

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO

"ESTACION DE SERVICIO-
HUIMANGUILLO"

Calle Ignacio Gutiérrez S/N
Esquina Constitución; Colonia
Centro; Huimanguillo, Tabasco,
C.P. 86400

RAZÓN SOCIAL: GRUPO DAGDUG PRATS, S.A. DE C.V.

Tabla de contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO ..2	
I.1. Proyecto	2
I.1.1 Ubicación del Proyecto	2
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto	2
I.1.3. Inversión requerida	2
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	3
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	3
I.2. Promovente	3
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora	3
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.....	4
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	6
II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen los impactos ambientales que pueda producir el proyecto	6
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	12
II.3. La obra o actividad está Prevista en un Parque Industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	16
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	16
III.1 a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.	16
III.2 b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	33
III.3 c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	35
III.4 d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	36
III.5 e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	40
III.6 f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	67
III.7 g) Condiciones Adicionales	73
IV. CONCLUSIONES	73
V. BIBLIOGRAFIA	73

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

I.1. Proyecto

“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.”

Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio al público de Gasolinas y Diesel, la cual se denominará: “**ESTACION DE SERVICIO HUIMANGUILLO**”

I.1.1 Ubicación del Proyecto

“**ESTACION DE SERVICIO HUIMANGUILLO**”. se localiza en **Calle Ignacio Gutiérrez S/N Esquina Constitución; Colonia Centro; Huimanguillo, Tabasco, C.P. 86400. Figura 1**

Vértices del polígono	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas
	X Cord	Y Cord	
1	458027.84	1971939.76	17° 50' 4.85" N 93° 23' 45.99" O
2	458024.0	1971914.25	17° 50' 4.02" N 93° 23' 46.12" O
3	457984.13	1971916.39	17° 50' 4.08" N 93° 23' 47.47" O
4	457986.48	1971940.95	17° 50' 4.88" N 93° 23' 47.39" O

Cuadro 1. Coordenadas

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto

La superficie total del predio es de **1000.00m²**

I.1.3. Inversión requerida

CONCEPTO	MONTO DE INVERSIÓN APROXIMADO (PESOS MEXICANOS/AÑO)
Preparación y construcción	██████████
Operación	██████████
Medidas de mitigación de impactos	██████████
Total	██████████

Cuadro 2. Monto de inversión

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

El tiempo que se tiene contemplado para la reparación de la inversión inicial es de 3 años, tiempo estimado en base a la factibilidad económica que el proyecto representa en la zona

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

EMPLEADOS DIRECTOS	No.
Despachador	6
Personal de limpieza	1
Administrativo	2
Total, de empleados directos	9

Cuadro 2. Empleados Directos

EMPLEADOS INDIRECTOS	No.
Empleos Indirectos	3

Cuadro 3. Empleados Indirectos

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

ETAPA	DURACIÓN CONSIDERADA
Preparación y construcción	1 año
Operación y mantenimiento	30 años
Abandono y cierre	6 meses*
T O T A L	31 años

*solo en caso de que se considere que el proyecto llegó al término de su vida útil

Cuadro 4. Duración por etapa

I.2. Promovente

El proyecto “ESTACION DE SERVICIO HUIMANGUILLO” pertenece a la empresa **GRUPO DAGDUG PRATS, S.A. DE C.V. (Anexo 1)**

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

El Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora es **GDP070420920**

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

El Representante Legal promotora: **JORGE ELIAS DAGDUG IPARREA**

CURP del Representante Legal promotora: [REDACTED]

RFC: [REDACTED]

según se muestra en las copias simples de dichos documentos, que aparecen en el Anexo 1.

Registro Federal de Contribuyentes y
Clave Única de Registro de
Población del Representante Legal,
Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Carretera	██████████	Numero	████
Colonia	██████████	Código Postal.	████
Municipio	██████████	Entidad Federativa.	████
Teléfonos	██████████	Correo electrónico.	████████████████████

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo

Nombre o razón social	Victoria Suárez Navarrete		
Registro Federal de Contribuyentes RFC:	██████████		
Nombre del responsable técnico del estudio	Victoria Suárez Navarrete		
RFC	██████████	CURP	████████████████████
Profesión y Número de Cédula Profesional	Ingeniero Químico	Cedula:	7097561
Calle:	██████████	Numero:	████
Colonia:	██████████	Código Postal.	████
Municipio	██████████	Entidad Federativa.	████
Teléfonos	██████████	Correo electrónico.	████████████████████

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

según se muestra en las copias simples de dichos documentos, que aparecen en el Anexo 2.

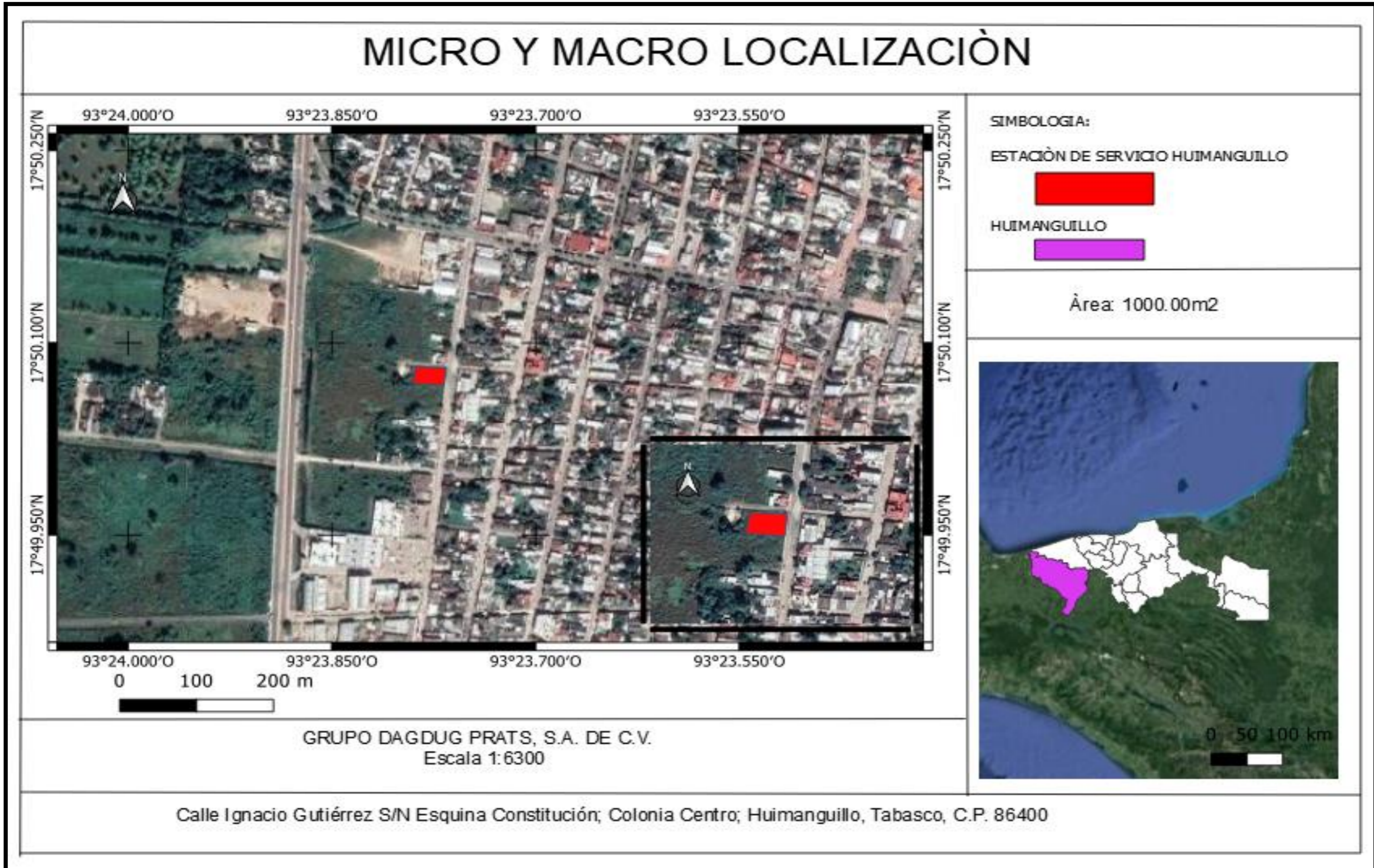


Figura 1. Micro y Macro localización

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

II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen los impactos ambientales que pueda producir el proyecto

Normas oficiales mexicanas que regulan los impactos ambientales asociados a la Estación de Servicio

ORDENAMIENTO	IMPACTO QUE REGULA	MECANISMO DE REGULACIÓN	ETAPA(S) DEL PROYECTO DONDE APLICA
NOM-005-ASEA-2016.	Especifica los parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben de cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas y diésel.	Establece características y/o especificaciones para las Estaciones de Servicio con el objetivo de establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de dichas estaciones que expenden, distribuyen o comercializan gasolina y diésel en el país, para proteger su integridad, la de la población, sus bienes y el medio ambiente.	Operación; Mantenimiento; Abandono y cierre.
NOM-016-CRE-2016.	Especifica los parámetros de calidad de los petrolíferos, de acuerdo con los usos comerciales, nacionales e internacionales, en cada etapa de la cadena de producción y suministro de aquellos, en territorio nacional, incluyendo su importación.	Establece parámetros obligados de calidad de los petrolíferos, de acuerdo con los usos comerciales, nacionales e internacionales, en cada etapa de la cadena de producción y suministro de aquellos, en territorio nacional, incluyendo su importación. Esto permite una regulación clara de los contenidos, límites máximos de algunos componentes de los petrolíferos que pudiera ocasionar daños potenciales al ambiente, a las instalaciones o a la salud humana.	Operación.
DISPOSICIONES administrativas de carácter	Establecen los requisitos mínimos para la conformación, autorización e implementación de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial,	Mediante los lineamientos para la conformación, autorización e implementación de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad	Diseño; Preparación y construcción del sitio; Operación; Abandono y

<p>general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.</p>	<p>Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de los Regulados, a los que se refiere el Capítulo III de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) de los regulados del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>cierre; Desmantelamiento.</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones.</p>	<p>Establece las bases para llevar a cabo las Investigaciones Causa Raíz (ICR), después de haber ocurrido un incidente o accidente, vinculado con las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Mediante los lineamientos a seguir para la investigación de incidentes y accidentes; los documentos y contenido necesarios para la elaboración del informe final de las ICR, con la finalidad de identificar las causas que originan los accidentes o incidentes y emitir recomendaciones para evitar su repetición.</p>	<p>Preparación del sitio; Construcción; Operación; Abandono y Cierre.</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Definen y establecen las medidas técnicas que los Regulados deberán incluir en la formulación de los protocolos para hacer frente a las emergencias o situaciones de riesgo crítico con motivo del desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos; considerando los escenarios determinados en su análisis de riesgo, así como aquellos que se presenten ir motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-</p>	<p>Mediante los Lineamientos para la Elaboración de los Protocolos de Respuesta a Emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos y con ello seleccionar los escenarios de emergencia y establecer las acciones correspondientes para la atención de las emergencias.</p>	<p>Preparación del Sitio; Construcción; Operación; Abandono y Cierre.</p>

	organizativos), los cuales poseen el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente.		
NOM-002-SEMARNAT-1996.	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	Mediante la publicación de medidas de referencia (Límites Máximos Permisibles; LMP), que sean un parámetro para los regulados, con la finalidad de monitorear los contaminantes que se estén vertiendo al alcantarillado, con la finalidad de no sobrepasarlos.	Operación.
NOM-054-SEMARNAT-1993.	Establece el procedimiento de referencia para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-ECOL-1993 o las que la sustituyan.	Mediante un procedimiento de referencia para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-ECOL-1993 o las que la sustituyan.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-041-SEMARNAT-1999.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, ya que éstos generan emisiones de gases de combustión a la atmósfera, por lo que es necesario prevenir y controlar dichas emisiones, para prevenir la contaminación atmosférica.	Mediante la publicación de medidas de referencia (Límites Máximos Permisibles; LMP), que sean un parámetro para los regulados, con la finalidad de monitorear los contaminantes que se estén vertiendo a la atmósfera por vehículos asociados al proyecto, que funcionen a gasolina, con la finalidad de no sobrepasarlos.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-045-SEMARNAT-1996.	Establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Mediante la publicación de medidas de referencia (Límites Máximos Permisibles; LMP), que sean un parámetro para los regulados, con la finalidad de monitorear los contaminantes que se estén vertiendo a la atmósfera por vehículos asociados al proyecto, que funcionen a diésel, con la finalidad de no sobrepasarlos.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-052-SEMARNAT-1993.	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Mediante la publicación de las características, listado y límites de toxicidad, para diversos residuos peligrosos que pudieran asociarse al proyecto.	Operación; Abandono y cierre.
	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y	Mediante la publicación de especies de flora y/o fauna que estén en alguna categoría de riesgo,	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.

	especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	como referencia en caso de que se encuentren en alguna de las etapas del proyecto.	
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.	Mediante la publicación de medidas de referencia (Límites Máximos Permisibles; LMP), que sean un parámetro para los regulados, con la finalidad de monitorear las emisiones de ruido generado por el escape de los vehículos asociados al proyecto, con la finalidad de no sobrepasarlos.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-081-SEMARNAT-1994 y su Acuerdo de modificación.	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.	Mediante la publicación de los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.	Establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se comercializan en el país.	Mediante la claridad y especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental, cancelando y unificando referentes previos.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.	Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Mediante las especificaciones sobre los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.	Establece criterios para la caracterización y determinación de concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos; así como los criterios de remediación.	Mediante la publicación de criterios y métodos de caracterización y determinación de concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos; así como los criterios de remediación.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	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.	Mediante la publicación de criterios, listados, elementos y procedimientos, para el manejo, transporte y/o disposición final de los Residuos de Manejo Especial que se generen en alguna de las etapas del proyecto.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.

