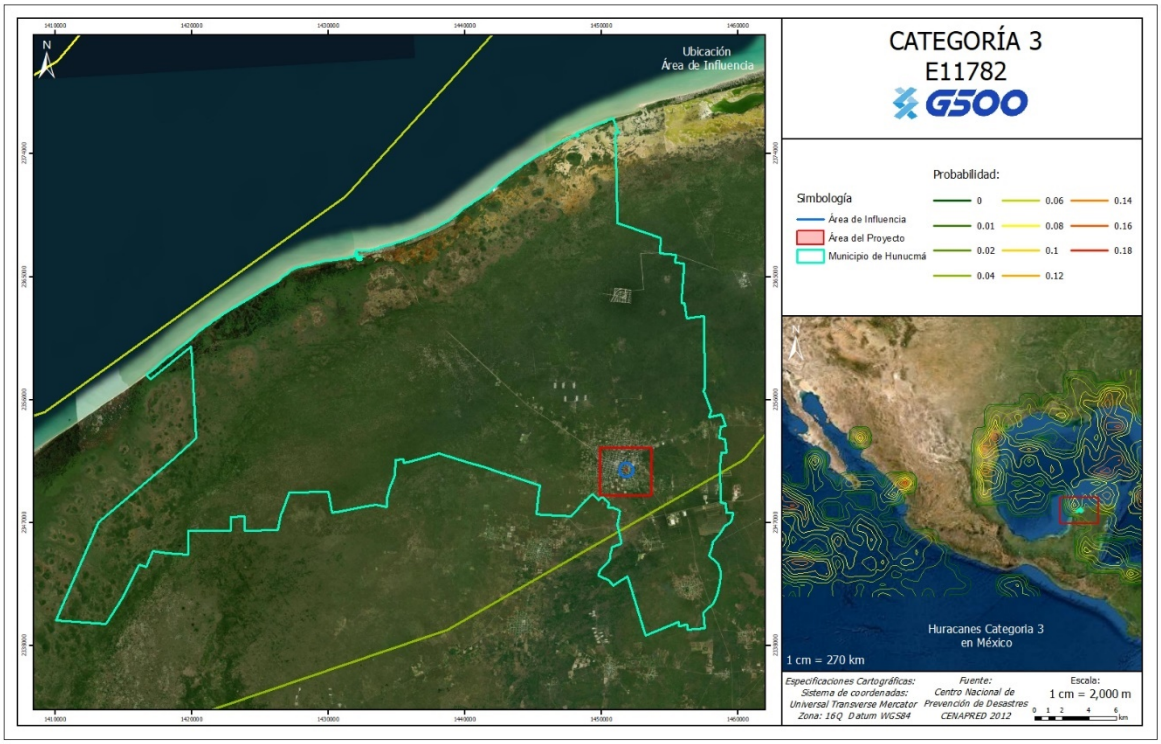

Figura 49. Mapa probabilidad de ocurrencia de Huracanes clasificación 3

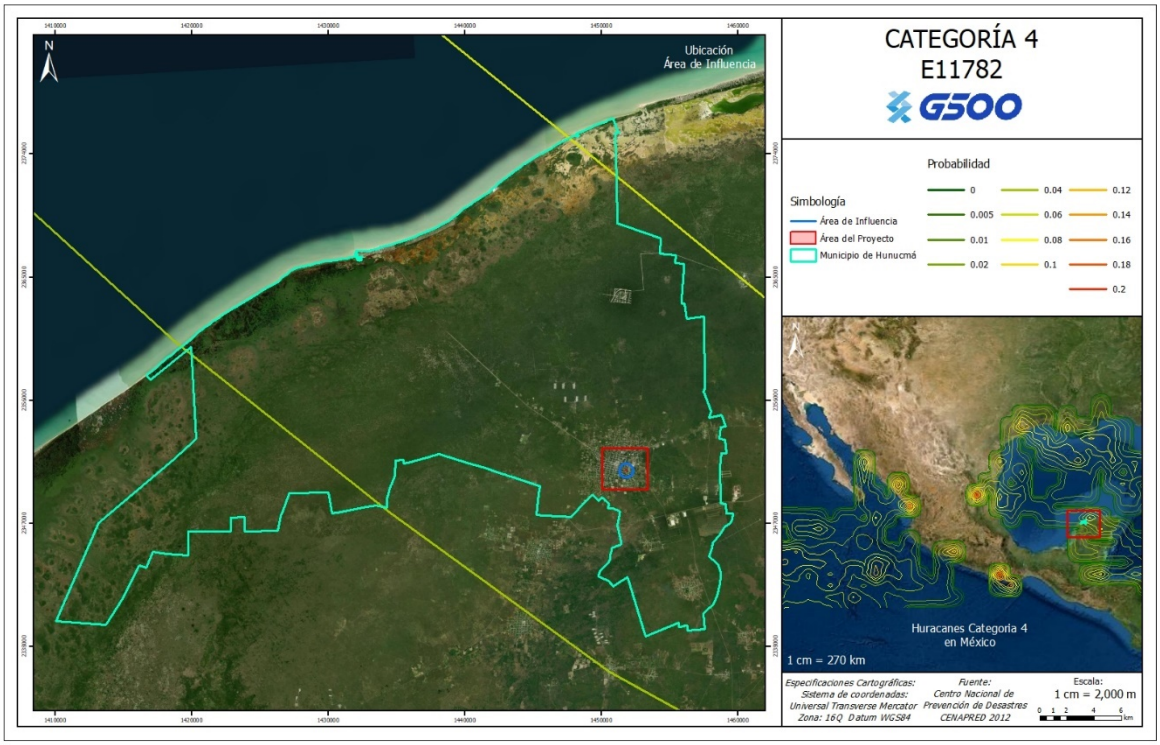

Figura 50. Mapa probabilidad de ocurrencia de Huracanes, Clasificación 4

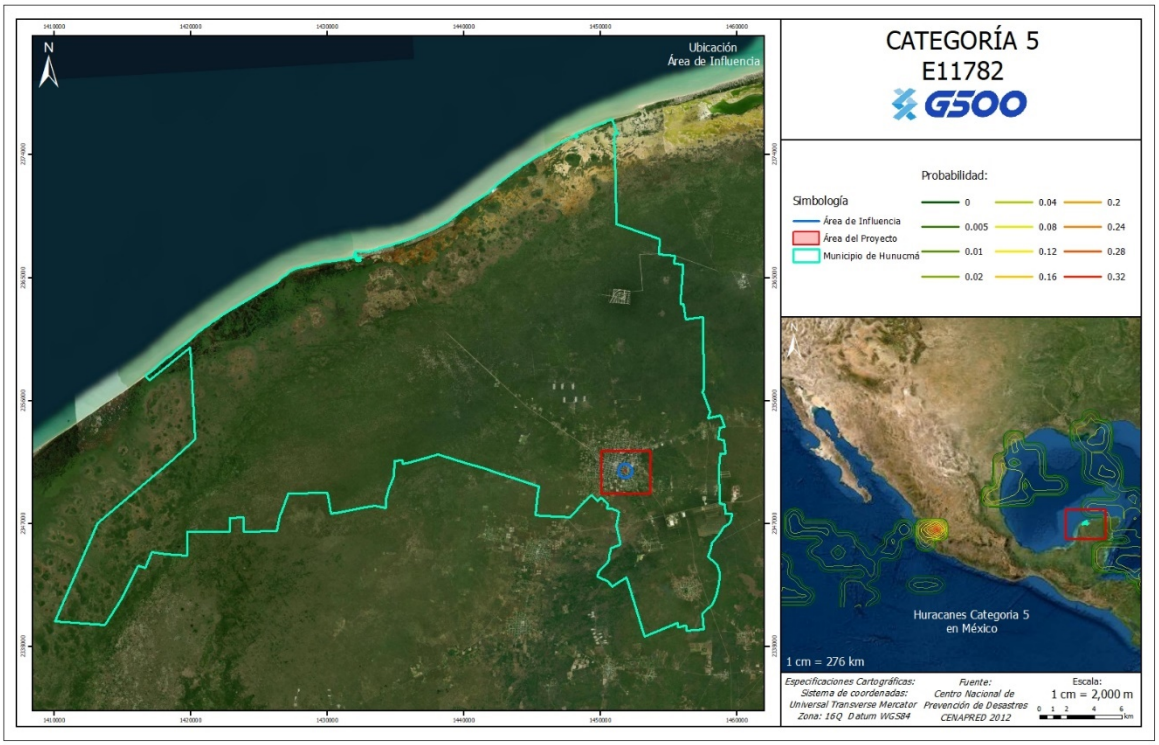

Figura 51. Mapa probabilidad de ocurrencia de Huracanes, Clasificación 5

Los mapas anteriores demuestran que existe una probabilidad media aproximada para huracanes de categoría 1, 2, 3 y 4, una probabilidad nula para los huracanes de categoría 5, esto si comparamos con la Tabla 51 que muestra los datos históricos de huracanes de categoría 1 – 5, existe una correlación con toda la información recabada. Si bien se puede inferir que, aunque tengan una probabilidad media de ocurrencia, si pueden llegar a ocurrir estos fenómenos a corto o largo plazo, ya que son fenómenos impredecibles que dependen de factores como diferencia de temperatura y la baja presión de la zona.

TORMENTAS DE GRANIZO

En el siguiente mapa se muestra el grado de peligro por tormentas de granizo por municipio en una clasificación de muy alto a muy bajo, en el cual se identifican los municipios que presentan dicho fenómeno con mayor y menor frecuencia en México. Este sistema fue elaborado por CENAPRED para tomar como parámetro el número de días con granizo del mapa del Nuevo Atlas Nacional de México (Vidal, *et. al*., 2007), para determinar el grado de peligro por tormentas de granizo, con ello se asignó la clasificación del grado de peligro. El Área de Influencia y el Área del Proyecto se encuentran en un grado de peligro Muy Bajo.

Esto quiere decir que el municipio de Hunucmá no se ha visto afectado por las tormentas de granizo a lo largo de su historia.

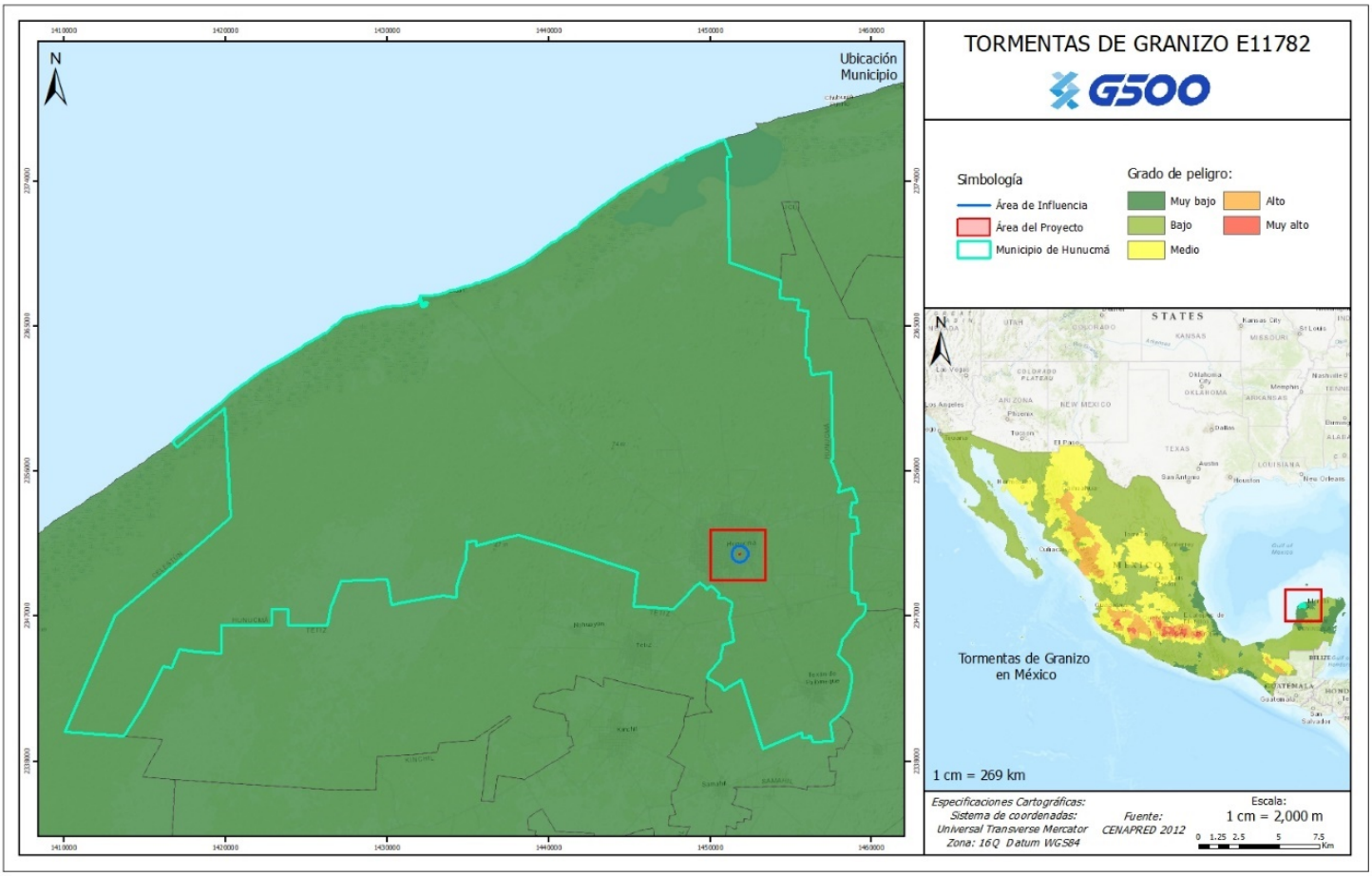

Figura 52. Susceptibilidad a Tormentas de Granizo del AP y el AI

INUNDACIONES

Las inundaciones pueden definirse como la ocupación por el agua de zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas, se producen principalmente por la ocurrencia de lluvias intensas prolongadas, como sucede durante las tormentas tropicales y el paso de huracanes, aunado a dificultades locales en el drenaje provocado por diferentes causas.

Las inundaciones están asociadas con diversos factores como:

1. Desbordamiento de ríos
2. Inundaciones súbitas
3. Mareas altas asociadas con huracanes
4. Rompimiento de estructuras de control

La ubicación geográfica de México lo hace susceptible a los ataques de huracanes que se generan en el océano Pacifico como en el Atlántico, las lluvias intensas que se presentan a causa de estos fenómenos afectan algunos estados costeros y del interior de la república. Se ha registrado que cada año un promedio de 25 ciclones se forman en la zona intertropical, de los cuales un promedio de 4 o 5 llegan a penetrar tanto zonas costeras como tierra adentro, causando daños severos. También se presentan lluvias intensas todo el año en la mayor parte de México, independientemente de la actividad ciclónica esto se debe a las tormentas que se producen durante las temporadas de lluvias. Siendo frecuentes las inundaciones en la parte sur tropical del país afectando algunos de los estados de la república.

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el Área de Influencia no se encuentra con índice de vulnerabilidad debido a carencia de datos, por lo tanto, el AP también. Sin embargo, históricamente, la Península de Yucatán se ve afectada por ciclones, frentes fríos, etc., esto atribuido a su posición geográfica. En la actualidad han sido con más frecuencia por el acelerado cambio climático, las zonas urbanas son las que se ven más afectadas ante este suceso, provocando encharcamientos e inundaciones severas.

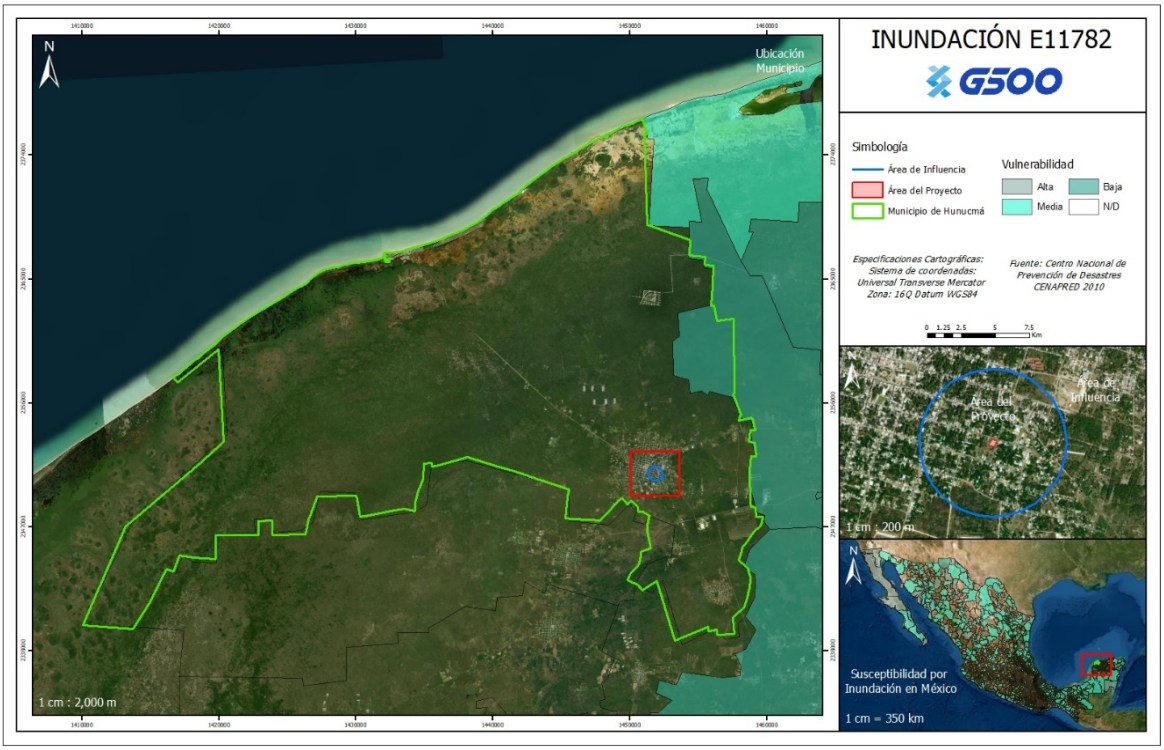

Figura 53. Susceptibilidad de Inundación del AP y el AI

III.4.2.2 MEDIO BIÓTICO

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

De acuerdo con información del INEGI y SIGEIA, el AP se encuentra en su totalidad en el uso de asentamientos humanos, mientras que el AI se encuentra en el uso de asentamientos humanos y en una zona desprovista de vegetación.

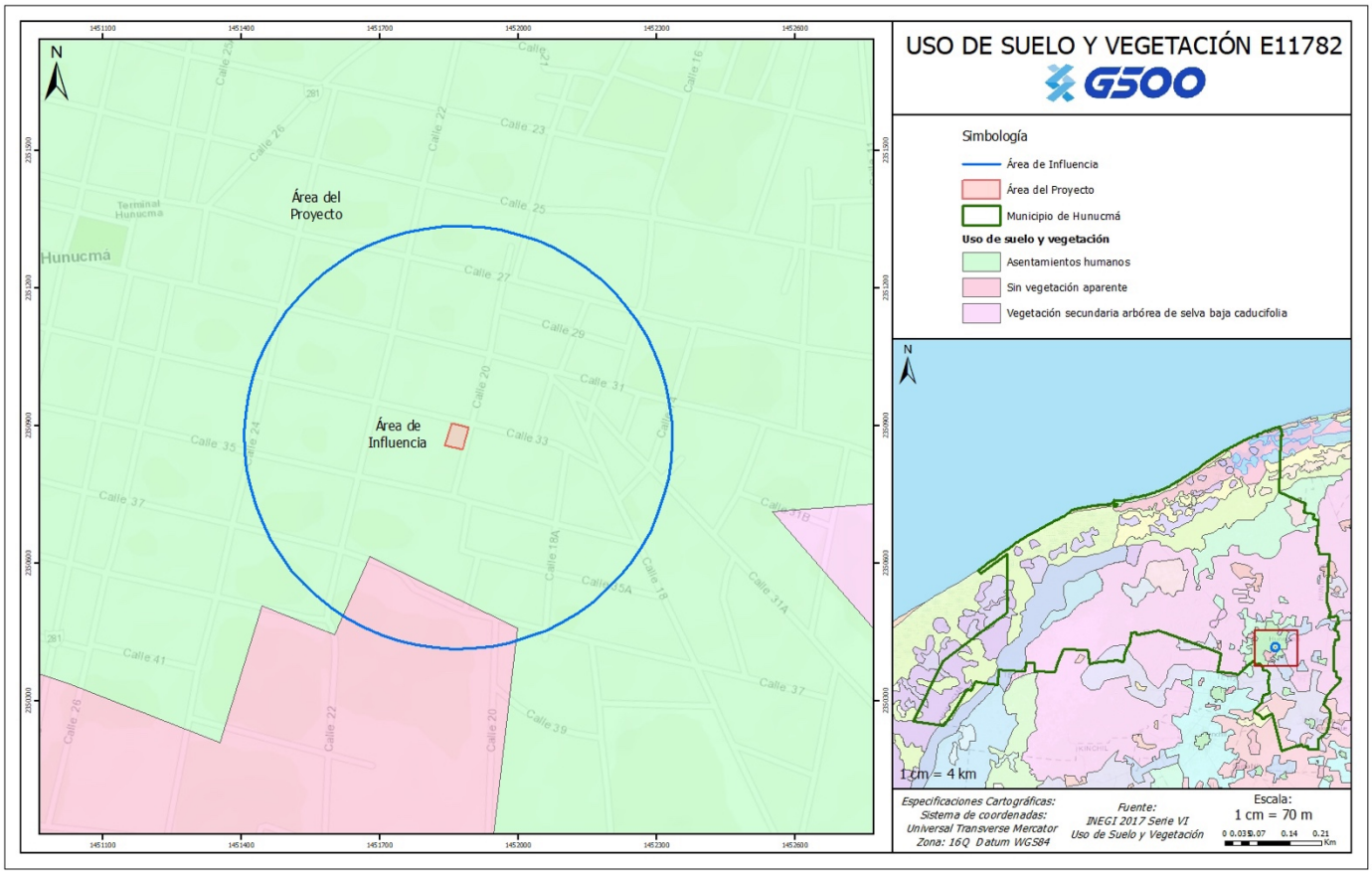

Figura 54. Mapa de uso de suelo y vegetación en el AP y el AI

Tabla 52. Usos de Suelo en el AP y el AI

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Superficie de incidencia (m²)	Zona
DV	Ecológica-Florística-Fisonómica	Sin vegetación aparente	No aplicable	No aplicable	Sin vegetación aparente	55,638.64	Área de Influencia
AH	Complementaria	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable	No aplicable	725,280.09	
						1,930.18	Área del Proyecto