NOM-165-SEMARNAT-2013.	Establece la lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal, para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, sus criterios técnicos y umbrales de reporte.	Mediante la publicación de referencia de una lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-001-ASEA-2019.	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 mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Mediante la publicación de 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 mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-002-STPS-2010.	Determina las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, para impedir un fuego incipiente o connato de incendio, que pueda causar daños a la salud humana, al ambiente y/o a las instalaciones.	Mediante las especificaciones, categorización de riesgo de incendio y procedimientos de seguridad para los sistemas de combate al fuego, asociados al proyecto.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-004-STPS-1999.	Especifica los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo, que permitirá establecer un referente mínimo de seguridad para prevenir fallos potenciales a la maquinaria y/o equipo, que puedan causar daños a la salud humana, al ambiente y/o a las instalaciones.	Mediante las especificaciones y requisitos mínimos de seguridad de la maquinaria y/o equipo asociados al proyecto, para prevenir accidentes que puedan causar daños a la salud humana, al ambiente y/o a las instalaciones.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.
NOM-005-STPS-1998.	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, que permitirá una adecuada gestión de las sustancias químicas peligrosas, que puedan causar daños a la salud humana, al ambiente y/o a las instalaciones.	Mediante el establecimiento de condiciones mínimas de seguridad para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, asociadas al proyecto.	Operación.
NOM-017-STPS-2008.	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, que permitirá proporcionar equipos de protección individual a los trabajadores, para prevenir daños potenciales a su salud.	Mediante el establecimiento de un sistema de selección, uso y manejo de Equipo de Protección Personal, que impida daños a la salud de los trabajadores asociados al proyecto, en cualquiera de sus etapas.	Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.

<p>NOM-018-STPS-2015.</p>	<p>Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, que permitirá una adecuada y oportuna identificación de aquellas sustancias químicas capaces de causar daño al medio ambiente, la salud humana y/o las instalaciones.</p>	<p>Mediante un Sistema Globalmente Armonizado, que permita la identificación gráfica, documental y por Frases de Riesgo, que permitan una adecuada comunicación de peligros y riesgos de las sustancias químicas asociadas al proyecto, en cualquiera de sus etapas.</p>	<p>Operación.</p>
<p>NOM-022-STPS-2015.</p>	<p>Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene. Permitirá la instalación de sistemas de protección adecuados para el control de electricidad estática o atmosférica, que pudiera ser una fuente de ignición potencial para los combustibles almacenados.</p>	<p>Mediante las especificaciones mínimas necesarias de los sistemas de protección de electricidad estática y/o atmosférica que pudieran actuar como fuentes potenciales de ignición para los combustibles manejados y/o almacenados.</p>	<p>Operación.</p>
<p>NOM-026-STPS-2008.</p>	<p>Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en Tuberías. Permite el aviso gráfico, oportuno y específico de los riesgos de las instalaciones en general y de tuberías con riesgos potenciales específicos en particular, capaces de causar daño al medio ambiente, la salud humana y/o las instalaciones.</p>	<p>Mediante las especificaciones y características mínimas necesarias de las señales y avisos de seguridad e higiene y los riesgos asociados a los fluidos conducidos por tuberías, en cualquiera de las etapas del proyecto.</p>	<p>Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.</p>
<p>NOM-035-STPS-2018.</p>	<p>Factores de riesgo psicosocial en el trabajo- Identificación, análisis y prevención.</p>	<p>Mediante el establecimiento de los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.</p>	<p>Preparación y construcción; Operación; Abandono y cierre.</p>

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

De acuerdo con el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico, existen varios instrumentos de Gestión territorial para el Estado de Tabasco figura 2 y 3. El sitio donde pretende ubicarse el proyecto se encuentra dentro de los siguientes programas:

Para el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Tabasco, el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **HUI-AMX-01**, la cual tiene las siguientes características:

UGA	Superficie m2	Usos de suelo compatibles	Criterios
HUI-AMX-01	1,041.371	Aprovechamiento	RA1, RA2, RA4, RA5, RA6, RA7, RA9, RA10, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18, RA19, RA20, RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP7, RP8, RP9, RP11, RP12, RP13, RF1, RF2, RF3, RF5, RF6, RF7, RF9, RF10, RF11, RF12, RF13, RF14, RF15, RF16, RF17, EM1, EM2, EM3, EM4, EM5, EM7, EM8, EM9, EM10, EM11, EM12, EM13, AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10, AI11, AI12, AI13, AI14, AI15, AI16, AT2, AT5, AT6, AT7, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT19, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH10, AH12, AH14, VC1, VC2, VC4, VC5, VC6, ER1, ER3, ER4, ER5, PA1, PA2, PA4, PA5, PA6, PA7, PA9, PA10, PA11, PA12, PA13, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, CA7, CA8, CN3, CN5, CN6, CN8, CN9, CN10, CN11, CN13, CN14, CN18, CN21, RS1, RS4, RS5, GN2, GN4, GN5, GN6, GN7, GN8, GN9, GN10, GN11, GN12, GN13, GN14, GN15, GN16, GN17, GN19, GN20, GN21, GN22, GN23, GN24, GN25, GN26, GN27, GN28, GN30, GN31, GN32, GN33, GN34

Cuadro 5. Características de la UGA HUI-AMX-01

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico de Huimanguillo, el proyecto se ubica en la **UGA HUI_2A** de Aprovechamiento,

UGA	Actividades Productivas					POLITICA
	ACUICULTURA	AGRÍCOLA	FORESTAL	PECUARIO	SUPERFICIE km	
HUI_2A	129,131	3	3,122,123, 124,125,126	3, 13, 29, 48, 122, 127, 128, 129, 131	9.13	APROVECHAMIENTO

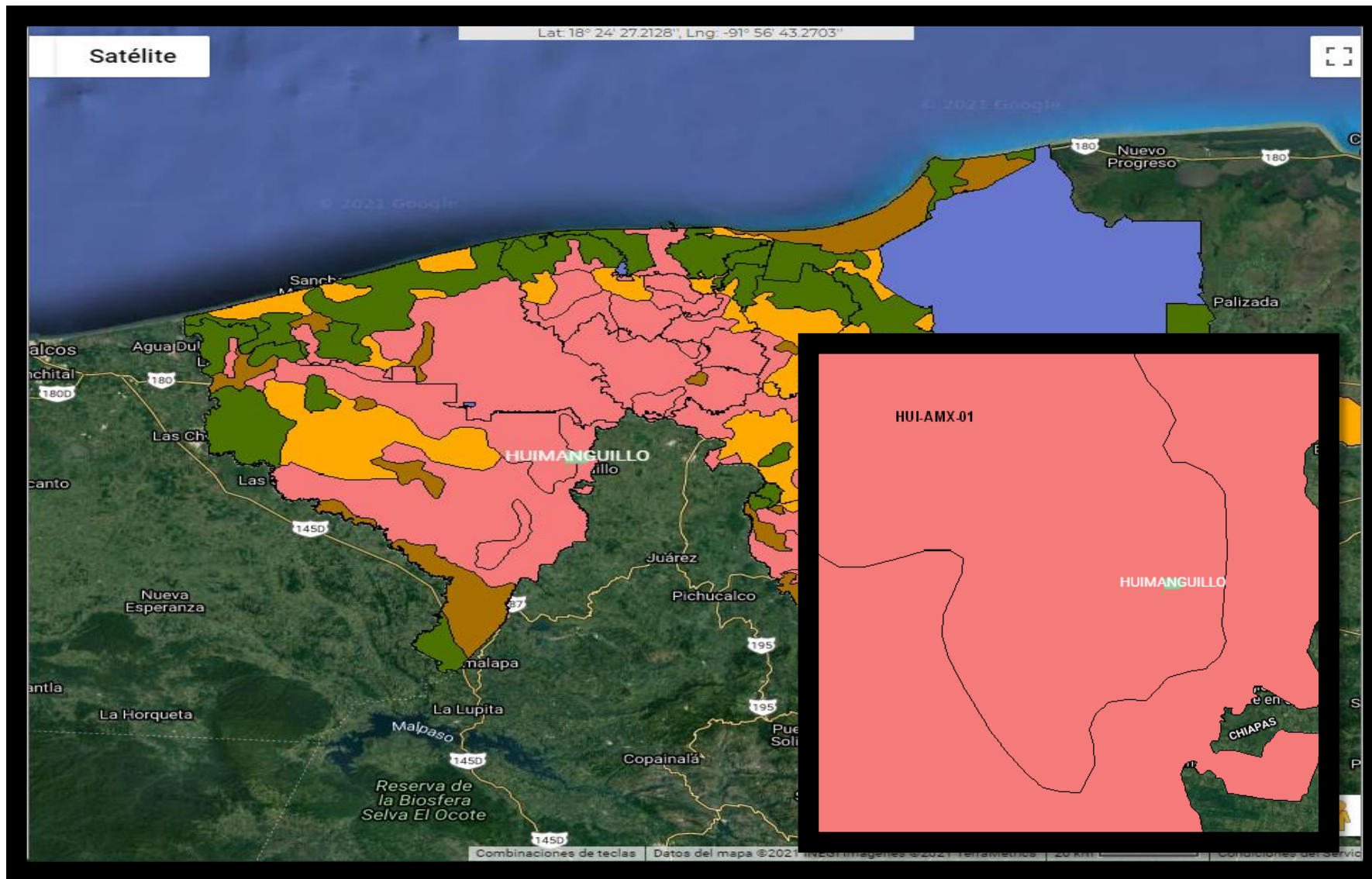


Figura 2. mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia

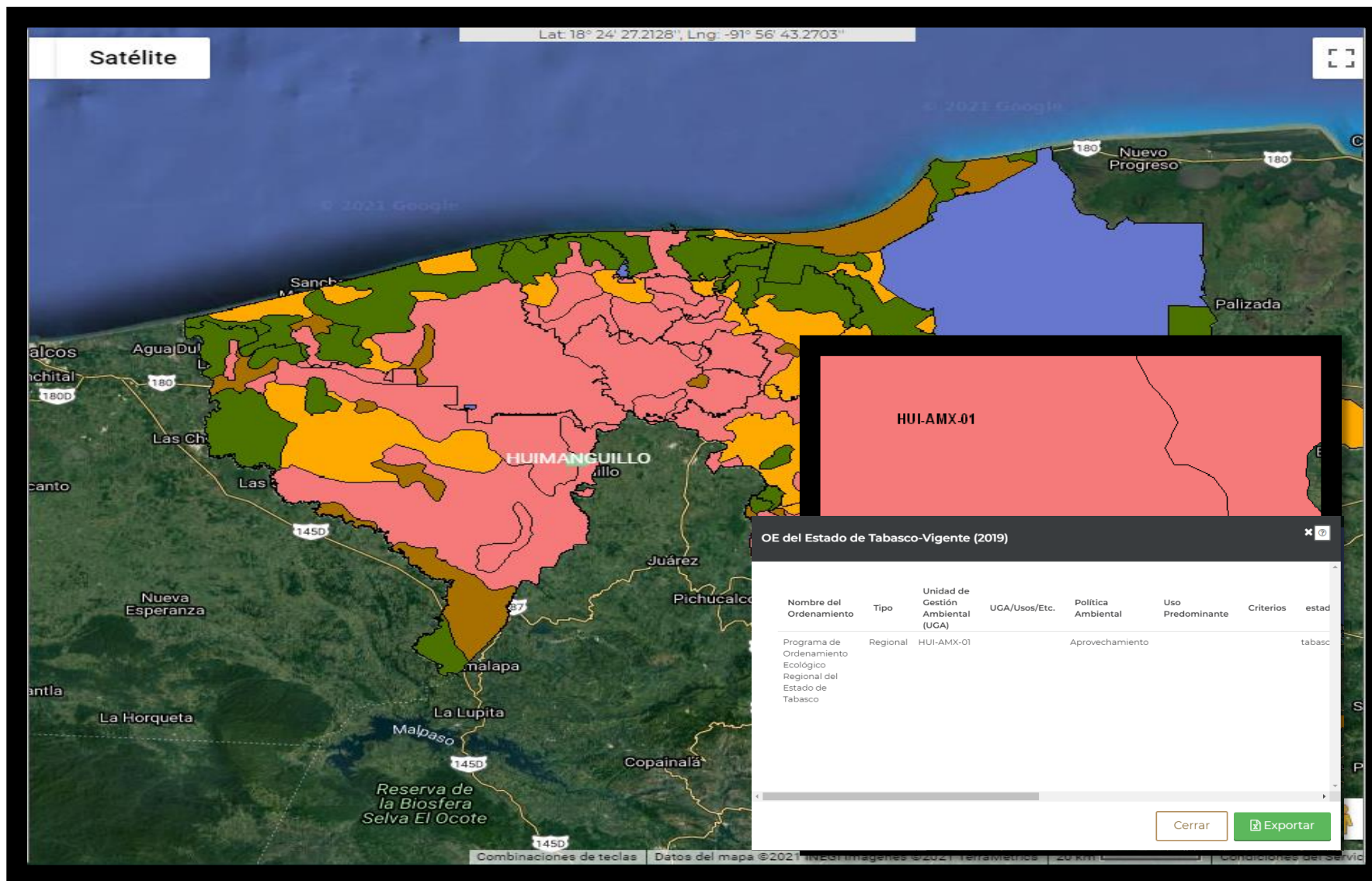


Figura 3. mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia

se adjuntan las fichas y criterios de las UGA’S HUI-AMX-01 y HUI_2A del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Huimanguillo (Anexo 3)

Uso de Suelo

Para efectos del presente Informe se presenta el Uso de suelo el cual fue expedido por la Secretaria De Obras, ordenamiento territorial y servicios municipales **No. de oficio DOOTSM/OF/02150/2021 Registro DOOTSM/VU/FUS/0098/2021** se adjunta copia simple del uso de suelo (**Anexo 4**)

La identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el Plan Municipal de Ordenamiento territorial resume en el Cuadro 5. Por lo anterior, el proyecto se considera compatible con los criterios y estrategias establecidas dentro de los POET y Programas de Desarrollo Municipales correspondientes.

Medidas Propuestas en el Programa Municipal de Desarrollo

CRITERIO O MEDIDA	PLAN O PROGRAMA DE REFERENCIA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PUNTO DONDE ESTÁ ESTABLECIDO
Licencia de Uso de Suelo	Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018	Documento que acredite la autorización de Uso de Suelo para las actividades previstas del proyecto	Dirección De Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial/ Periódico Oficial del Ayuntamiento constitucional pag 131
Autorización de Descarga de Aguas Residuales	Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018	Documento que acredite la autorización de descarga de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales pag. 59
Restricción de vialidad	Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018	Evidencia física de cumplimiento, de acuerdo con la constancia de alineamiento expedida	Infraestructura con una visión de conectividad integral pag. 143/ Periódico Oficial del Ayuntamiento constitucional pag 125
Intensidad máxima de construcción 1.8 veces la superficie del lote	Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018	Evidencia física de cumplimiento, de acuerdo con la Licencia de Uso de Suelo expedida	Equipamiento, mobiliario e infraestructura pag.56
Superficie libre de construcción del 30%	Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018	Evidencia física de cumplimiento, de acuerdo con la Licencia de Uso de Suelo expedida	Equipamiento, mobiliario e infraestructura pag. 56

CUADRO 8. Resumen de criterios y/o medidas propuestos en el PMD, que deberá cumplir

II.3. La obra o actividad está Prevista en un Parque Industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

El predio propuesto del proyecto, no se ubica en ningún parque industrial por lo que este apartado no aplica para el proyecto.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

Según lo establecido en el Artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, que se correlaciona a lo determinado en el **Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en su Artículo 28, fracción XIII**, que obliga a obras y actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. Sin embargo, el Artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece en el apartado D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS, fracción IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, como actividades exentas de presentar una Manifestación de Impacto Ambiental que, sin embargo, serán sujetas de presentar un Informe Preventivo, según lo especificado en el Artículo 29 del mencionado Reglamento.

Y para dar cumplimiento a:

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. Donde indica

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.

Localización del proyecto:

Domicilio: en **Calle Ignacio Gutiérrez S/N Esquina Constitución; Colonia Centro; Huimanguillo, Tabasco**

Vértices del polígono	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas
	X Cord	Y Cord	
1	458027.84	1971939.76	17° 50'4.85'' N 93°23'45.99"O
2	458024.0	1971914.25	17°50'4.02"N 93°23'46.12"O
3	457984.13	1971916.39	17°50'4.08"N 93°23'47.47"O
4	457986.48	1971940.95	17°50'4.88"N 93°23'47.39"O

CUADRO 9 . Coordenadas de la Estación de Servicio

Superficie del terreno:

El terreno que ocupa la estación, es en una poligonal irregular de una superficie de **1000.00 m2** metros cuadrados.

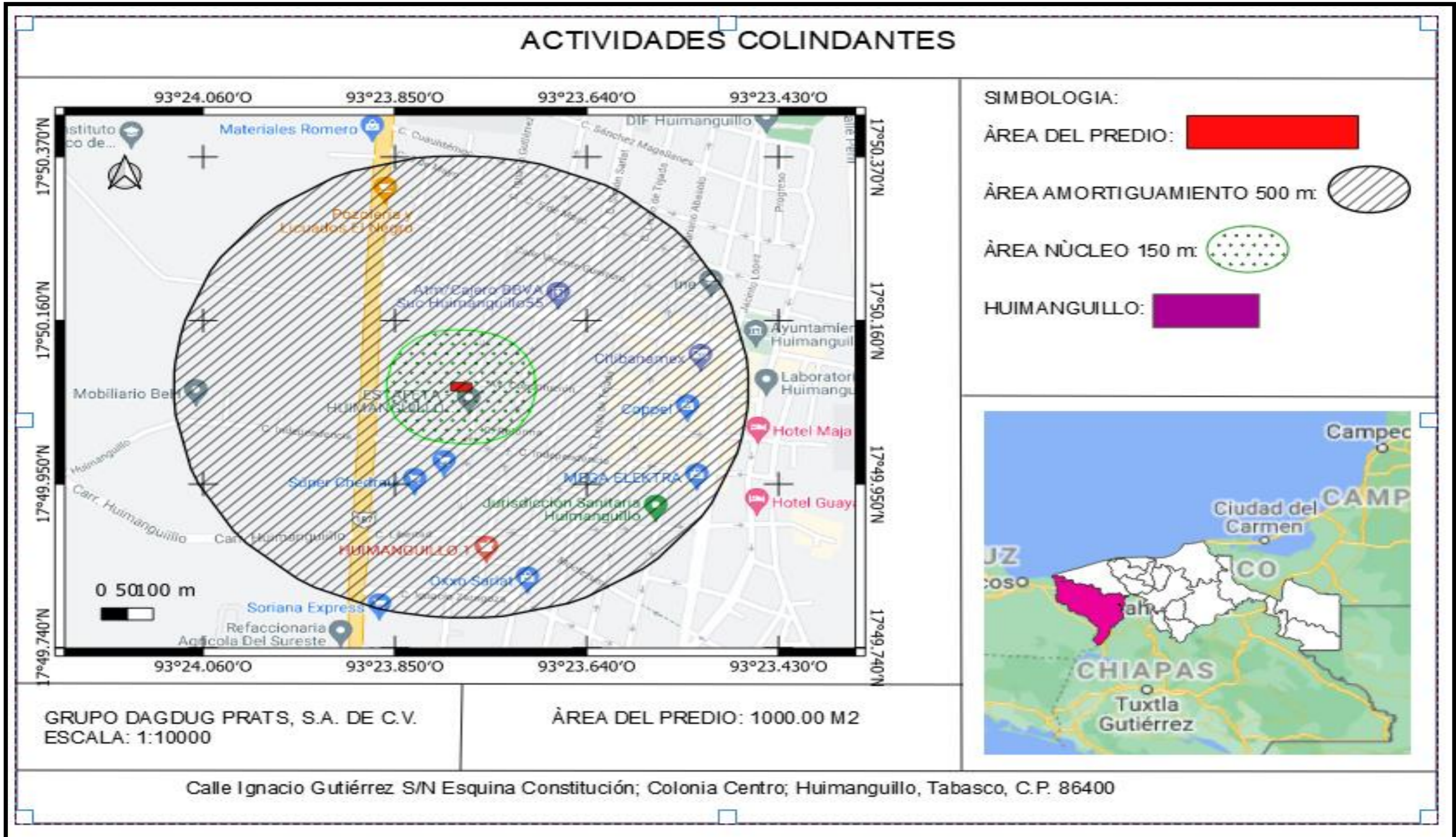


Figura 5. Colindancias de la Estación de Servicio

Colindancias:

El municipio de Huimanguillo se localiza en la región de la Chontalpa y tiene como cabecera municipal a la ciudad de Huimanguillo, la que se ubica al este del estado, entre los paralelos 17°19' de latitud norte y 93°23' de longitud oeste.

Colinda al norte con el municipio de Cárdenas, al sur con los estados de Chiapas y Veracruz, al este con el estado de Chiapas y al oeste con el estado de Veracruz; posee referencias especiales o mojoneas naturales que señalan sus límites

COLINDANCIA	NORTE	SUR	ESTE	OESTE
150 m	Restaurante familiar	Propiedad privada	Casa habitación	Terreno baldío
500 m	Casa habitación	Casa habitación	Casa habitación	Terreno baldío

Cuadro 10. Colindancias para el sitio del proyecto.

Actividades que se desarrollan en las colindancias

De ninguna manera las actividades que se llevan a cabo en las colindancias del terreno representan algún riesgo para la Estación de Servicio

Se contempla en un radio de 50.00 m. de la estación, lo siguiente:

No se encuentran Centros Hospitalarios o cualquier espacio abierto o construcciones dentro de un inmueble, utilizados para la reunión de 100 o más personas simultáneamente con propósitos educacionales, religiosos o deportivos, así como establecimientos con 30 o más plazas donde se consuman alimentos o bebidas.

De igual forma no existen construcciones destinadas a la vivienda, constituidas por al menos tres niveles, y estos a su vez por al menos dos departamentos habitacionales cada uno.

Delimitación de la estación

El límite de la estación está delimitado perimetralmente con barda de blocks de 2 metros de altura.

Accesos

La estación cuenta con acceso y salida vehicular

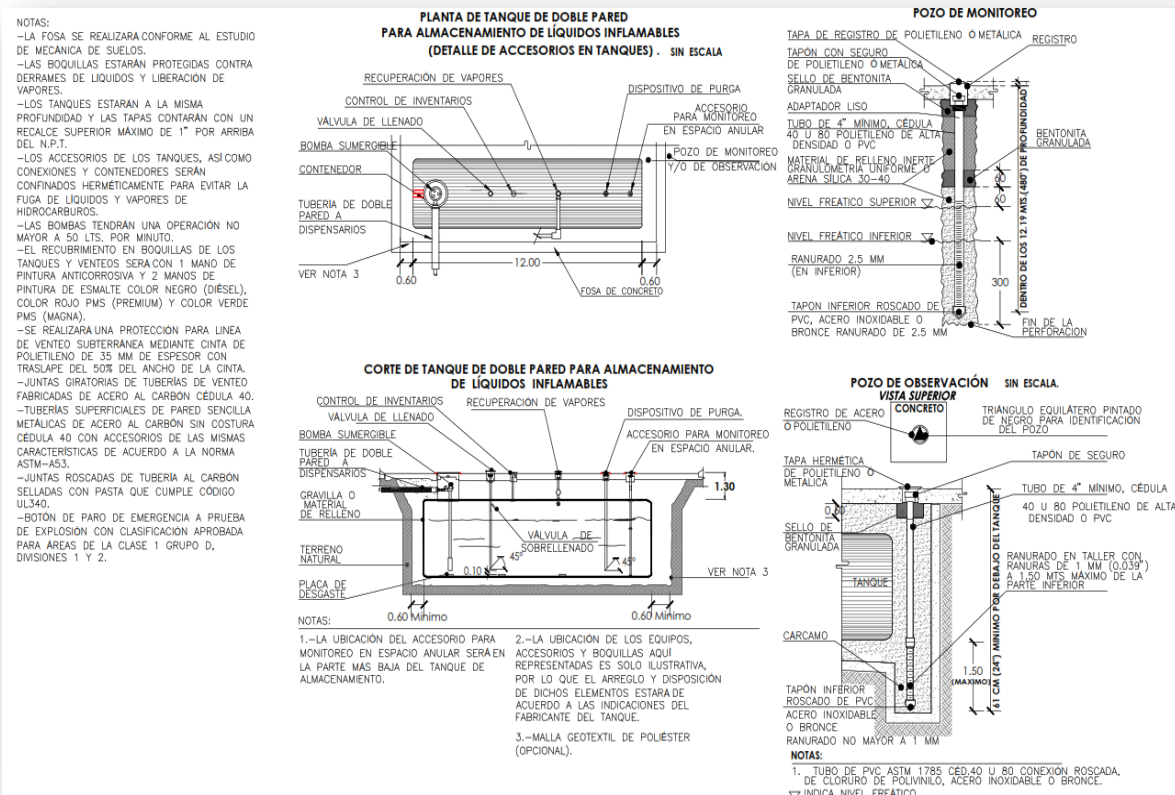
Edificaciones:

La construcción destinada para el servicio sanitario y de oficina se localiza por el lindero Sur del límite de estación.