FLORA

La flora observada dentro del área de proyecto en las áreas verdes se enlista en la tabla siguiente:

Tabla 53. Listado de flora potencial en Área de Proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Orden	Distribución	NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES
Carbonera	*Acacia riparia*	*Fabaceae*	*Fabales*	Nativa	No presenta
Panizo cauchin	*Panicum hirticaule*	*Poaceae*	*Poales*	Nativa	No presenta

Fuente: CONABIO (2021)

Con base en las observaciones realizadas en la vegetación presente las áreas verdes de la Estación de Servicio, se enlistaron dos especies de distribución Nativa, es decir son pertenecientes a la región sureste del país, teniendo una buena adaptación, así como facilidad de desarrollo en el hábitat, descartando de este modo afectación para su biodiversidad. Dichas especies son limitadas a un espacio destinado para su desarrollo, por lo cual es improbable un mayor crecimiento de vegetación en el sitio, esto apoyado con el tipo de uso de suelo en el AP y el AI, descrita como asentamientos humanos.

Es importante mencionar que las especies identificadas dentro del AP no se encuentran enlistadas en alguna de las categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo, así como, fuera de los listados de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

El estado de conservación de las especies dentro del AP, así como del área circundante no se ve comprometido puesto que ya se encuentra en construcción y no se espera una modificación a futuro.

Por medio del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB, 2022), se realizó la identificación de las especies potenciales dentro del Área de

Influencia. Dichas especies se enlistan a continuación, así como el estatus de conservación presentado por CONABIO (2021):

Tabla 54. Listado de flora potencial en Área de Influencia

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Orden	Distribución	NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES
Ki'ch'em	*Fimbristylis cymosa*	*Cyperaceae*	*Poales*	Nativa	No presenta
Barbasco	*Dioscorea spiculiflora*	*Dioscoreaceae*	*Dioscorales*	Nativa	No presenta
Sábila	*Aloe vera*	*Asphodelaceae*	*Aspagarales*	Exótica	No presenta
Sin nombre	*Dioscorea matagalpensis*	*Dioscoraceae*	*Dioscorales*	Nativa	No presenta
Ocoshal de agua	*Ruppia maritima*	*Ruppiaceae*	*Alismatales*	Nativa	No presenta
Banderilla	*Cordyline fruticosa*	*Aspagaraceae*	*Aspagarales*	Exótica	No presenta
Palo de rosa	*Tara vesicaria*	*Fabaceae*	*Fabales*	Nativa	No presenta
Caimitillo	*Sideroxylon americanum*	*Sapotaceae*	*Ericales*	Exótica	No presenta
Tasiste	*Acoelorraphe wrightii*	*Arecaceae*	*Arecales*	Nativa	No presenta
Acacia negra de Tasmania	*Acacia melanoxylon*	*Fabaceae*	*Fabales*	Exótica	No presenta

Fuente: CONABIO (2021)

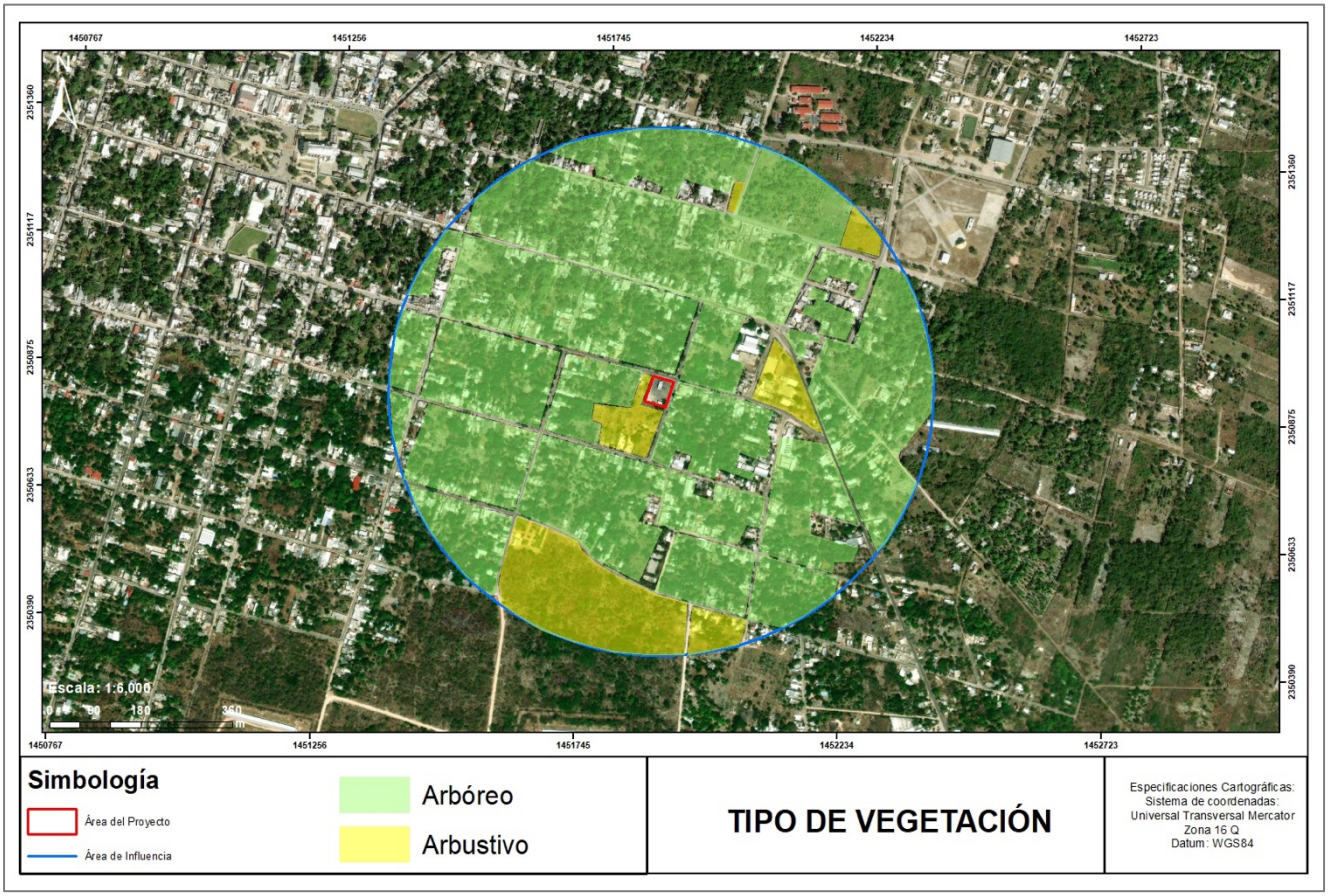

Figura 55. Tipo de vegetación en el AP y el AI

FAUNA

En orden de estudio, la determinación de la fauna consta en su mayoría a avifauna. Sin embargo, el área de proyecto pertenece al tipo de suelo descrito como asentamientos humanos, lo que no permite el establecimiento de ninguna especie, ya que no cuenta con los recursos para ello, sin embargo, en algunas ocasiones se ha logrado el avistamiento de las siguientes especies:

Tabla 55. Listado de flora potencial en Área de Proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Orden	Distribución	NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES
Zanate mexicano	*Quiscalus mexicanus*	*Icteridae*	*Passeriformes*	Nativa	No presenta
Bienteveo común	*Pitangus sulphuratus*	*Tryannidae*	*Passeriformes*	Nativa	No presenta

Fuente: CONABIO (2021)

Ninguna de las especies enlistadas se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ni en los listados de CITES, descartando así el riesgo de afectación de las mismas.

En la siguiente Tabla se enlista la fauna potencialmente presente en el Área de Influencia, así como, su estado de conservación de acuerdo con los registros de CONABIO (2021):

Tabla 56. Listado de fauna potencial en Área de Influencia

Nombre Común	**Nombre científico**	**Familia**	**Orden**	**Distribución**	**NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES**
Murciélago frutero	Artibeus jamaicensis	Phyllostomatidae	*Chiroptera*	Nativa	No presenta
Miotis de piernas peludas	Myotis keaysi rattus	Vespertilionidae	*Chiroptera*	Exótica – Invasora	No presenta
Paloma Alas Blancas	Zenaida asiatica	Columbidae	Columbiformes	Nativa	No presenta
Garrapatero pijuy	Crotophaga sulcirostris	Cuculidae	*Cuculiformes*	Nativa	No presenta
Zopilote aura	Cathartes aura	Corvidae	*Passeriformes*	Nativa	No presenta
Bienteveo común	*Pitangus sulphuratus*	*Tryannidae*	*Passeriformes*	Nativa	No presenta
Zanate mexicano	*Quiscalus mexicanus*	*Icteridae*	*Passeriformes*	Nativa	No presenta
Paloma turca de collar	*Streptopelia decaocto*	Columbidae	Columbiformes	Exótica - Invasora	No presenta
Carpintero yucateco	*Melanerpes pygmaeus*	*Picidae*	*Piciformes*	Nativa	No presenta
Luisito Común	*Myiozetetes similis*	*Tyrannidae*	*Passeriformes*	Nativa	No presenta

Fuente: CONABIO (2021)

III.4.2.3 MEDIO SOCIAL

DEMOGRAFÍA

- Distribución poblacional

En el municipio de Hunucmá en un periodo de tiempo comprendido de 10 años de 2010 a 2020 se tuvo un crecimiento poblacional de 4,406 habitantes de acuerdo con la información proporcionada por INEGI, como se observa en la siguiente gráfica:

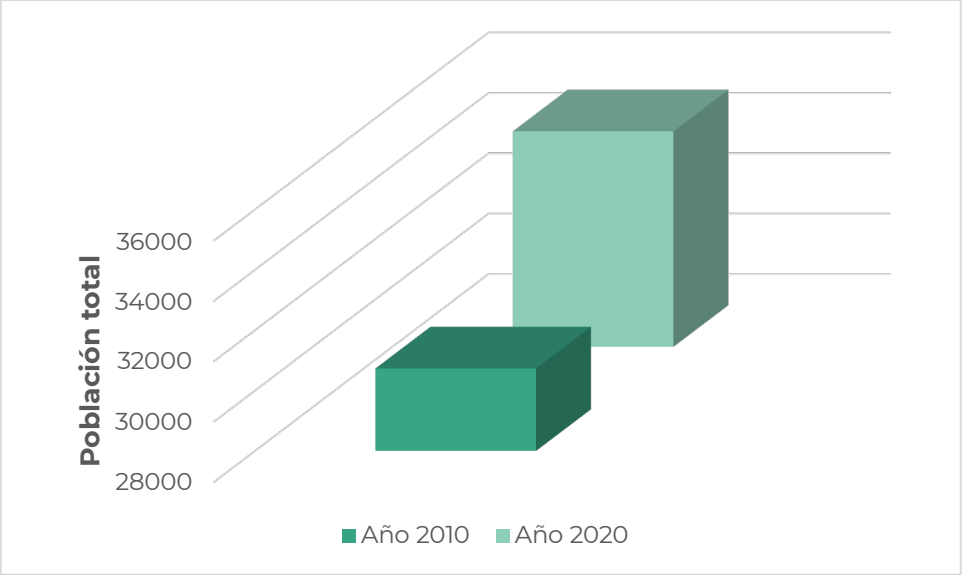

Figura 55. Tipo de vegetación

Se ha identificado que en el Área de Influencia del proyecto se encuentra una población total de 2,943 en las siguientes proporciones:

- Población de 0 a 14 años: 730
- Población de 15 a 65 años: 2,000
- Población de más de 65 años: 213

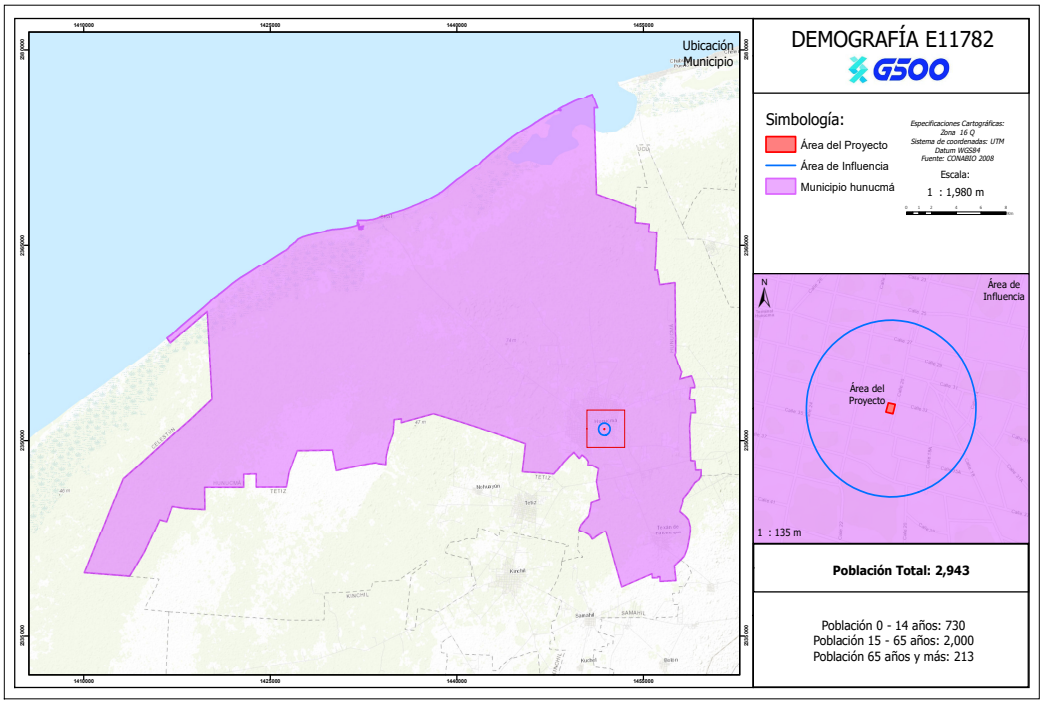

Figura 56. Distribución poblacional en el Área de Influencia del proyecto

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

El municipio de Hunucmá ocupa una extensión territorial de 599.10 km^2. Toda la superficie del territorio municipal es plana, considerada como llanura de barra en su mayor extensión, debido a que en el extremo este existen playas o bardas tendidas. En la siguiente Tabla se muestra la extensión del Área de Influencia y del Área del Proyecto, así como, su proporción con respecto al municipio de Hunucmá:

Tabla 57. Distribución territorial del Municipio, Área de Influencia y Área del Proyecto

Extensión Territorial del Municipio (km^2)	Extensión Territorial del Área de Influencia (m^2)	Proporción con respecto del municipio (%)	Extensión Territorial del Área del Proyecto (m^2)	Proporción con respecto del Área de Influencia (%)
599.10	792,033.69	0.13	2,000.00	0.25

CULTURA Y TRADICIÓN

Dependiendo de los días en que se lleve a cabo el Carnaval y la Cuaresma, se realiza la fiesta en honor de la Virgen de Tetiz.

Del 10 al 15 de agosto se festeja a la Virgen de la Asunción y la última semana de agosto la fiesta en honor al Cristo de Hunucmá.

- Tradiciones y costumbres

Para las festividades de todos los Santos y fieles difuntos se acostumbra colocar un altar en el lugar principal de la casa en donde se ofrece a los difuntos la comida que más le gustaba y el tradicional Mucbil pollo, acompañado de atole de maíz nuevo y chocolate batido con agua. En las fiestas regionales los habitantes bailan las jaranas, haciendo competencias entre los participantes.

- Artesanías

La principal actividad artesanal de la población de Hunucmá es la facturación de zapatos.

TRANSPORTE Y FLUJO VEHICULAR

En la siguiente Figura se muestran las calles del Área de Influencia utilizadas para el transporte:

Figura 57. Transporte y Flujo Vehicular del Área de Influencia

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

La plaza central de Hunucmá no fue un espacio creado como tal plaza, sino que es un producto social e histórico. El espacio público abierto original de donde proviene corresponde al amplio espacio atrial del exconvento.

Figura 58. Quiosco octagonal del municipio de Hunucmá

Figura 59. Fachada principal del templo de San Francisco de Asís

Figura 60. Palacio municipal estilo neomaya

Figura 61. Ex mercado municipal

III.4.2.4 MEDIO ECONÓMICO

ECONOMÍA

La actividad agrícola henequera en el municipio de Hunucmá sigue teniendo un cierto peso en la agrícultura municipal aunque en mucho menos grado que hace unos años en que era la principal. Se cultivan también el maíz, algunos cítricos, plátano y hortalizas. La pequeña ganadería, particularmente la bovina, juega también un papel en la economía del municipio. La pesca (especies de escama y el pulpo) es otra actividad que da sustento a la población. El pequeño comercio y las artesanías complementan la economía de la región.

En la siguiente figura se presentan las actividades económicas del Área de Influencia:

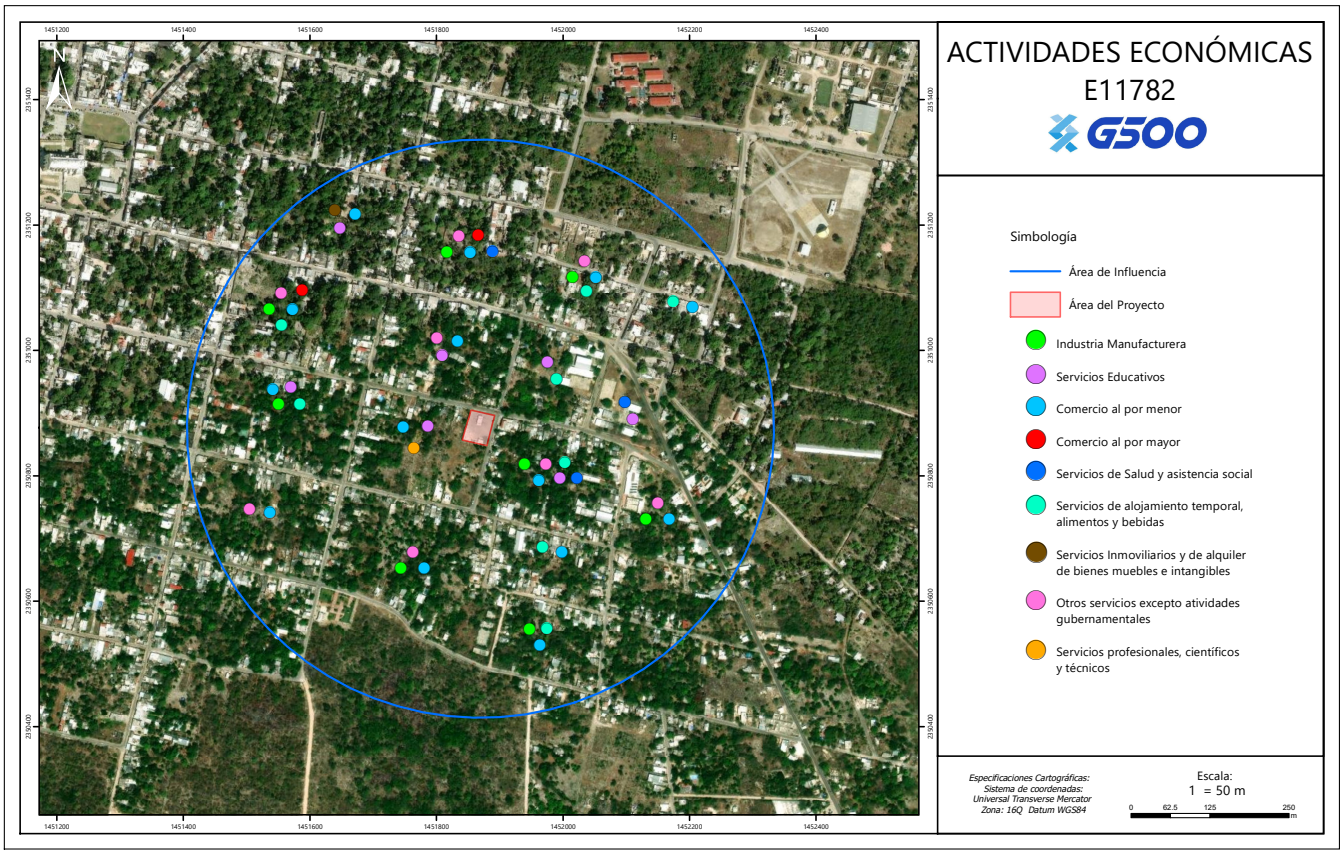

Figura 62. Actividades económicas del Área de Influencia

III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La realización de un análisis del estado actual del ambiente es un importante punto de referencia para evaluar los efectos que podría tener el proyecto sobre los diversos componentes ambientales, ya que las condiciones actuales se presentan en función del resultado de procesos naturales y antrópicos desarrollados a lo largo del tiempo en el AI.

A continuación, se presenta el análisis de la situación actual del AI que se ha delimitado para el proyecto, con el fin de identificar los factores relevantes en el funcionamiento del sistema, además de conocer la calidad ambiental actual del sitio, tomando en cuenta las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y su grado de conservación.