Almacenamiento:

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburo (Gasolinas Magna) así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, contando con una tienda de conveniencia. La estación de servicio tendrá una capacidad instalada de 120,000 Litros de combustible, las cuales se dividirán en 2 tanques de almacenamiento:

TANQUES					
No.	Combustible	Capacidad	Unidad	Marca	Modelo
1	Magna	60,000	Litros	TIPSA	60T11
2	Premium	60,000	Litros	TIPSA	60T11



ESPECIFICACIONES DE LOS TANQUES TIPSA		
	Modelo 60T11	Modelo 60T11
Tipo	Horizontal	Horizontal
Capacidad nominal del tanque	60,000 litros	60,000 litros
Peso muerto del tanque	5,680 kg	5,680 kg
Cantidad de ensambles de anclaje utilizados	6	6
Fuerza de ruptura	9,980 kg	9,980 kg
Fuerza de flotación teórica	60,000 kg	60,000 kg
Fuerza ejercida por flotación real	54,320 kg	54,320 kg
Fuerza máxima de resistencia de todos los ensambles de anclaje	119,760, kg	119,760, kg
Factor de seguridad	2.20	2.20

MEDIDAS EXTERIORES		
Diámetro	3.33 metros	3.33 metros
Longitud	7.15 metros	7.15 metros
MEDIDAS EXTERIORES		
Diámetro	3.317	3.317
Longitud	7.134	7.134
TABLA DE BOQUILLAS Y ELEMENTOS		
	Modelo 60T11	Modelo 60T11
Coples 4”	x	x
Coples 2”	x	x
Entrada hombre 24” acceso a tanque	x	x
Ensamble de anclaje de Polyester con matraca	x	x
Purga	x	x
Venteo	x	x
Boquilla de llenado	x	x
Espacio anular	x	x

Áreas de la Estación:

Se adjunta el plano relativo al proyecto en el **Anexo 5**.

DESCRIPCIÓN	AREA m2	PORCENTAJE %
PLANTA BAJA-ADMINISTRACIÓN Y EQUIPOS		
Cuarto de limpios	5.59	0.56%
Cuarto eléctrico	4.69	0.47%
Cuarto de maquinas	5.12	0.51%
Baño mujeres	4.22	0.42%
Baño Hombres	4.22	0.42%
Facturación	4.29	0.43%
Cuarto de Aceites	5.61	0.56%
Cuarto de residuos peligrosos	4.35	0.44%
Cuarto de Basura	4.60	0.46%
Cuarto de sucios	4.10	0.41%
Local comercial 1	21.10	2.11%
Local comercial 2	28.36	2.84%
Módulos de Abastecimiento (Techado Estructura)	255.24	25.52%
Almacenamiento de Combustibles	89.76	8.98%
Accesos, Circulaciones y Estacionamientos	512.30	51.23%
Áreas verdes	46.45	4.64%
Superficie total	1000	100%
Oficinas (administración planta alta)	33.75	

CUADRO 11. Descripción y áreas del proyecto

Dispensarios

Equipo para medición de despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, la estación de servicio contara con lo siguiente:

DISPENSARIOS				
Dispensario	Combustible	No. de pistolas	Marca	Modelo
1	Magna	2	Gilbarco	ENCORE 500 S NA1
	Premium	2		
2	Magna	2	Gilbarco	ENCORE 500 S NA1
	Premium	2		
3	Magna	2	Gilbarco	ENCORE 500 S NA1
	Premium	2		

Cuadro 10. Especificación de los dispensarios

El surtidor ENCORE 500 S tiene una interfaz intuitiva y centralizada que permite rápidas transacciones y de esta forma mejora la atención, el dispensador de seguridad mejorada les exhibe a los clientes exactamente lo que gastan, mientras reduce posibles pérdidas por varianza. Su software único de seguridad “No Pulse-No Flow” le garantiza tranquilidad en sus despachos, evitando accidentes y pérdidas.

Características estándar

- Señales de iluminación
- No Flow
- Cierres de seguridad oculto
- Salidas de manguera en ángulo
- Iluminación LED de pantalla
- Pantalla QVGA 5.7”

Válvulas

Se instalará una válvula de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a ± 1.27 cm (½ pulg) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula.

La sección de ruptura de la válvula se encontrará a ± 12.7 mm del nivel de piso terminado y las compuertas deben funcionar correctamente, para que en caso de emergencia no se derrame producto de la manguera de despacho y de la tubería que va de la bomba sumergible al dispensario.

VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO (shut-off valve)		
No.	Modelo	Fabricante
1	10BM5825	OPW
2	10BM5825	OPW
3	10BM5825	OPW
4	10BM5825	OPW
5	10BM5825	OPW
6	10BM5825	OPW

Cuadro 12. Especificación de shut-off valves

Válvulas de corte rápido (break-away).

Se utiliza en la manguera principal de carga del surtidor, denominada manguera de línea o de carga, y esta válvula cumple la función de evitar que el vehículo arranque el surtidor en caso de que por error el vehículo intente retirarse con la manguera aun conectada. si eso ocurriera, la válvula se desacopla automáticamente y cierra la línea liberando el tramo de manguera conectado al vehículo, al sufrir una tracción por parte de este de entre 40 a 60 kg de fuerza.

VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO (BREAK-AWAY).		
No.	Modelo	Fabricante
1	66REC-1000	OPW
2	66REC-1000	OPW
3	66REC-1000	OPW
4	66REC-1000	OPW
5	66REC-1000	OPW
6	66REC-1000	OPW
7	66REC-1000	OPW
8	66REC-1000	OPW
9	66REC-1000	OPW
10	66REC-1000	OPW
11	66REC-1000	OPW
12	66REC-1000	OPW

Cuadro 13.. Especificación de BREAK-AWAY

Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

funcionaran de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante (ENCORE 500 S NA1 y ENCORE 500 S NP3)

Pistolas para el despacho de combustibles.

Las pistolas son parte de la bomba de combustible. Están conectadas mediante mangueras flexibles y son la parte que se inserta en la entrada del tanque del vehículo. Las mangueras son de material robusto para poder soportar un desgaste intenso, tal como la exposición al medio ambiente, y a ser pisadas por los vehículos. Están conectadas a resortes o espirales macizas que les dan resistencia adicional

PISTOLAS		
No.	Modelo	Fabricante
1	7H-0400	OPW
2	7H-0400	OPW
3	7H-0400	OPW
4	7H-0400	OPW
5	7H-0400	OPW
6	7H-0400	OPW
7	7H-0400	OPW
8	7H-0400	OPW
9	7H-0400	OPW
10	7H-0400	OPW
11	7H-0400	OPW
12	7H-0400	OPW

Cuadro 14. Especificación de Pistolas

Equipo de Telemedición

El TLS-450 Plus es un sistema de medición y monitoreo ambiental con tecnología y recursos avanzados, especialmente diseñado para ofrecer la más alta precisión en la industria y la máxima flexibilidad para una gestión completa de estaciones de servicio y otros establecimientos industriales. Este sistema permite la gestión completa de inventario, entregas y alarmas desde cualquier lugar, utilizando cualquier dispositivo conectado a Internet, como un teléfono celular, computadora, laptop o tableta. Tiene una estructura modular, que se puede ampliar para acompañar el crecimiento de su negocio y / o cualquier cambio en la legislación ambiental.

EQUIPO DE TELEMEDICIÓN						
No.	Marca	Modelo	Comunicaciones	Alarmas	Detección de perdidas	Separación de Fases
1	Veeder-Root	TLS-450 PLUS	Sitefax RS232, RS485 TCP/IP, IFSF GSM GPRS Web server USB	3 años	SLD/CSLD Sensores (todos)	Si

Cuadro 15. Especificación de equipo de tele medición

La conexión remota en el TLS-450 PLUS permite un control preciso del stock de combustible y la información de detección de fugas en todo momento.

- Accuchart
- Conciliación de inventario comercial (BIR)
- Estadísticas y detección continua de fugas (CSLD)
- Rendimiento mejorado

- Almacenamiento de datos
- Rentabilidad probada:
- Descarga remota de software
- Visibilidad logística
- Velocidad y agilidad en la resolución de problemas
- Personalización de alarmas

Motobombas

La Impulsión de combustible permite que el stock líquido recorra mayores distancias, de esta forma permitiendo una mayor flexibilidad en el diseño de la estación. Al precisar menor cantidad de tuberías y partes móviles que otros sistemas de bombas similares, minimiza riesgos de bloqueos de vapor. Las características únicas de diseño le permiten una instalación y un mantenimiento simple y rápido.

MOTOBOMBAS					
No. de motobombas	Combustible	Capacidad	Unidad	Marca	Modelo
1	Magna	1.5	HP	RED JACKED	RD4
2	Premium	1.5	HP	RED JACKED	RD4

Cuadro 16. Especificación de Motobombas

Área de máquinas.

Compresor

Compresor de banda oakland, tiene una capacidad de 500 l, motor de 5 hp, arrancador trifásico a corriente de 220 volts y velocidad de 1,050 revoluciones por minuto. Cuenta con válvula de drenado y manómetro

COMPRESOR				
No.	Capacidad	Unidad	Marca	Modelo
1	5	HP	URREA	5HP500L

Cuadro 17. Especificación del Compresor

Cuarto de controles eléctricos.

Se instalará 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.

Accesos y circulaciones.

En la construcción, sobre la base de lo diseñado, se considerará los radios de giro necesarios para los vehículos siendo 6.00 m para automóviles y 10.40 m para camiones o Auto-tanques como mínimo.

Techumbres en zona de despacho

las techumbres se instalarán en las áreas de despacho a vehículos pesados brindando protección a los trabajadores y los usuarios con respecto al clima, considerando que el diseño y construcción de la estructura soporte.

Especificaciones Generales:

- La estación contará con accesos consolidados y nivelados para el tránsito seguro de vehículos.
- El predio no está cruzado por líneas de alta tensión.

- Por la ubicación del predio, no existen riesgos de deslaves del terreno, inundaciones, quema de plantíos, y además no es necesario encauzar la ventilación hacia zona ya determinada, por no presentarse factores para la acumulación de gasolinas en el interior de la estación.
- De la tangente del tanque de almacenamiento a 30 metros no se encuentra construcción alguna (centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales multifamiliares).

urbanización:

- La estación tendrá la pendiente y drenaje adecuado para el desalojo de aguas pluviales.
- La zona de circulación tendrá terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas

Delimitación de la estación.

La estación esta circundada con muro de tabique de 3.00 m de altura sobre el NPT por el lindero norte, Este y Oeste, mientras que por el lindero sur se tiene libre acceso a la estación.

Accesos.

La estación cuenta con acceso, usado para entrada de vehículo, ambos ubicados por el lindero sur.

Edificaciones.

Se cuenta con oficina y servicios sanitarios de material incombustible, que cumplen con la reglamentación de construcción aplicable a la materia, el sistema de drenaje está conectado a la red municipal.

Estacionamientos.

La estación no cuenta con estacionamientos.

Recibo de combustible.

La gasolina se recibirá en pipas que se estacionaran en la zona de descarga, a un costado del tanque de almacenamiento, considerando siempre las normas de seguridad establecidas.

Descarga de combustible.

El encargado de control operación de la estación, previa verificación del nivel del tanque de almacenamiento, será el responsable de programar la descarga de las pipas al tanque que corresponda, ordenando la conexión de la manguera de la boquilla de descarga de la pipa a la succión de la bomba correspondiente, vigilando siempre que las conexiones sean totalmente herméticas para evitar cualquier fuga por pequeña que parezca, una vez efectuada la operación de descarga total del combustible, se procederá a desconectar las mangueras y dar la orden de salida de la pipa, la cual circulará de acuerdo a las señalamiento de transito establecidos. Tránsito vehicular. Como se menciona en el punto anterior se establecerán y trazarán señalamientos de tránsito, los cuales se deberán hacer respetar por el personal de control de la estación, las cuales se deberán de respetar por el personal de control de la estación. La circulación de vehículos será de la siguiente manera: la entrada para las pipas para descarga como para vehículos será señalada con flechas de seguimiento y continuidad.

Siguiendo el orden de transito explicado en el esquema anterior, los vehículos entraran y se estacionaran frente a las bombas de dispensario o despacho, en donde el personal encargado de esta operación atenderá las necesidades de abasto de gasolina y Diesel, teniendo especial precaución de no derramar los combustibles, el personal no deberá permitir que los mismos clientes se despachen, ya que no tienen la habilidad y las

instrucciones requeridas para la operación correcta del equipo, además de orientar al usuario para que respete cada una de las normas establecidas para el despacho.

Sistema Contra Incendio

Zona o área	Número de extintores
Área de despacho, por cada isla de despacho	1
Zona de almacenamiento	2
Cuarto de máquinas	1
Edificio de oficinas, por cada 30 m ²	2
Área de almacén temporal de residuos peligrosos	1

Cuadro 20. Sistema contra incendio

Mantenimiento

En lo referente al mantenimiento este es regido por el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección de Estaciones de Servicio.

USO DE SUELO

El uso actual del suelo donde se ubicará el Proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO HUIMANGUILLO” es ZONA URBANA, COMPATIBLE CON: Infraestructura, Servicios y Asentamientos Humanos. En la Figura 6 se muestra la ubicación del predio donde se realizará el Proyecto respecto del uso de suelo del predio donde se asienta, así como los predios colindantes.

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura
AH	Complementaria	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable
Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Clave de fotointerpretación	Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria
No aplicable	No aplicable	No aplicable	AH	Asentamientos humanos
Tipo de plantación	Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS
No aplicable	No aplicable	No aplicable	Asentamientos humanos	No
Componente	Nombre del proyecto		Superficie de la geometría (m ²)	Superficie de incidencia (m ²)
CUS	ESTACIÓN DE SERVICIO HUIMANGUILLO		1041.371	1041.371

CUADRO 12 . Información de uso de suelo obtenida de sigeia (mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia)

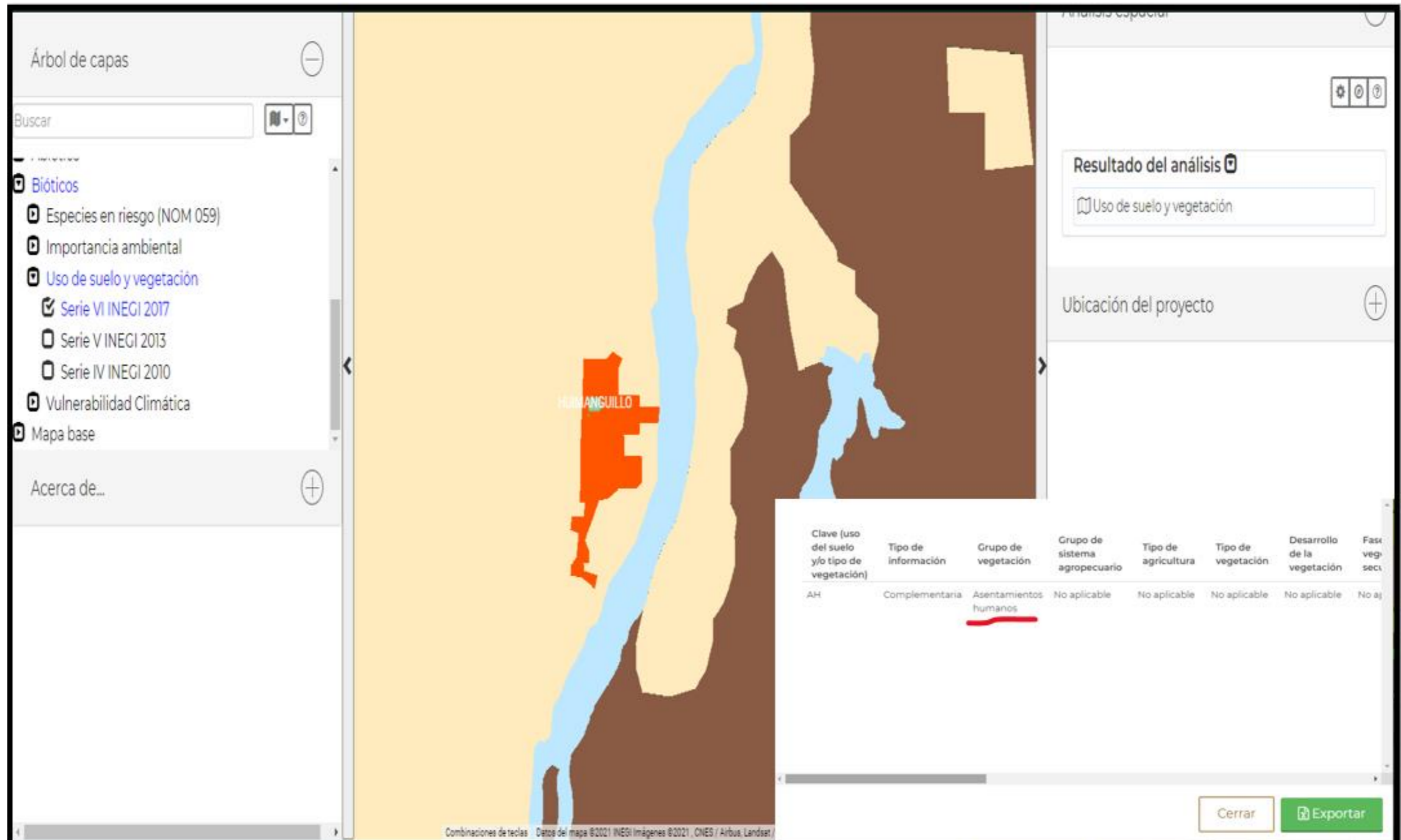


Figura 6. Uso de suelo mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia

La "ESTACIÓN DE SERVICIO HUIMANGUILLO" cuenta con un programa calendario de trabajo para las actividades mínimas básicas a realizar durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción y Operación por cada año de funcionamiento, tal como se muestra en el Cuadro 10 que se presentan a continuación

CUADRO 13. Programa de trabajo. El proyecto cuenta con un programa calendario de trabajo para las actividades mínimas básicas a realizar durante las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento por cada año de funcionamiento.

Preparación del sitio, Construcción	No.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	UBICACIÓN	E	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D	
	1	Despalme	Terreno	X												
	2	Nivelación y compactación	Terreno	X	X											
	3	Excavación y cimentación	Terreno		X	X										
	4	Drenajes	Terreno		X	X	X									
	5	Estructuras	Terreno		X	X	X	X								
	6	Muros	Terreno			X	X	X	X							
	7	Pisos y recubrimientos	Terreno				X	X	X							
	8	Instalación hidráulica y sanitaria	Terreno			X	X	X	X							
	9	Instalación eléctrica	Edificio				X	X	X	X						
	10	Herrería y carpintería	Edificio					X	X	X	X					
	11	Obra exterior	Terreno						X	X	X	X				
	12	Tanque de almacenamiento	subterráneo				X	X								
	13	Tuberías y accesorios	Subterráneo y aéreo				X	X	X	X						
	14	Andén de despacho	Área de despacho							X	X					
	15	Instalación electromecánica	En toda la estación						X	X	X	X	X			
	16	Pintura	Edificios											X	X	
17	Pruebas de equipo	En toda la estación												X	X	

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	NO.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	UBICACIÓN	FRECUENCIA	AÑO											
					E	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D
1	Válvula de corte rápido (BREAK A WAY)	Dispensario de Producto	Cada tres meses			X			X				X			X
2	Verificar que la válvula no se encuentre bloqueada Verificar instalación de válvula (invertida o mal instalada)	Dispensario de Producto	Cada tres meses			X			X				X			X
3	Válvula de corte rápido (SHUT OFF)	Dispensario de Producto	Cada tres meses			X			X				X			X
4	Verificar que funcione adecuadamente, que selle correctamente, que se encuentre bien sujeta y con su tomillería completa Verificar que no existan fugas. Verificar fusible de acción mecánica Verificar que se encuentre instalada a 1.27 cm (1/2 pulgada) con respecto al nivel del basamento	Dispensario de Producto	Cada tres meses	X			X			X					X	
5	Válvula de esfera	Dispensario de Producto y Motobomba	Cada tres meses			X			X				X			X
6	Sensor de líquidos	Dispensario de Producto y Motobomba	Cada seis meses	X							X					
7	Verificar que los sensores funcionen correctamente	Dispensario de Producto y Motobomba	Cada seis meses			X			X				X			X
8	PARO DE EMERGENCIA	En área de despacho y zona de Tanques	Cada seis meses	X							X					

	9	Realizar prueba de operabilidad del Paro de Emergencia completo	En área de despacho y zona de Tanques	Cada seis meses	X							X						
	10	Válvula de presión vacío o de venteos	Tanques de almacenamiento	Cada seis meses	X							X						
	11	Extintores	En área de despacho, zona de tanques y oficinas	Cada año	X													
	12	Verificar que tienen carga vigente Verificar que exista: Área de despacho (1 por cada isla) Zona de almacenamiento (2 por cada tanque) Cuarto de máquina (!) Edificio de oficinas (2) Área de almacén temporal de residuos peligrosos (1)	En área de despacho, zona de tanques y oficinas	Cada tres meses	X			X				X				X		
	13	Contenedor de bocatoma de llenado	Tanques de almacenamiento	Diariamente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	14	Válvula de sobre llenado	Tanque de Almacenamiento	Cada 3 meses	X			X				X				X		

Programa de abandono del sitio. Una vez concluida la vida útil del proyecto, la cual se estimará esencialmente con base en dos referencias:

- a) La vida útil máxima de los tanques de almacenamiento de combustibles; que generalmente ocurre en un periodo máximo promedio de 30 AÑOS.
- b) La vida útil de los sistemas constructivos de fachadas y cubiertas, utilizando el método propuesto por la Norma ISO-15686.

Si derivado de las estimaciones anteriores se decidiera prolongar la vida del proyecto, será necesario establecer medidas de reacondicionamiento constructivo y/o recambio de tanques, tuberías, dispensarios y, en general, considerar una remodelación mayor del proyecto, así como la actualización de las obligaciones en materia de impacto ambiental, con base en las obligaciones aplicables en ese momento.

Si, por el contrario, se decidiera finalizar el proyecto, se deberá instaurar un Programa de Abandono y/o Restauración del sitio del proyecto, que contemple al menos las siguientes acciones:

- Retirar todos los equipos y residuos de las operaciones, de las estaciones y áreas donde se hubiera trabajado en el proyecto.
- Remover toda instalación fija no recuperable que se haya construido, como escalones u otros.
- Inventariar y evaluar cuidadosamente los daños ocasionados a la flora, determinando las áreas que requieren una reforestación controlada e inmediata y las áreas que por sus características de suelo y humedad tendrían una rápida regeneración natural.
- Señalizar con carteles el nombre de la Empresa, profundidad de entierro y número de teléfono para llamar en caso de emergencia cuando existan inconvenientes relacionadas con el proyecto.
- Implementar un sondeo de las propiedades de los suelos afectados por las actividades del proyecto para comprobar posibles alteraciones de sus características naturales y tomar acciones correctivas.
- En caso de verificarse contaminación de suelos, se debe localizar y remover el material del sitio y reemplazarlo por tierra nueva preparada.
- Igualmente, en caso de establecerse contaminación de aguas, se debe localizar y eliminar la fuente de contaminación. Una vez evaluado el daño y el alcance, se deberá efectuar el tratamiento del agua, hasta recuperar los niveles de composición química similares a los valores originales.
- Se hará un escarificado mecánico del área ocupada por las construcciones. En lo posible, no se dejará el suelo descubierto por largos periodos de tiempo, iniciando las actividades de revegetación tan pronto como sea posible.
- Nivelar el área para asegurar una restauración de acuerdo al paisaje original. Las áreas consideradas críticas serán revegetadas con siembra de vegetación original del sitio.
- Monitorear las áreas por el tiempo necesario y efectuar cualquier trabajo de reparación en caso de que se identifiquen problemas.
- Acciones mínimas de restauración (si fuera necesario), derivadas de un Estudio de Línea Base:
- Realizar la limpieza de toda el área de la Estación de servicio
- Restituir la capa orgánica superficial del suelo.
- Limpiar adecuadamente los suelos con posibles contaminaciones de combustibles, aceites y grasas.
- Nivelación y compactación de las vías de acceso.
- Colocación de carteles indicadores de las áreas en proceso de restauración.
- Aplicación del Programa de Revegetación en zonas sensibles después de las actividades del proyecto.