Analizando el AP y el AI se puede mencionar lo siguiente:

El AI definido para el presente proyecto, comprende una superficie de 792,033.69 m^2, de acuerdo con el Uso de Suelo de Asentamientos Humanos, el giro de las actividades que se desarrollan en el proyecto son congruentes con su vocación.

La primera fuente de deterioro, como es la tendencia en gran parte del Estado y del país, son las actividades de urbanización, lo cual genera necesidades de aprovechamiento de recursos, tales como el suelo, el agua, insumos alimenticios, etc. Son también evidentes las fuentes de deterioro por el desarrollo de actividades económicas, la principal actividad productiva en el área es la comercial y habitacional.

El proyecto generará impactos ambientales ineludibles descritos en el Capítulo IV, se considera que las afectaciones no serán consideradas como significativas.

Es importante señalar que para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no se requiere la construcción o rehabilitación de caminos de acceso.

Se prevé que el proyecto no provocará el deterioro de otros factores ambientales, ya que se llevarán a cabo las medidas de prevención y mitigación

descritas en el Capítulo V, que coadyuvarán para que las tendencias al deterioro provocada por las actividades en la zona no se agraven.

Para la identificación de los diversos componentes del AI y AP, así como, de su situación actual, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos ambientales a generarse por la ejecución de las diversas actividades que contempla el proyecto.

En la siguiente Tabla se seleccionaron los aspectos que, de acuerdo a una primera valoración, son los aspectos más importantes en una escala subjetiva de Alto, Medio, Bajo y Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran afectar una valoración del entorno.

Tabla 58. Diagnóstico Ambiental

Componente		**Grado de Importancia**	**Observaciones**
Suelo	Calidad	Bajo	Presenta aspectos físicos propios de la zona en la cercanía, aunque ya han sido perturbados por actividades habitacionales y comerciales del área. En el área del proyecto no se tomará en cuenta dicho componente, debido a que ya ha sido impactado durante la preparación del sitio y construcción, por lo cual, se considera que los impactos a este componente han sido evaluados con anterioridad.
Uso de suelo	Cambio	Bajo	Este componente no se considera durante la evaluación, debido a que por el desarrollo del proyecto no fue necesario el cambio de uso de suelo.
Aire	Calidad	Bajo	El aire en la zona puede considerarse de buena calidad ya que no existen fuentes intensivas cercanas de emisiones, aunque las actividades propias del proyecto generan emisiones a la atmósfera, éstas se dispersarán rápidamente.
Hidrología	Descarga de aguas residuales	Bajo	Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio, por el uso de los sanitarios, son canalizadas a una fosa séptica que se encuentra construida dentro del predio delimitado, así mismo, el desazolve de la fosa séptica es realizado por empresas debidamente autorizadas para el manejo de residuos peligrosos.

	Calidad	Bajo	No existen canales de riego o similares que se vean afectados por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.
Flora	Cobertura y Diversidad	Bajo	Dentro del AI en la que se encuentra el proyecto no se identifican zonas arboladas con alta diversidad biológica, debido a que la vegetación ha sido sustituida por construcciones habitacionales y comerciales, por lo cual, la diversidad es baja.
Fauna	Diversidad	Bajo	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades agrícolas y comerciales. La fauna nativa ha sido desplazada en años anteriores.
Recursos naturales	Áreas Naturales Protegidas	Bajo	El predio en donde se encuentra la Estación de Servicio no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales del Proyecto fue necesario contar con información previa relevante consistente en lo siguiente:

- Descripción del Proyecto y sus alternativas (Capítulo III), donde se recabó información para la identificación de los componentes más relevantes en la modificación del medio
- Descripción y caracterización del Área del Proyecto y Área de Influencia que pone de manifiesto la importancia de los componentes ambientales y al mismo tiempo determina el estado inicial base del ambiente

Una vez disponible la información antes mencionada, se procedió a determinar las interacciones entre el proyecto y el ambiente, así se identificaron los posibles impactos ambientales que se esperaría fueran ocasionados sobre el AI. Para esta identificación y posterior evaluación, mediante la aplicación de más de una técnica de identificación, complementarias entre sí.

IV.1.1 IDENTIFICACIÓN DE MEDIOS AMBIENTALES

El medio ambiental es todo aquel elemento natural que se relaciona directamente con las características que determinan el medio ambiente, para la presente evaluación se tomaron en cuenta los siguientes medios:

- Medio abiótico: Son todas aquellas características propias de un medio que no presentan vida pero que crean condiciones para su existencia, sobrevivencia y evolución
- Medio biótico: Se refiere a todos los seres vivos que forman parte de él y a las relaciones que entre ellos se mantengan, ya sean microorganismos, hongos, plantas y animales
- Medio social: Este medio tiene un contenido tan abigarrado que expresa todos los ámbitos y dimensiones de la sociedad. Llegan a estar compuestos de aspectos específicos de la sociedad como la política, la

religión, el trabajo, la comunicación la educación, el medioambiente, la economía, el derecho, etcétera.

Los factores sociales en cualquier realidad concreta están constituidos por las interacciones que se dan entre las personas en las distintas áreas de manifestación de lo social, como son: las estructuras sociales, las instituciones sociales como la familia, la escuela, el Estado, la religión, la cultura, etcétera, las cuales al mismo tiempo que son constituidas gracias a su mediación por los actores sociales colectivos e individuales a través de la realidad concreta, inciden en la realidad concreta como un todo, en la misma medida que ella influye también en ellos.

- Medio económico: Hay distintos tipos de factores económicos, entre los que destacan: los permanentes, los temporales nacionales y los temporales internacionales

IV.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES

Los componentes ambientales considerados durante para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se describen a continuación y se agrupan por medios descritos anteriormente:

Tabla 59. Componentes ambientales de los medios

Medio	Componente
Abiótico	• Geología • Geomorfología • Paisaje • Edafología • Hidrología • Hidrogeología • Atmósfera
Biótico	• Uso de Suelo y Vegetación • Flora • Fauna

Social	• Demografía • Distribución Territorial • Cultura • Transporte y Flujo Vehicular • Patrimonio Arqueológico
Económico	• Economía • Distribución Territorial • Patrimonio Arqueológico

Debido a la naturaleza del proyecto se ha decidido emplear un conjunto de técnicas complementarias entre sí, a la vez que su utilidad y aplicabilidad a una gran gama de proyectos de diferente índole han sido demostradas a lo largo de numerosos casos prácticos en literatura especializada e investigaciones.

Las técnicas seleccionadas para identificación y evaluación de los impactos ambientales fueron las siguientes:

- Listas de control: De acuerdo con la SEMARNAT, la principal ventaja de estas listas es que son un método simple y eficiente para mostrar resultados preliminares. Sus principales desventajas son la dificultad para la identificación de impactos directos e indirectos.

  Con la finalidad de lograr la identificación de los impactos ambientales producidos para cada componentes ambuental, se desarrolló una lista basada en una lista de control simple. Esta tabla fue modificada, en función de la información relativa a la caracterización del medio biótico, abiótico, social y económico, incluida en el Capítulo III.
- Matriz de Leopold modificada: Esta matriz consiste en una modificación realizada a la Matriz de Leopold. La ventaja de esta técnica es que se relacionan las actividades en las diferentes etapas del proyecto con los componentes ambientales, lo que facilita la interacción de estas, reflejando los posibles impactos al ambiente a través de la vida útil del proyecto, por lo tanto, es un buen método para mostrar resultados. Su principal desventaja es, que en ocasiones el grado de subjetividad podría

considerarse elevado, ya que cada grupo evaluador tiene la libertad de desarrollar su propio sistema de jerarquización y evaluación de los impactos. Será a partir de la identificación de los impactos con la matriz de interacción que pueden aplicarse las diferentes técnicas de evaluación de impactos disponibles. El proceso de evaluación integral aplicado para este proyecto se detalla más adelante.

IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Inicialmente, el listado de parámetros ambientales considerado por el grupo de trabajo incluyó un total de 32 parámetros ambientales pertenecientes a 18 componentes ambientales. A continuación, se muestra dicho listado en el cuál se describen las características del Área del Proyecto y el Área de Influencia, de acuerdo con lo descrito anteriormente en el Apartado III.4.3 Diagnóstico Ambiental:

Tabla 60. Lista preliminar de parámetros ambientales por componente

Medio	Componente ambiental	Parámetro ambiental	Descripción del parámetro ambiental	Característica en el AP y el AI
Abiótico	Geología	Estructura	Se refiere a la configuración geométrica de las rocas del terreno	El AP y el AI están constituidas por rocas cálizas Ts(cz). Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, no se considera que durante esta etapa se realice un cambio en la configuración geométrica de las rocas del terreno negativa o positivamente
	Geomorfología	Relieve	Características topográficas del terreno	Debido a sus características, el AP y el AI se encuentran en una zona que puede determinarse como planicie, debido a que tiene variaciones de entre 0% a 3%. Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, no se considera que durante esta etapa se realice un cambio en las características topográficas del terreno impactando negativa o positivamente
	Paisaje	Calidad visual	Se refiere a la armonía natural del paisaje	La estación de servicio se encuentra construida en un área urbanizada en la que los elementos originarios que integraban el paisaje natural han sido cambiados por otros que no aportan una perspectiva que resulta agradable al espectador
		Fragilidad visual	Capacidad del entorno de amortiguar elementos ajenos al paisaje	La estación de servicio se encuentra construida en un área urbanizada en la que los elementos originarios que integraban el paisaje natural han sido cambiados por otros que no aportan una perspectiva que resulta agradable al

				espectador
	Edafología	Calidad del suelo	Se refiere a la modificación en la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del Área del Proyecto y del Área de Influencia. Aun y cuando se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de combustibles que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, derivando en la modificación de la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos
		Tipo de suelo	Comprende las características edafológicas del suelo	El Área del Proyecto y el Área de Influencia se ubican en un área con uso de suelo Rendzina que se caracteriza por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil. Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, no se considera que durante esta etapa se realice un cambio en las características edafológicas del suelo negativa o positivamente
		Procesos erosivos	Favorecimiento o inhibición de la degradación natural del suelo debido a factores externos	Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, se considera que el área del proyecto se encuentra erosionada en su totalidad
	Hidrología	Cuerpos de agua	Presencia y características fisicoquímicas de cuerpos de agua superficiales	El en AP y el AI no se presentan cuerpos de agua superficiales, el cuerpo de agua más cercano al proyecto es el Cenote El Pocito a 2.2 km y una Noria sin nombre a 5.8 km
		Calidad del agua superficial	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua superficiales debido a la introducción de contaminantes externos	
	Hidrogeología	Disponibilidad del acuífero	Modificación de la disponibilidad del agua subterránea en una zona específica, así como, de su capacidad para ser restituida	Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, se considera que el área del proyecto ha contribuido a disminuir la disponibilidad del acuífero AC 3105-Peninsula de Yucatán
		Recarga del acuífero	Modificación en una zona en específica de la	Debido a que se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio,