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

En el **Cuadro 14**, se describen las características básicas de las sustancias químicas que se utilizarán en el Proyecto motivo del presente Informe, que podrían provocar impactos al ambiente. La descripción extensa de los mismos aparece en el **Anexo 6**, en cada una de las Hojas de Datos de Seguridad de los mismos.

SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA (NOMBRE COMÚN)	COMPOSICIÓN QUÍMICA	ESTADO FÍSICO	CARACTERÍSTICAS CRETIB						ETAPA DEL PROYECTO	ÁREA DE USO	ACTIVIDAD Y CANTIDAD	VÍA DE EXPOSICIÓN POTENCIAL			
			CORROSIVO	REACTIVO	EXPLOSIVO	TÓXICO	FLAMBLE	BIOLÓGICO-INFECCIOSO				INGESTIÓN	INHALACIÓN	CONTACTO DÉRMICO	INOCULACIÓN
Gasolinas	Mezcla de componentes orgánicos	LÍQUIDO					X	X	OPERACIÓN	Tanque de Almacenamiento, área de suministro y área de tuberías	Almacenamiento de hasta 110,000 Litros		X	X	
Aceite lubricante	Aceite mineral base con aditivos	LÍQUIDO					X	X	OPERACIÓN	Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	Manejo de hasta 5 Litros		X	X	
Grasa lubricante	Base lubricante y aditivos (ácido fosforodiotico, alquil ésteres, sales de zinc)	SÓLIDO					X		OPERACIÓN	Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	Manejo de hasta 2 Kg		X	X	

Thinner	Mezcla de disolventes (tolueno, hexano, metanol, metil isobutil cetona, dimetil cetona, butoxietanol)	LÍQUIDO				X	X		OPERACIÓN	Solvente para pintura esmalte (repintado de estructuras metálicas)	Manejo de hasta 5 Litros		X	X	
Pintura a base de agua	Pintura látex	LÍQUIDO				X			OPERACIÓN	Mantenimiento a obra civil	Manejo de hasta 20 Litros		X	X	
Pintura de esmalte	Esmalte alquidálico (bióxido de titanio, negro de humo, dióxido de silicio, carbonato de calcio, 2-etilhexanoato de zirconio, gasnafta, metanol, rojo bond, pigmento metálico cobre)	LÍQUIDO				X	X		OPERACIÓN	Mantenimiento a estructuras metálicas	Manejo de hasta 10 Litros		X	X	
Hipoclorito de Sodio al 12%	Solución acuosa de hipoclorito de sodio al 12%	LÍQUIDO			X	X			OPERACIÓN	Limpieza y desinfección de sanitarios	Manejo de hasta 10 Litros			X	

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

La Estación de Servicio Huimanguillo genera emisiones, descargas y residuos varios durante la etapa de Operación, las cuales se describen en el **Cuadro 15**, así como las Medidas de Control que se tienen contempladas para prevenir daños al ambiente o deterioro de este, como consecuencia de aquéllos. En el **Anexo 7** se adjunta el **Diagrama de Funcionamiento** esperado, junto con la descripción de los procesos y los puntos de generación de emisiones, descargas y/o residuos, para la etapa de operación del proyecto.

Cuadro 15. Emisiones, descargas y/o residuos asociados al Proyecto y las medidas de control de los mismos

EMISIONES, DESCARGAS Y/O RESIDUOS QUE SE PUEDAN GENERAR	ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE CONTROL
Aguas Residuales	Operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de drenaje exclusivo para agua pluvial y de servicios generales. 2. Autorización de descarga de aguas residuales, por la autoridad competente. 3. Análisis de aguas residuales periódicos, para verificar que se encuentren dentro de los Límites Máximos Permisibles de contaminantes vertidos.
Residuos Sólidos Urbanos	Operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servicio de recolección de residuos sólidos urbanos por el sistema de limpia municipal. 2. Separación de residuos desde las fuentes de generación. 3. Registro de los tipos de residuos separados.
Residuos de Manejo Especial	, Operación, Abandono y Cierre, Desmantelamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro como Generador de Residuos de Manejo Especial, con la categorización correspondiente, ante la ASEA. 2. Bitácora de Control de los Residuos de Manejo Especial. 3. Evidencia de entrega de los Residuos de Manejo Especial a acopiadores autorizados, para su reutilización, revalorización, reciclado o reducción. 4. Separación de residuos desde las fuentes de generación.
Residuos Peligrosos	Operación, Abandono y Cierre, Desmantelamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro como Generador de Residuos Peligrosos, con la categorización correspondiente, ante la ASEA. 2. Bitácora de Control de los Residuos Peligrosos. 3. Emplazamiento de un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, que garantice su separación segura. 4. Evidencia de entrega de los Residuos Peligrosos a acopiadores autorizados por la SEMARNAT. 5. Resguardo de los Manifiestos de Entrega-Recepción de los Residuos Peligrosos generados. 6. Separación de residuos desde las fuentes de generación.
Emisiones a la Atmósfera	Operación, Abandono y Cierre, Desmantelamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trámite de solicitud de la Licencia Ambiental Única, a efecto de obtener la autorización como sujetos obligados por la generación de compuestos volátiles diversos, derivados de las actividades del proyecto. 2. Análisis anuales de las emisiones generadas, para verificar que se encuentren dentro de los Límites Máximos Permisibles. 3. Reporte de las emisiones generadas cada año, mediante la Cédula de Operación Anual. 4. Uso de sistemas de reducción de emisiones válvulas de corte rápido, válvulas de seccionamiento, entre otros).

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

El Área de Influencia (AI) del proyecto se delimitó utilizando la aplicación informática del Mapa Digital de México del Instituto de Geografía e Informática (INEGI, 2017), donde se superpusieron las principales características sociodemográficas, fisiográficas y edafológicas del proyecto, resultado un Área que se delimitó con una circunferencia de 1,500 metros de radio y que se representa en la Figura 6.

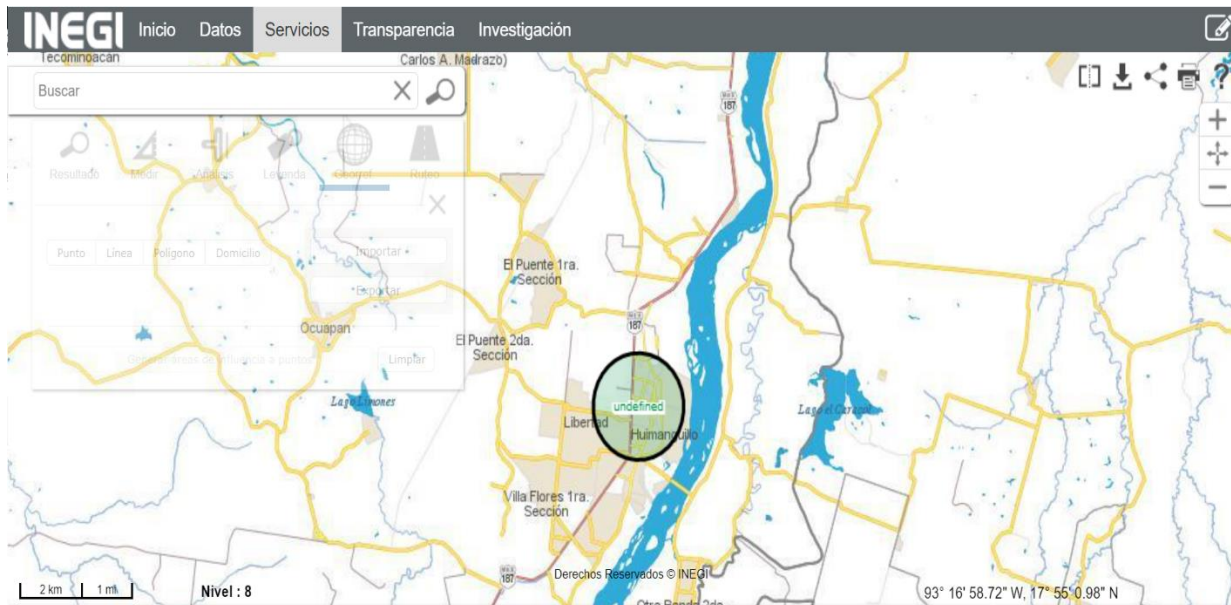


Figura 7. Área de Influencia del proyecto, derivada de la zonificación delimitada por un radio de 1,500 metros (FUENTE: <http://gaia.inegi.org.mx/>).

MEDIO ABIOTICO

Ubicación geográfica:

La palabra Huimanguillo proviene del náhuatl "Uei -man- co" o "Huimango", que significa "Lugar de autoridades grandes" o "Lugar del cacique principal".

El municipio de Huimanguillo se localiza en la región de la Chontalpa y tiene como cabecera municipal a la ciudad de Huimanguillo, la que se ubica al este del estado, entre los paralelos 17°19' de latitud norte y 93°23' de longitud oeste.

Colinda al norte con el municipio de Cárdenas, al sur con los estados de Chiapas y Veracruz, al este con el estado de Chiapas y al oeste con el estado de Veracruz; posee referencias especiales o mojoneras naturales que señalan sus límites.

Por la parte sur se encuentra el cerro Mono Pelado que delimita al municipio con el estado de Chiapas; al oeste se localiza el río Tonalá que delimita al estado de Tabasco con el de Veracruz, y por el oeste el río Mezcalapa que señala los límites del municipio con el estado de Chiapas.

La extensión territorial del municipio es de 3,718.63 km², los cuales corresponden al 15.35% respecto del total del estado, ocupa el primer lugar en la escala de extensión municipal.

Su división territorial está conformada por: una ciudad, 3 villas, 18 pueblos, 62 rancherías y 106 ejidos. En el municipio se encuentran ubicados 26 centros de desarrollo regional (CDR) en los que se desarrolla la mayoría de las actividades económicas y sociales, siendo estos: Las Flores, José María Morelos, Amacoite 2ª sección, Guadalupe Victoria, Chontalpa, San Manuel, Pino Suárez, Manuel Sánchez Mármol, Francisco Martínez Gaytán, Francisco Rueda, Villa la Venta, Tres Bocas, Palo Mulato, Paso de la Mina 2ª sección, Tecominoacán, Mecatepec, Ocuapan, Pedro C. Colorado, Macayo y Naranjos, C-25 (Isidro Cortés Rueda), C-26 (Pedro C. Colorado), C-31 (Francisco Villa), C-32 (Francisco Trujillo G), C-34 (Benito Juárez), C-41 (Carlos A. Madrazo).

CLIMA

Se aprecian dos tipos de clima: el cálido húmedo con abundantes lluvias en verano con cambios térmicos en los meses de diciembre-enero; su temperatura media anual es de 26.2°C, siendo la máxima media mensual en mayo con 30.6°C; a la vez, la máxima y mínima absoluta alcanzan los 45°C y 14°C, respectivamente; el clima cálido húmedo con lluvias todo el año (Af) se da en la parte sur y suroeste, colindando con los estados de Veracruz y Chiapas, éstas lluvias decrecen ligeramente en invierno, período en la cual se registra el 14.4% del total anual. La temperatura media oscila entre los 25.4 °C y 26.9°C.

El régimen de precipitación pluvial se caracteriza por un total de caída de agua de 2,290.3 mm anuales en el mes de septiembre y nula en el mes de abril.

Las mayores velocidades medias de los vientos, se concentran en los meses de noviembre y diciembre con 30 km/h, localizándose en el mes de mayo los mínimos, siendo del orden de los 18 km/h.

EDAFOLOGIA

Suelo dominante Gleysol (32.22%), Luvisol (17.02%), Vertisol (16.85%), Phaeozem(14.15%), Cambisol (8.32%), Andosol (5.26%), Aresonol (1.98%), Acrisol (0.88%) y Regosol (0.81%)

HIDROLOGÍA

El municipio de Huimanguillo está regado por importantes ríos: el Mezcalapa, proveniente del estado de Chiapas, atraviesa todo el costado oriente del municipio pasando a un lado de la cabecera municipal; el Blasillo, localizado en la parte norte del municipio entre villa La Venta y Blasillo, es brazo del río Tonalá; el Tancochapa, que sirve como límite con el estado de Veracruz y toma el nombre de río Tonalá al este de villa La Venta.

La laguna más importante es la del Rosario, en menor escala las de: El Potrero, Jicatal, de los Limones y El Caracol.

GEOLOGIA

La superficie está conformada principalmente por rocas sedimentarias como calizas, areniscas y depósitos evaporíticos, por lo mismo y por estar situadas en plenas llanuras sobre una serie de lomeríos bajos, los topofomas que destacaron son los de la escasa altitud (hasta 10 msnm), formadas por rocas sedimentarias (areniscas) y llanos constituidos de aluviones; los depósitos mas antiguos son de la era Cenozoica del periodo Terciario Superior y Cuaternario aparecen en los borden de contacto con la provincia Sierra de Chiapas y Guatemala.

HIDROGRAFÍA

El municipio de Huimanguillo está regado por importantes ríos: el Mezcalapa, proveniente del estado de Chiapas, atraviesa todo el costado oriente del municipio pasando a un lado de la cabecera municipal; el Blasillo, localizado en la parte norte del municipio entre villa La Venta y Blasillo, es brazo del río Tonalá; el Tancochapa, que sirve como límite con el estado de Veracruz y toma el nombre de río Tonalá al este de villa La Venta.

La laguna más importante es la del Rosario, en menor escala las de: El Potrero, Jicatal, de los Limones y El Caracol.

	Área de localización	Clima	Suelo dominante	Geología	Hidrografía
“ESTACION DE SERVICIO HUIMANGUILLO”	Municipio de Huimanguillo	Cálido húmedo con temperaturas de 25.4 °C y 26.9°C.	Agricultura (43.06%), Pastizal cultivado (32.48%), bosque cultivado (0.35%) y zona urbana (0.56%)	Piedras calizas, areniscas y depósitos evaporíticos	Rio Mezcalapa, el Blasillo, Tonalá y Tancochapa

Cuadro 16. Características abióticas relevantes

MEDIO BIOTICO

Flora

En esta zona existen áreas con vegetación diversa, en donde podemos encontrar selva alta perennifolia con árboles mayores de 30 m de altura y algunos de selva media perennifolia de 15 a 30 m de altura como el cedro, caoba y tatuán.

En esta zona existen áreas con vegetación diversa, en donde podemos encontrar selva alta perennifolia con árboles mayores de 30 m de altura y algunos de selva media perennifolia de 15 a 30 m de altura como el cedro, caoba y tatuán.

Gran parte de los recursos forestales han sido talados, lo cual ha provocado la formación de selva secundaria diferente. Otro tipo de vegetación importante son los popales, suelos bajos inundables, en donde se cultiva maíz, frijol y calabaza en diferentes épocas del año.

Por último, se detecta una extensión bastante grande de sabanas (140,000 has), utilizadas para la ganadería principalmente, cuyas características son pasto natural de 1.5 m de altura.

Fauna

La fauna del municipio es escasa, en gran medida por falta de vegetación, sin embargo, se pueden mencionar algunas especies como el saraguato, conejo, tepezcuintle, tortuga y gran variedad de pájaros.

Mamíferos	Aves	Reptiles	Peces
Zorro	Zanate	Nauyaca	Mojarra Colorada
Armadillo	Pijije	Cocodrilo	Pejelagarto
Zaraguato	Garza Blanca	Sauyan	Tilapia
Conejo	Pea	Culebra de Agua	Carpa
Tepezcuintle	Patos	Iguana	Tenguayaca
	Chachalaca	Toloque	Guabina
	Gavilán	Garrobo	Topen
	Búho	Lagarto	Pejesapo
	Cardenal	Caimán	Mojarra Colorada
	Cotorro	Lagartija	Pejelagarto
	Perico	Tortuga	
	Loro	Hicotea	
	Alcón		
	Zopilote		

	Área de localización	Tipo de vegetación	Uso de suelo	Flora	Fauna
“ESTACION DE SERVICIO HUIMANGUILLO”	Municipio de Huimanguillo	Uso agrícola combinados con pastizal, matorral y bosque.	Agricultura de Temporal	Bursera fagaroides, Bursera jorullensis, Bursera lancifolia), huizache (Acacia farnesiana), casahuate (Ipomoea wolcottiana), huamuchiles (Pethecellobium dulce) tepehuales (Lysiloma acapulcensis), amate amarillo (Ficus petiolaris)	Reptiles, aves y mamíferos

Cuadro 17. Características bióticas relevantes

Diagnóstico ambiental previo. Dado que el predio motivo del proyecto ya fue impactado por actividades previas, se hizo un análisis preliminar del paisaje, derivado de las modificaciones apreciadas en las inmediaciones al proyecto, donde se utiliza una escala numérica simple que va de 0 (nulo) a 10 (máximo) para calificar los atributos más notables encontrados en el área del proyecto, el cual se reporta en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Cualidades visuales del paisaje, apreciadas en el predio antes del inicio de las actividades

PARÁMETRO	ESCALA DE VALOR										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Integridad del paisaje			X								
Conectividad y cobertura de unidades naturales	X										
Unidad de paisaje (zonas agrícolas)			X								
Unidad de paisaje (zonas naturales)		X									
Unidad de paisaje (núcleos de población)		X									
Unidad de paisaje (carreteras)	X										
Potencial de visitas		X									
Incidencia visual		X									
Componentes singulares naturales			X								
Componentes singulares artificiales			X								

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

De acuerdo con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, el daño al ambiente se puede definir como la “pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitats, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan”.

Complementando con la definición del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Impacto Ambiental, el daño ambiental, es el que ocurre derivado de un impacto ambiental adverso. La importancia de reconocer los daños ambientales radica en que la pérdida de uno o varios elementos ambientales, pueden afectar la estructura y función de los ecosistemas, desencadenando desequilibrio ecológico y resultando en la irrecuperable pérdida de servicios ecosistémicos, biodiversidad y recursos naturales.

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. Donde indica

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.

Se delimitaron subsistemas para el sistema inicial (AI), donde se desglosaron los diferentes factores ambientales a considerar, que se derivaron en subfactores específicos susceptibles de ser evaluados con alguna metodología reconocida; para este caso en particular se utilizó la técnica descrita por Conesa (2010; 5). Los factores ambientales potenciales se definen en el siguiente árbol:

- 1. Subsistema Físico Natural.** Sistema constituido por los elementos y procesos del medio natural tal y como se encuentran en la actualidad.
 - 1.1. Medio Inerte.** Sustrato inerte del subsistema físico natural: aire, clima, tierra y agua.

111. *Factor Aire*. Calidad del aire expresada en términos de ausencia o presencia de contaminantes.
- 1111. Subfactor *Nivel de monóxido de carbono*. Concentración de este contaminante medida en la forma legalmente establecida.
 - 1112. *Nivel de óxidos de nitrógeno*. Concentración de este contaminante medida en la forma legalmente establecida.
 - 1113. *Nivel de óxidos de azufre*. Concentración de este contaminante medida en la forma legalmente establecida.
 - 1114. *Nivel de hidrocarburos*. Concentración de este contaminante medida en la forma legalmente establecida.
 - 1115. *Nivel de otros contaminantes*. Concentración de otros contaminantes medida en la forma legalmente establecida.
 - 1116. *Confort sonoro diurno*. Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente durante el día.
 - 1117. *Confort sonoro nocturno*. Ídem durante la noche.
 - 1117. *Spray marino*. Salpicaduras de agua marina, producidas fundamentalmente por el viento y el oleaje.
 - 1119. *Calidad perceptible del aire*. Expresión polisensorialmente perceptible de la contaminación del aire.
 - 11110. *Polvos, humos, partículas en suspensión*. Concentración medida en los términos legalmente establecidos.
 - 11111. *Olores*. Percepción subjetiva de este factor.
 - 11112. *Nivel de oxidantes fotoquímicos*. Concentración de este tipo de sustancias.
112. *Clima. Condiciones atmosféricas*.
- 1121. *Régimen térmico*. Distribución de temperaturas en el tiempo.
 - 1122. *Régimen pluviométrico*. Distribución de precipitaciones en el tiempo.
 - 1123. *Régimen de vientos*. Distribución de frecuencias de dirección y velocidad del viento en el tiempo.
 - 1124. *Régimen de radiación solar*. Número de horas de insolación y energía recibida del sol en la atmósfera y en el suelo.
 - 1125. *Índices de aptitud climática*. Posibilidades del clima desde el punto de vista de la producción agrícola y de otros usos del territorio, como por ejemplo el bienestar climático para actividades residenciales o para el turismo.
 - 1126. *Microclimas*. Situaciones climáticas peculiares que afectan a zonas reducidas y que pueden constituir un recurso para las actividades humanas.
 - 1127. *Insolación*. Energía solar recibida.
 - 1128. *Humedad relativa*. Humedad del aire expresada en porcentaje.
 - 1129. *Frecuencia de nieblas*. Proporción de días de niebla con respecto al total.
113. *Tierra-Suelo*. Materiales, formas y procesos del sustrato geológico que actúan como recursos y como condicionantes de la localización de las actividades.
- 1131. *Relieve y carácter topográfico*. Formas externas del terreno.
 - 1132. *Recursos minerales*. Yacimientos minerales potencialmente explotables.
 - 1133. *Recursos culturales*. Elementos de interés para la cultura, la enseñanza o la investigación.
 - 1134. *Contaminación del suelo y subsuelo*. Niveles de elementos extraños o no procesables en el suelo y subsuelo.
 - 1135. *Clases de suelo*. Unidades homogéneas de suelo obtenidas mediante alguno de los procedimientos homologados.
 - 1136. *Capacidad agrológica del suelo*. Potencialidad del suelo desde el punto de vista de la producción agraria, es decir en cuanto a despensa y soporte de las plantas.
114. *Aguas Continentales*. Cantidad, calidad, distribución y régimen del recurso.
- 1141. *Cantidad del recurso*. Cantidad de agua disponible.
 - 1142. *Régimen hídrico*. Variación en el tiempo del agua en los cauces.
 - 1143. *Calidad físico-química*. Características relacionadas con la potencialidad de uso.
 - 1144. *Calidad biológica*. Calidad derivada de indicadores biológicos.

1145. *Distribución en el terreno*. Localización del agua en el espacio.
1146. *Temperatura*. Temperatura del agua medida en determinadas condiciones y su régimen temporal.
1147. *Áreas de recarga*. Zonas por donde penetra el agua de superficie para alimentar los acuíferos subterráneos.
115. *Procesos*. Relaciones entre los elementos del medio inerte.
1151. *Dinámica de cauces*. Cambios en la localización y forma de los cursos fluviales y de la red de drenaje en general.
1152. *Salinización*. Proceso de incremento de la cantidad de sales en el suelo o en las aguas.
1153. *Transporte de sólidos*. Desplazamiento de materiales sólidos en suspensión o arrastrados por otros procedimientos.
1154. *Eutrofización*. Incremento explosivo de la producción de algas y otros seres vivos en las aguas, como consecuencia de la aportación de nutrientes, particularmente fósforo.
1155. *Incendios*. Riesgo de combustión de los materiales existentes en el terreno.
1156. *Recarga de acuíferos*. Introducción de agua en el subsuelo.
1157. *Drenaje superficial*. Red por de evacuación de agua por escorrentía.
1158. *Inundaciones*. Introducción y permanencia del agua en ciertas zonas como consecuencia de superarse la capacidad de drenaje externo e interno.
1159. *Erosión*. Desplazamiento de materiales arrastrados por agua o aire.
11510. *Deposición: sedimentación y precipitación*. Acumulación de materiales desplazados o en suspensión en las aguas o en el aire.
11511. *Estabilidad: deslizamiento, desprendimientos, etc.* Susceptibilidad del terreno para desplazarse bruscamente.
11512. *Compactación y asiento*. Proceso de apelmazamiento del suelo.
116. *Medio marino y costero*. Playas, Agua y Fondos marinos.
1161. *Topografía del fondo marino*. Relieve del fondo marino y su carácter.
1162. *Naturaleza del fondo marino*. Tipos de materiales y seres vivos que componen los fondos: rocas, arenas, limos, bentos vegetal, bentos animal, etc.
1163. *Corrientes*. Régimen y características de las corrientes marinas.
1164. *Régimen térmico*. Características térmicas de las aguas marinas y su variación en el tiempo.
1165. *Transparencia*. Posibilidad de que la luz solar penetre y traspase una masa de agua.
1166. *Calidad sanitaria de las aguas de baño*. Calidad sanitaria de las aguas destinadas a este tipo de uso.
1167. *Calidad de la arena*. Cualidades de la arena que la hace más o menos atractiva para la utilización lúdica.
1168. *Calidad perceptible del agua*. Condiciones polisensorialmente perceptibles de la calidad de las aguas. Presencia o ausencia de grasas, aceites e hidrocarburos.
1169. *Dinámica litoral*. Cambios en la localización y forma de las riberas marinas.
12. Medio Biótico. Biocenosis (vegetal y animal) y ecosistemas. Conjunto de seres vivos y sus relaciones en un ecosistema.
121. *Vegetación*. Conjunto de especies vegetales y su organización en comunidades. En la explicación de este factor aparece una clasificación de las principales comunidades vegetales en alto, medio y bajo valor.
1211. *Especies vegetales protegidas*. Especies vegetales incluidas en alguna normativa de protección vigente en la zona.
1212. *Vegetación natural de alto valor*³. Comunidades vegetales sobresalientes.
1213. *Vegetación natural de medio valor*. Comunidades vegetales de menor valor en relación a las anteriores.
1214. *Vegetación natural de bajo valor*. Comunidades vegetales banales o degradadas.
1215. *Praderas y pastizales*. Formaciones herbáceas aprovechadas para la alimentación del ganado.
1216. *Cultivos*. Producción de especies vegetales por parte del hombre utilizando para ello la tecnología, los medios materiales y el capital necesario.
1217. *Ejemplares catalogados*. Ejemplares incluidos en algún catálogo de protección, generalmente

notorios por soporte, edad o importancia cultural.