			capacidad de infiltración del agua que proviene principalmente de lluvia	se considera que el área del proyecto ha contribuido a disminuir la infiltración del agua al acuífero AC 3105-Peninsula de Yucatán únicamente en las áreas que se encuentran pavimentadas en su totalidad
		Calidad del agua subterránea	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua subterránea debido a la introducción de contaminantes externos	Aun y cuando se trata de un área previamente preparada y afectada durante la construcción de la estación de servicio, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de combustibles que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, afectando al acuífero que por sus características es altamente permeable, contaminando el agua subterránea
	Atmósfera	Calidad del aire	Se refiere a la modificación en la composición del aire debido a la emisión de contaminantes externos, incluyenco la presencia de polvos fugitivos	No se tiene información de la calidad del aire en el AP y el AI durante un lapso de tiempo determinado, sin embargo, se considera un impacto negativo potencial a este parámetro en las etapas de operación y mantenimiento por la emisión fugitiva de COVs y de contaminantes (Benceno, Hexano, Tolueno y Xileno)
		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	En AI no se identificaron instalaciones o actividades que generen un nivel alto de ruido y vibraciones que sean perceptibles por la población circundante, se considera que el AP se puede aumentar los niveles de ruido y vibraciones durante algunas actividades de mantenimiento
Biótico	Uso de Suelo y Vegetación	Cobertura vegetal	Se refiere a la modificación de la cobertura de vegetación que crece espontáneamente en un área determinada	La cobertura vegetal del AP se considera nula puesto que fue sustituida desde la construcción de la Estación de Servicio.
		Uso de suelo	Se refiere a la vocación del suelo en términos de su potencial aprovechamiento o conservación	El AP se encuentra en su totalidad en el uso de Asentamientos Humanos mientras que el AI se encuentra casi en su totalidad en el uso de Asentamientos Humanos y una pequeña parte en una zona considerada como desprovista de vegetación
	Flora	Riqueza	Considera el número de especies vegetales	La estación de servicio se encuentra construida en un área establecida para Asentamientos Humanos, razón por la cuál, la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. En el AI se han detectado especies de tipo nativas y exóticas pertenecientes a los extractos arbóreo y arbustivo

		Abundancia	Número de individuos presentes de cada especie vegetal	La estación de servicio se encuentra construida en un área establecida para Asentamientos Humanos, razón por la cuál, la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. En el AI se han detectado especies de tipo nativas y exóticas pertenecientes a los extractos arbóreo y arbustivo, en los cuales el número de individuos no es significativo en comparación a otras zonas del municipio mejor conservadas
		Especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza y abundancia de especies en estatus de protección o riesgo	En el AP y el AI no se ubicaron especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Fauna	Riqueza	Considera el número de especies animales	La estación de servicio se encuentra construida en un área establecida para Asentamientos Humanos, razón por la cuál, la fauna ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. En el AI se han detectado especies de tipo nativas y exóticas – invasoras, en las cuales el número de individuos no es significativo en comparación a otras zonas del municipio en donde se presentan zonas más conservadas que sirven de habitat para dichas especies
		Abundancia	Número de individuos presentes de cada especie animal	La estación de servicio se encuentra construida en un área establecida para Asentamientos Humanos, razón por la cuál, la fauna ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. En el AI se han detectado especies de tipo nativas y exóticas – invasoras, en las cuales el número de individuos no es significativo en comparación a otras zonas del municipio en donde se presentan zonas más conservadas que sirven de habitat para dichas especies
		Especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza y abundancia de especies en estatus de protección o riesgo	En el AP y el AI no se ubicaron especies de fauna que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
		Distribución (Home range)	Modificación en las áreas atravesadas por un individuo durante sus actividades normales de recolección de alimento, apareamiento y cuidado de crías	El AP y el AI no presenta condiciones para que los individuos realicen sus actividades normales de recolección de alimento, apareamiento y cuidado de crías

Social	Demografía	Distribución poblacional	Se refiere a la modificación de la distribución poblacional	En el AP y en el AI se presenta una población total de 2,943. Se considera que el proyecto no propicia el aumento o disminución poblacional en la zona, debido a que únicamente se contempla el establecimiento de algunas personas de manera temporal (jornada laboral) dentro de la instalación
	Distribución territorial	Distribución territorial	Se refiere a la modificación de los límites territoriales	El AP y el AI se encuentran dentro del Municipio de Hunucmá
	Cultura	Tradiciones y costumbres	Cambio en las tradiciones y costrumbres de una zona en específico	En el AI en donde se ubica la estación de servicio para las festividades de todos los Santos y fieles difuntos se acostumbra colocar un altar en el lugar principal de la casa en donde se ofrece a los difuntos la comida que más le gustaba y el tradicional Mucbil pollo, acompañado de atole de maíz nuevo y chocolate batido con agua. En las fiestas regionales los habitantes bailan las jaranas, haciendo competencias entre los participantes
	Transporte y Flujo vehicular	Transporte	Modificación de los medios de transporte de una zona en especifico	En el AI en donde se ubica la estación de servicio se encuentran establecidos los medios de transporte desde antes de su instalación
		Vías de comunicación	Modificación de las vías de comunicación de una zona en especifico	En el AI en donde se ubica la estación de servicio se encuentran establecidas las vías de comunicación desde antes de su instalación
	Patrimonio arqueológico	Bienes muebles e inmuebles de carácter histórico	Afectación a los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico en una zona determinada	El patrimonio arqueológico del municipio de Hunucmá se ubica fuera del AP y del AI
Económico	Economía	Actividades económicas	Modificación de las actividades económicas de una zona en especifico	Las principales actividades del AI son las siguientes: Industria manufacturera, Servicios educativos, Comercio al por menor, Comercio al por mayor, Servicios de salud y de asistencia social, Servicios de alojamiento temporal, alimentos y bebidas, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Otros servicios excepto actividades gubernamentales, Servicios profesionales, científicos y técnicos, así mismo, dentro del AI es la unica gasolinera establecida
	Distribución territorial	Distribución territorial	Se refiere a la modificación de los límites territoriales	El AP y el AI se encuentran dentro del Municipio de Hunucmá
	Patrimonio arqueológico	Bienes muebles e inmuebles de carácter histórico	Afectación a los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico en una zona determinada	El patrimonio arqueológico del municipio de Hunucmá se ubica fuera del AP y del AI

Posteriormente se realizó una preselección de los parámetros ambientales descritos en la Tabla anterior, tomando en cuenta únicamente sobre los que se pudiera tener un impacto positivo o adverso para elaborar la correspondiente matriz de interacción de acuerdo con las actividades que se especifican en la siguiente Tabla:

Tabla 61. Actividades del proyecto generadoras de Impactos

Etapa	Actividades	Clave
Operación	Recepción de combustibles	O1
	Almacenamiento de combustibles	O2
	Expendio de combustibles	O3
Inspección y vigilancia	Detección de fugas y derrames	IV1
	Verificación del funcionamiento del sistema de control de inventarios	IV2
	Revisión de paros e interruptores de emergencia	IV3
	Revisión del sistema eléctrico (interruptores, contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos y tableros)	IV4
	Realización de pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías	IV5
Mantenimiento	Limpieza general en áreas comunes	M1
	Limpieza en el área de expendio y de almacenamiento (incluye registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles)	M2
	Drenado de tanques de almacenamiento	M3
	Limpieza del espacio anular de los tanques de almacenamiento	M4
	Retiro de residuos peligrosos	M5
	Pintura en general	M6
	Mantenimiento de extintores	M7
Abandono	Desmantelamiento y derribo de obra civil general	A1
	Restauración o remediación	A2
	Retiro de los tanques de almacenamiento, tuberías, accesorios y dispensarios	A3

- Matriz de interacción: Es el resultado de la interrelaciones posibles entre el conjunto de actividades que conforman el proyecto en cada etapa y los parámetros ambientales. En concordancia con la definición incluida en la LGEEPA del impacto ambiental, para su identificación, se generó una matriz conformada, por una parte, con los parámetros ambientales identificados en cada componente del medio (filas, en concordancia con la Tabla 60), y por otra, las actividades del Proyecto (columnas, de

acuerdo con la Tabla 61). Fue a partir de esta matriz con la cual se analizaron todas las interacciones posibles entre cada uno de los parámetros ambientales seleccionados con cada una de las actividades del Proyecto indicando en color **rojo** cuando se presente la **interacción negativa** y en color **verde** cuando se presente la **interacción positiva**. La construcción de esta matriz de interacción obedecerá las siguientes estructuras:

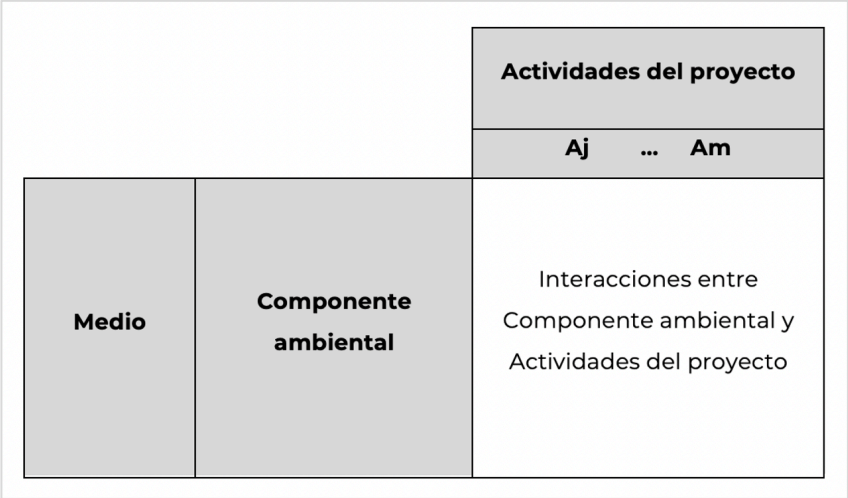

Figura 63. Estructura para la construcción de la matriz de interacción

Tabla 62. Matriz de interacción

			Operación			Inspección y Vigilancia					Mantenimiento							Abandono		
Medio	**Componente ambiental**	**Parámetro ambiental**	**O1**	**O2**	**O3**	**IV1**	**IV2**	**IV3**	**IV**	**IV5**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**A1**	**A2**	**A3**
Abiótico	Geología	Estructura																		
	Geomorfología	Relieve																		
	Paisaje	Calidad visual																		
		Fragilidad visual																		
	Edafología	Calidad del suelo																		
		Tipo de suelo																		
		Procesos erosivos																		
	Hidrología	Cuerpos de agua																		
		Calidad del agua superficial																		
	Hidrogeología	Disponibilidad del acuífero																		
		Recarga del acuífero																		
		Calidad del agua subterránea																		
	Atmósfera	Calidad del aire																		
		Ruido y vibraciones																		
Biótico	Uso de suelo	Cobertura vegetal																		
		Uso de suelo																		
	Flora	Riqueza																		
		Abundancia																		
		Especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010																		
	Fauna	Riqueza																		
		Abundancia																		
		Especies en alguna																		

		categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010																	
		Distribución (Home range)																	
Social	Demografía	Distribución poblacional																	
	Distribución territorial	Distribución territorial																	
	Cultura	Tradiciones y costumbres																	
	Transporte y Flujo vehicular	Transporte																	
		Vías de comunicación																	
	Patrimonio arqueológico	Bienes muebles e inmuebles de carácter histórico																	
Económico	Economía	Actividades económicas																	
	Distribución territorial	Distribución territorial																	
	Patrimonio arqueológico	Bienes muebles e inmuebles de carácter histórico																	

IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA

La valoración del impacto se determinó por su magnitud, así como, su tipo (benéfico o adverso) como se muestra en la Tabla siguiente:

Tabla 63. Criterios para la valoración del impacto

Tipo de Impacto		Magnitud	
Descripción	**Valor**	**Descripción**	**Valor**
Benéfico	+	Benéfico Alto	3
		Benéfico Moderado	2
		Benéfico Bajo	1
Adverso	-	Adversidad Baja	-1
		Adversidad Moderada	-2
		Adversidad Alta	-3

Con relación a su presencia en el medio:

- Temporal: El impacto permanece por cierto tiempo en el ambiente, únicamente durante la actividad impactante o durante un corto tiempo
- Permanente: El impacto permanece en el ambiente aún después de haber erminado la actividad o acción impactante

Con relación a la extensión territorial:

- Puntual: Solo se presenta en el lugar en dónde aparece la acción del proyecto
- Local: El impacto rebasa el nivel puntual, abarcando el Área del Proyecto y su Área de Influencia
- Regional: El impacto rebasa el Área de Influencia y se proyecta en una región más amplia

Tabla 64. Criterios para la valoración del impacto (Temporalidad y Extensión)

Abreviatura	Significado	Descripción
T	Temporalidad del Impacto	Permanente
t		Temporal
P	Extensión del Impacto	Puntual
L		Local
R		Regional

Tabla 65. Matriz de Leopold modificada

			Operación			Inspección y Vigilancia					Mantenimiento							Abandono			Cantidad de impactos	Acumulado de impactos adversos (-)	Acumulado de impactos benéficos (+)
Medio	**Componente ambiental**	**Parámetro ambiental**	**O1**	**O2**	**O3**	**IV1**	**IV2**	**IV3**	**IV4**	**IV5**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**A1**	**A2**	**A3**			
Abiótico	Paisaje	Calidad visual									+1 T P	+1 T P			+1 T P			-1 t P	+1 T P		5	-1	+4
	Edafología	Calidad del suelo	-2 T L	-2 T L	-1 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L		+1 T L	+1 T L	+1 T L				-1 t P	+1 T P	-2 t P	14	-8	+14
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	-2 T L	-2 T L	-1 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L	+2 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L				-1 t L	+1 T P	-1 t L	15	-7	+15
	Atmósfera	Calidad del aire	-1 t P	-1 t P	-1 t P		+1 T P	+1 T P	+1 T P	+1 T P								-2 t P	+1 T P		9	-5	+5
		Ruido y vibraciones	-1 t P																		1	-1	0
Biótico	Flora	Riqueza	-1 T L		-1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L		+1 T L									8	-2	+6
		Abundancia	-1 T L		-1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L		+1 T L							+1 T P		9	-2	+7
	Fauna	Riqueza	-1 T L		-1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L		+1 T L									8	-2	+6
		Abundancia	-1 T L		-1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L	+1 T L		+1 T L							+1 T P		9	-2	+7

Social	Demografía	Distribución poblacional																-1 TL			1	-1	0
Económico	Economía	Actividades económicas				+2 TP	+1 TP	+1 TP	+1 TP	+1 TP	+1 TP		+2 TP	+2 TP	+2 TP	+2 TP	+2 TP	-1 TP			12	-1	+17
Cantidad de impactos			8	3	7	7	8	8	8	8	3	7	3	3	2	1	1	6	6	2			
Acumulado de impactos adversos (-)			-10	-5	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	-3			
Acumulado de impactos benéficos (+)			0	0	0	+10	+10	+10	+10	+10	+3	+7	+4	+4	+3	+2	+2	0	+6	0			

En la Tabla anterior se presenta la Matriz de Leopold modificada de impactos Ambientales, en la cual se le ha asignado una valoración de acuerdo con los parámetros mencionados anteriormente. Los valores obtenidos en la matriz de Leopold se agrupan para obtener magnitudes acumuladas de los Impactos Adversos (-) e Impactos Benéficos (+), estos datos nos permiten asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor comprensión e interpretación de la importancia de cada uno de ellos, los rangos son los siguientes:

Tabla 66. Parámetros de evaluación de Impacto

Valor cualitativo	Rango (Acumulado de Impactos)
Bajo	-5 a 5
Medio	-6 a -10 6 a 10
Alto	-11 a -18 11 a 18

IV.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se presenta la descripción de los impactos potenciales identificados:

Tabla 67. Descripción de los Impactos identificados

Etapa	Componente ambiental	Parámetro ambiental	Impacto	Descripción
Operación	Edafología	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo debido a la introducción de contaminantes externos	Se considera un impacto negativo a la calidad del suelo durante la actividad de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio si se presentará un derrame desde el autotanque, desde el tanque de almacenamiento o las pístolas de despacho. Se considera como un impacto adverso moderado, será Permanente pues podría prevalecer si no se lleva a cabo la remediación correspondiente. La afectación sería Local debido a que el derrame puede extenderse fuera de la zona pavimentada de la estación de servicio.
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea debido a la introducción de contaminantes externos	Se considera un impacto negativo a la calidad del agua subterránea durante la actividad de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio si se presentará un derrame desde el autotanque, desde el tanque de almacenamiento o las pístolas de despacho. Se considera como un impacto adverso moderado, será Permanente pues podría prevalecer si no se lleva a cabo la remediación correspondiente. La afectación sería Local debido a que el derrame puede extenderse fuera de la zona pavimentada de la estación de servicio.
	Atmósfera	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Se considera un impacto negativo potencial a este parámetro por la emisión fugitiva de COVs y de contaminantes (Benceno, Hexano, Tolueno y Xileno) durante la recepción de combustible, almacenamiento y expendio. Se considera como un impacto adverso moderado, será Temporal pues solo ocurre durante la actividad. La afectación sería Puntual debido a que solo se presenta en el lugar en donde se lleva a cabo la actividad dentro de la estación de servicio.

		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	Duranta la recepción de combustible se generará un impacto negativo por el aumento de ruido que genera el autotanque. Se considera como un impacto de adversidad baja, Temporal pues se presenta únicamente durante la actividad. La afectación es Puntual debido a que solo se presenta en el lugar en donde se lleva a cabo la actividad dentro de la estación de servicio.
	Flora	Riqueza	Disminución del número de especies vegetales	Durante la actividad de recepción de combustibles y expendio si se presentara un derrame desde el autotanque o las pístolas de despacho, propiciaría una disminución en el número de especies vegetales si ocurriera un incendio tipo charco del combustible derramado. Se considera como un impacto de adversidad baja considerando la cantidad y las especies identificadas en el AI, Permanente pues su recuperación dependerá de varios factores. La afectación puede ser Local debido a que el incendio podría extenderse fuera de las instalaciones dependiendo del área en la que ocurra el derrame.
		Abundancia	Disminución de individuos presentes de cada especie vegetal	Durante la actividad de recepción de combustibles y expendio si se presentara un derrame desde el autotanque o las pístolas de despacho, propiciaría una disminución en el número de individuos de cada especie si ocurriera un incendio tipo charco del combustible derramado. Se considera como un impacto de adversidad baja considerando la cantidad y las especies identificadas en el AI, Permanente pues su recuperación dependerá de varios factores. La afectación puede ser Local debido a que el incendio podría extenderse fuera de las instalaciones dependiendo del área en la que ocurra el derrame.
	Fauna	Riqueza	Disminución del número de especies animales	Durante la actividad de recepción de combustibles y expendio si se presentara un derrame desde el autotanque o las pístolas de despacho, propiciaría una disminución en el número de especies animales si ocurriera un incendio tipo charco del combustible derramado.

				Se considera como un impacto de adversidad baja considerando la cantidad y las especies identificadas en el AI, Permanente pues su recuperación dependerá de varios factores. La afectación puede ser Local debido a que el incendio podría extenderse fuera de las instalaciones dependiendo del área en la que ocurra el derrame.
		Abundancia	Disminución de individuos presentes de cada especie animal	Durante la actividad de recepción de combustibles y expendio si se presentará un derrame desde el autotanque o las pístolas de despacho, propiciaría una disminución en el número de individuos de cada especie si ocurriera un incendio tipo charco del combustible derramado. Se considera como un impacto de adversidad baja considerando la cantidad y las especies identificadas en el AI, Permanente pues su recuperación dependerá de varios factores. La afectación puede ser Local debido a que el incendio podría extenderse fuera de las instalaciones dependiendo del área en la que ocurra el derrame.
Inspección y Vigilancia	Edafología	Calidad del suelo	Conservación de la calidad del suelo	Al realizar las actividades de inspección y vigilancia durante esta etapa se considera que se generan impactos benéficos debido a que se evitarán derrames de combustibles sobre el suelo. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues se considera que el impacto es benéfico para conservar la calidad del suelo en el AI.
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Conservación de la calidad del agua subterránea	Se considera un impacto benéfico a la calidad del agua subterránea las actividades que se llevan a cabo en la etapa de inspección y vigilancia pues se evita principalmente la ocurrencia de un derrame desde el autotanque, desde el tanque de almacenamiento o las pístolas de despacho. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas.

				El beneficio será Local pues se considera que el impacto es benéfico para conservar la calidad del agua subterránea en el AI.
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	Las actividades de inspección y vigilancia se consideran benéficas para conservar una buena calidad del aire en el AP y el AI, pues se evita un aumento en la emisión fugitiva de COVs y de contaminantes (Benceno, Hexano, Tolueno y Xileno) por fugas no detectadas. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar una buena calidad del aire en el AI.
	Flora	Riqueza	Conservación del número de especies vegetales	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de especies vegetales en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de especies vegetales en el AI.
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie vegetal	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de individuos de cada especie vegetal en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de individuos en el AI.
	Fauna	Riqueza	Conservación del número de especies animales	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles,

				almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de especies animales en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de especies animales en el AI.
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie animal	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de individuos de cada especie animal en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de individuos en el AI.
	Economía	Actividades económicas	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal para llevar a cabo las actividades referentes a las actividades de inspección y vigilancia. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será Local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Permanente debido a que se prolongaran por todo el tiempo de vida útil del proyecto.
Mantenimiento	Edafología	Calidad del suelo	Conservación de la calidad del suelo	Al realizar las actividades de mantenimiento durante esta etapa se considera que se generan impactos benéficos debido a que se evitarán derrames de combustibles sobre el suelo. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues se considera que el impacto es benéfico para conservar la calidad del suelo en el AI.

	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Conservación de la calidad del agua subterránea	Se considera un impacto benéfico a la calidad del agua subterránea las actividades que se llevan a cabo en la etapa de mantenimiento pues se evita principalmente la ocurrencia de un derrame desde el autotanque, desde el tanque de almacenamiento o las pístolas de despacho. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues se considera que el impacto es benéfico para conservar la calidad del agua subterránea en el AI.
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	Las actividades de mantenimiento se consideran benéficas para conservar una buena calidad del aire en el AP y el AI, pues se evita un aumento en la emisión fugitiva de COVs y de contaminantes (Benceno, Hexano, Tolueno y Xileno) por fugas no detectadas o corregidas. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar una buena calidad del aire en el AI.
	Flora	Riqueza	Conservación del número de especies vegetales	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de especies vegetales en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de especies vegetales en el AI.
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie vegetal	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de individuos de cada

				especie vegetal en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de individuos en el AI.
	Fauna	Riqueza	Conservación del número de especies animales	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de especies animales en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de especies animales en el AI.
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie animal	Se considera como un impacto benéfico durante la actividades de recepción de combustibles, almacenamiento y expendio para prevenir un derrame de combustible, incendio o explosión, conservando el número de individuos de cada especie animal en el AI. Se considera como un impacto benéfico medio, Permanente pues se consideran durante toda la vida útil de la estación de servicio como actividades preventivas y correctivas. El beneficio será Local pues el impacto es benéfico para conservar el número de individuos en el AI.
	Economía	Actividades económicas	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal para llevar a cabo las actividades referentes a las actividades de mantenimiento. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será Local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Permanente debido a que se prolongaran por todo el tiempo de vida útil del proyecto.
Abandono	Paisaje	Calidad visual	Disminución de la Calidad visual	Este impacto es adverso debido a la demolición para el abandono del predio.

				El impacto será Temporal hasta que se designe un nuevo uso al predio y Puntual debido a que solo ocurrirá en la superficie en donde actualmente se encuentra la estación de servicio.
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire dentro del predio y del AI.
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea debido a la introducción de contaminantes externos	Se considera un impacto negativo a la calidad del agua subterránea durante la actividad de retiro de infraestructura (tanques y sistemas de conducción) por la probabilidad de un derrame de combustibles. Se considera como un impacto adverso moderado, será Permanente pues podría prevalecer si no se lleva a cabo la remediación correspondiente. La afectación sería Local debido a que el derrame puede extenderse fuera de la zona pavimentada de la estación de servicio.

CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para lograr la sustentabilidad, respecto de las obras y actividades propuestas, así como, su interacción sobre el medio biótico, abiótico, social y económico en el área de influencia por la ubicación del proyecto, es necesario planificar las acciones y obras necesarias para lograr la reducción, minimización y atenuación de los impactos negativos, que sobre el ambiente se han identificado durante las diferentes etapas. Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental. Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo. El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de esta o a través de la implementación de medidas específicas
- Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas

- Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad
- Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental

Tabla 68. Medidas preventivas, de mitigación y ampliación de los impactos identificados

Etapa	Componente ambiental	Parámetro ambiental	Impacto	Medida preventiva, de mitigación o ampliación
Operación	Edafología	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo debido a la introducción de contaminantes externos	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza

				• No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases destinados para otro fin
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea debido a la introducción de contaminantes externos	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza • No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases destinados para otro fin
	Atmósfera	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	• Reportar anualmente las emisiones y transferencias del establecimiento a través

				de la Cédula de Operación Anual • Desarrollar un programa en el cual se reduzca la permanencia de los vehículos dentro de la estación de servicio para disminuir las emisiones contaminantes de estos • Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles
		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	• Señalar a los clientes y a los proveedores que eviten el uso de claxón dentro de la estación de servicio • Contar con un programa de monitoreo de ruido • Reportar cualquier evento en el cual se exceda los límites máximos permisibles de ruido • Mantener los equipos apagados cuando no se encuentren en funcionamiento • Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido
	Flora	Riqueza	Disminución del número de especies vegetales	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y

				almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza • No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases destinados para otro fin
		Abundancia	Disminución de individuos presentes de cada especie vegetal	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso

				de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza • No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases destinados para otro fin
	Fauna	Riqueza	Disminución del número de especies animales	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza • No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases

				destinados para otro fin
		Abundancia	Disminución de individuos presentes de cada especie animal	• Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo • Llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Dar mantenimiento a los registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA, los lodos contaminados de petrolíferos serán dispuestos en contenedores que cumplan con las especificaciones necesarias y almacenados en el cuarto de residuos peligrosos hasta su entrega a una empresa debidamente autorizada para su disposición final • Se llevarán a cabo las actividades de recepción y expendio de combustibles establecidas en los procedimientos internos para evitar fugas y derrames • Contar con un plan de emergencias en caso de fugas o derrames de combustibles el cual considere como controlarlo y los recursos necesarios para su limpieza • No se llevará a cabo el expendio de combustibles a vehículos que carezcan del tapón del depósito de combustible o a recipientes que sean susceptibles de afectación por la acción de los petrolíferos, que carezcan de cierre hermético y envases destinados para otro fin
Inspección y Vigilancia	Edafología	Calidad del suelo	Conservación de la calidad del suelo	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana

				NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Conservación de la calidad del agua subterránea	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y

				Previsión Social
	Flora	Riqueza	Conservación del número de especies vegetales	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie vegetal	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Fauna	Riqueza	Conservación del número de especies animales	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana

				NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie animal	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Economía	Actividades económicas	Generación de empleo y derrama económica	• Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de combustibles para dar respuesta a emergencias • Se deberá asegurar que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramientas antichispas • Todas las actividades de operación y mantenimiento se apegarán a los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca de la

				estación de servicio • Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa • Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación • Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados • Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otras • Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor • Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales
Mantenimiento	Edafología	Calidad del suelo	Conservación de la calidad del suelo	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Conservación de la calidad del agua subterránea	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana

				NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Flora	Riqueza	Conservación del número de especies vegetales	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y

				Previsión Social
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie vegetal	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Fauna	Riqueza	Conservación del número de especies animales	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
		Abundancia	Conservación de individuos presentes de cada especie animal	• Continuar con las actividades de inspección, vigilancia y mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento con la finalidad de evitar fugas y derrames de combustibles • Contar con la correspondiente bitácora en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana

				NOM-005-ASEA-2016 • Llevar a cabo los mantenimiento preventivos y correctivos de manera constante • Las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo dentro de la estación de servicio por empleados internos o contratados de manera externa se apegarán a lo descrito en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social
	Economía	Actividades económicas	Generación de empleo y derrama económica	• Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de combustibles para dar respuesta a emergencias • Se deberá asegurar que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramientas antichispas • Todas las actividades de operación y mantenimiento se apegarán a los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca de la estación de servicio • Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa • Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación • Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados • Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otras • Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor • Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa,

				permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales
Abandono	Paisaje	Calidad visual	Disminución de la Calidad visual	• Asegurarse que los residuos generados no permanezcan en el predio • Elaborar un plan de disposición final de residuos generados en esta etapa
	Atmósfera	Calidad del aire	Conservación de la calidad del aire	• La maquinaria y equipos que se empleará deberá estar en óptimas condiciones • Aplicar un programa frecuente de mantenimiento de equipos de trabajo • Mantener los equipos apagados cuando estos no estén en funcionamiento
	Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea debido a la introducción de contaminantes externos	• Asegurarse que los residuos generados no permanezcan en el predio • Elaborar un plan de disposición final de residuos generados en esta etapa • Realizar una evaluación de la calidad del suelo y del agua subterránea • Con base en los resultados de la evaluación, analizar si es necesario aplicar una remediación

CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPONGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31

Existen actividades adicionales para asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención, control, mitigación y compensación propuestas en el presente informe; estas medidas adicionales quedan esbozadas en un programa de vigilancia ambiental.

Programa de Vigilancia Ambiental

El programa se implementa para asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecido en base a la identificación de los impactos ambientales durante el desarrollo de las actividades de cada etapa contemplada, de tal manera que se pueda dar seguimiento en la aplicación efectiva de tales medidas, tal como se ha propuesto, además de constituir una herramienta que permita la identificación de afectaciones potenciales no previstas, sobre el ambiente o sus componentes, para ello se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

Este Programa toma en cuenta las características particulares del proyecto, y las medidas deberán ser supervisadas conforme se hayan programado.

El Programa de Vigilancia Ambiental, contendrá la forma, tiempo y espacio que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, que se han descrito para aplicar durante las distintas etapas del proyecto.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Supervisar la correcta ejecución de las medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental, previstas.
- Comprobar la eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. En caso de detectar que la medida no contribuye en atenuar el impacto ambiental; se deberá implementar una medida alterna.
- Detectar aquellos impactos ambientales no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o atenuarlos.

- Preparar y presentar los informes de cumplimiento de las medidas, a las dependencias facultadas para conocer de su cumplimiento.
- El plan inicia con el nombramiento de un responsable de supervisión ambiental, cuyas actividades incluyen precisamente la vigilancia en el cumplimiento de las medidas propuestas en el presente Informe Preventivo.

REFERENCIAS

- Iriana, Z. et al. (2019). Manual de Técnicas para el Estudio de Fauna Nativa en Ambientes Urbanos. Fondo Editorial Universidad Autónoma de Querétaro.
- Conesa V. (1995). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid, España: Mundi – Prensa
- Canter, L. (2000). Manual de evaluación del impacto ambiental técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana
- Gómez, D. (2003). Evaluación de impacto ambiental un instrumento preventivo para la gestón ambiental. Madrid: Mundi – Prensa
- Pérez, A. et al. (2005). Asentamientos humanos e infraestructuras de servicios urbanos. Tecnología para el Desarrollo Humano y acceso a los servicios básicos. Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo, Volumen 8
- Espinoza, G. (2007). Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo – BID y Centro de Estudios para el Desarrollo – CED
- Centro Nacional De Prevención De Desastres. (2014). Sequías (tercera edición ed., Vol.1).http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar_buscaSubcategoria?categoria=Riesgos+hidrometeorol%26oacute%3Bgicos+%2F&subcategoria=Sequ%26iacute%3Bas&palabraClave=Sequia
- Instituto Nacional de estadística y Geografía (INEGI). (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI.
- Plan (2019). [Secretaría General de Gobierno]. Plan Municipal de Desarrollo 2018 – 2021. 28 de enero de 2019
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 15-09-2017
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988
- NOM-002-SEMARNAT-1996 “Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal
- NOM-052-SEMARNAT-2005 “Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

- NOM-161-SEMARNAT-2011 "Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mapa Digital de México V6.3.0
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010
- Leopold (et al, 1971) Leopold, L B., Clarke, F E., Hanshaw, B.B., Balsley, J.R (1971): "A procedure for Evaluation Environmental Impacts", U. S. Geological Survey, Circular 645, United State Environmental Protection Agency, Washinton, 13 pp.
- Proteam, S.A. Estudio Metodológico de las Tecnologías de Evaluación de Impacto Ambiental. Tomo III. Cuarta parte
- Krebs, C. J. (1985). Ecología: estudio de la distribución y la abundancia. México, MX: Edit. Harla. 753 p.
- Margalef, R. (1972). Homage to E. Hutchison, or why is there an upper limit to diversity. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 44: 21-235.
- León E. (2014). *Ecología y Medio Ambiente enfoque por competencias*. México. Santillana
- Guzmán, O. y Caballero, C. (2012). La definición de factores sociales en el marco de las investigaciones actuales. *Santiago*, *128*, 336–350