122. *Fauna*. Conjunto de especies animales y su organización en comunidades.

1221. *Especies protegidas y/o singulares*. Especies animales incluidas en alguna normativa de protección vigente en la zona o notorias por sus características o su función.

1222. *Especies y poblaciones en general*. Resto de las comunidades de animales silvestres.

1223. *Corredores*. Zonas de paso por las que se producen movimientos no migratorios de la fauna.

1224. *Puntos de paso o rutas migratorias*. Áreas de paso, concentración, descanso o destino de gran número de especies migratorias (generalmente aves)

1225. *Hábitats faunísticos de especies silvestres*. Diversidad de hábitats real o potencialmente «ocupables» por especies faunísticas.

123. *Procesos del medio biótico*. Relaciones ecológicas, ciclos, modos de comportamiento.

1231. *Cadenas alimentarias*. Relaciones tróficas en los ecosistemas: ascenso de los nutrientes por los diversos niveles tróficos.

1232. *Ciclos de reproducción*. Hábitos de las especies relacionados con su perpetuación y su recurrencia en el tiempo.

1233. *Movilidad de especies*. Hábitos de movimiento de las especies, tanto estacionalmente (movimientos de migración), como en ciclos más cortos (movimientos diarios, locales o regionales). Posibilidad de desplazamientos recurrentes, periódicos o arbitrarios de los animales entre lugares de alimentación, cría, cobijo, invernada, etc.; este subfactor mide muy bien el efecto barrera asociado, sobre todo a obras públicas lineales.

1234. *Pautas de comportamiento*. Costumbres y formas de comportarse las especies animales

124. *Ecosistemas especiales*

1241. *Ecosistemas especiales*. Ecosistemas particularmente significativos, tradicionalmente más difíciles de gestionar o en situación de peligro/amenaza.

13. *Medio Perceptual*. Expresión externa y perceptible -por los diversos sentidos- del medio. Percepción polisensorial y subjetiva del medio.

131. *Paisaje intrínseco*. Expresión externa del medio poli sensorialmente perceptible expresado en términos de una serie de unidades de paisaje: porciones del territorio que se perciben de una sola vez (unidades autocontenidas) o que presentan unas características homogéneas desde el punto de vista de la percepción (unidades de carácter).

1311. *Unidad de paisaje n° 1*. Unidad de paisaje definida y su calidad: grado de excelencia o méritos de conservación de cada unidad y del conjunto.

1312. *Unidad de paisaje num. 2* Idem

131n. *Unidad de paisaje núm. n* Idem

132. *Intervisibilidad*. Combinación de:

1321. *Potencial de vistas*. Campo de visión desde el área de influencia del proyecto en términos de profundidad de campo, amplitud de campo y calidad del tema percibido. Sólo se considera los puntos de mayor potencial de vistas.

1322. *Incidencia visual*. Área desde la cual la actuación es accesible a la percepción visual.

133. *Componentes Singulares del Paisaje*. Elementos significativos y relevantes en la percepción. Pueden ser de dos tipos:

1331. *Componentes singulares naturales*. Resultado de la acción de la naturaleza.

1332. *Componentes singulares artificiales*. Resultado de la acción antrópica.

134. *Recursos científico-culturales*. Elementos significativos desde el punto de vista del interés para la ciencia, enseñanza o cultura.

1341. *Lugares o monumentos histórico y/o artístico*. Sitios o elementos de interés por su historia o por su arte.

1342. *Yacimientos arqueológicos*. Lugares y elementos, terrestres o marinos, de origen humano y carácter ancestral.

1343. *Estructuras y edificaciones tradicionales*. Elementos físicos antiguos, relevantes por su valor paisajístico, cultural o científico: vallas, terrazas, edificios, etc.

14. *Usos del suelo rústico*. Utilización y aprovechamiento del suelo rústico.

141. *Uso recreativo al aire libre*. Usos del medio natural ligados al ocio y al tiempo libre.

- 1411. *Caza*. Infraestructura y práctica de este deporte.
- 1412. *Pesca*: Infraestructura y práctica de este deporte.
- 1413. *Baño*: Infraestructura y práctica de este deporte.
- 1414. *Recreo concentrado*. Áreas donde se concentran un gran número de personas: áreas de «picnic» con determinadas dotaciones.
- 1415. *Acampada*: Áreas donde se practica esta actividad mediante la utilización de tiendas de campaña y otros elementos móviles.
- 1416. *Recreo difuso, senderismo*. Rutas, sendas, etc.
- 1417. *Miradores turísticos*. Puntos con elevado potencial de vistas.
- 142. *Productivo*. Usos del suelo rústico ligadas a la producción primaria incluida la minería.
 - 1421. *Uso agrícola*. Cultivos e instalaciones relacionadas.
 - 1422. *Uso ganadero*. Praderas y pastizales e instalaciones relacionadas.
 - 1423. *Uso forestal*. Masa arbórea de carácter productor.
 - 1424. *Uso extractivo*. Áreas destinadas a la extracción industrial de materiales del subsuelo. Zonas acotadas para la exploración minera.
- 143. *Conservación de la Naturaleza*.
 - 1431. *Espacios protegidos*. Espacios legalmente declarados protegidos con alguna de las figuras establecidas por la legislación.
- 144. *Viario Rural*,
 - 1441. *Vías pecuarias*. Viario tradicional recorrido por los ganados trashumantes desde tiempos remotos.
 - 1442. *Caminos, sendas, atajos*. Considerados como usos del suelo y patrimonio público.
- 2. Subsistema Población y Actividades**. Sistema constituido por la población y sus actividades de producción, consumo y relación social.
 - 21. Población. Conjunto de individuos del «entorno», estructura y relaciones.
 - 211. *Dinámica Poblacional*. Flujos migratorios. Se refiere a la variación en el tiempo de los efectivos totales de población.
 - 2111. *Movimientos inmigratorios*. Flujos migratorios hacia el interior de la zona.
 - 2112. *Movimientos emigratorios*. Flujos migratorios hacia el exterior de la zona.
 - 212. *Estructura Poblacional*. Se refiere a los efectos sobre los elementos de la pirámide de población.
 - 2121. *Equilibrio entre sexos*.
 - 2122. *Equilibrios entre cortes o grupos de edad*.
 - 213. *Estructura de ocupación*.
 - 2131. *Población ocupada por ramas de actividad*. Porcentajes del empleo en los distintos sectores.
 - 2132. *Empleo*. Población que dispone de un puesto de trabajo remunerado.
 - 2133. *Población ocupada según situación profesional*. Coherencia entre el empleo y la preparación técnico profesional de la población.
 - 214. *Características culturales*. Estilos de vida y pautas de comportamiento.
 - 2141. *Estilos de vida*. Comportamientos y valores sociales, determinantes de las formas de vida.
 - 2142. *Interacciones sociales*. Flujos de relación social entre agentes y clases.
 - 2143. *Aceptabilidad social del proyecto*. Percepción que la sociedad tiene del proyecto y actitud ante él.
 - 2134. *Salud y seguridad*. Condiciones de salud pública y seguridad ciudadana; (los elementos que corresponden a seguridad viaria, riesgos geológicos y salud afectada por contaminación atmosférica o niveles de ruido se deben tratar en los factores específicos).
 - 2135. *Tradiciones*. Comportamientos sociales de origen histórico y ancestral.
 - 2136. *Estructura de la propiedad*. Distribución o participación de las clases sociales en la propiedad de la tierra.
 - 215. *Densidad de Población*. Número de habitantes por unidad de superficie.
 - 2151. *Densidad de población fija*. Población por unidad de superficie que reside de una manera permanente en la zona.
 - 2152. *Densidad de población flotante*. Población por unidad de superficie que reside de una forma temporal en la zona: turistas, visitantes de negocios, etc.

22. Economía. Actividades productivas que determinan la prosperidad material del entorno.

221. *Renta.*

2211. *Renta per capita.* Ingresos por persona y año.

2212. *Distribución de la renta.* Reparto de los ingresos entre las distintas capas sociales.

2213. *Valor del suelo rústico.* Precio de mercado del suelo rústico.

222. *Finanzas y Sector Público*

2221. *Indemnizaciones.* Cantidad percibida como consecuencia de expropiaciones o perjuicios a la propiedad.

2222. *Presión fiscal.* Porcentaje de la renta recaudado directa o indirectamente por el fisco en relación a otros ámbitos.

223. *Actividades y Relaciones Económicas.* Aspectos económicos de incidencia directa sobre la calidad ambiental de la población.

2231. *Actividades económicas afectadas.* Actividades susceptibles de ser alteradas por el proyecto evaluado.

2232. *Actividades económicas inducidas.* Actividades que potencialmente pueden ser inducidas por el proyecto evaluado.

2233. *Áreas de mercado.* Área de extensión del mercado de los productos derivados de las actividades económicas.

2234. *Nivel de control por parte de la población autóctona.*

Capacidad de la población de influir en las estructuras y actividades económicas.

3. Poblamiento. Subsistema constituido por los asentamientos humanos y las infraestructuras a través de las cuales se relacionan.

31. Infraestructuras y Servicios. Dotaciones de infraestructuras y servicios públicos. Aspectos de las infraestructuras, de comunicación, transportes, agua, energéticas, etc. que inciden directamente en la calidad ambiental.

311. *Infraestructura viaria.* Infraestructura de transporte.

3111. *Densidad de la red viaria.* Longitud de las vías por unidad de superficie.

3112. *Accesibilidad de la red viaria.* Accesibilidad del territorio en función de la red.

3113. *Riesgo de accidentes.* Condiciones de seguridad viaria, probabilidad de ocurrencia de accidentes.

3114. *Viario rural.* Infraestructura viaria propia del medio rural: caminos, sendas, trochas, etc.

3115. *Ferrocarril.* Infraestructura férrea para el paso de trenes.

3116. *Otro viario.*

312. *Infraestructura no viaria.*

3121. *Infraestructura hidráulica (abastecimiento).* Elementos para abastecimiento de agua a la población y actividades y regulación de los cauces.

3122. *Saneamiento y depuración.* Infraestructuras destinadas a la evacuación y tratamiento de efluentes líquidos.

3123. *Infraestructura energética.* Elementos para abastecimiento de energía a la población y a las actividades productivas.

3124. *Infraestructura de comunicación no viaria.* Instalaciones para intercambio de información.

3125. *Aeropuertos y anexos.* Infraestructuras para el transporte aéreo.

313. *Equipamientos y servicios*

3131. *Equipamiento deportivo, de esparcimiento y recreo.* Elementos destinados a la actividad deportiva y recreativa de la población.

3132. *Equipamientos turísticos.* Elementos destinados a los servicios para el turista y las actividades turísticas.

3133. *Servicios oficiales.* Delegaciones de las diferentes administraciones. Cercanía de la población a las instituciones.

3134. *Transporte público.* Elementos e infraestructura para el desplazamiento público de personas y/o mercancías.

3135. *Comunicaciones:* calidad y servicio. Infraestructura para el intercambio de información.

3136. *Vivienda (y alojamiento turístico).* Edificaciones para uso residencial.

3137. *Equipamiento sanitario y asistencial.* Elementos e instalaciones para la atención a enfermos o personas necesitadas de asistencia especializada.

3137. *Equipamiento comercial.*

3138. *Enseñanza.* Elementos destinados a la enseñanza.

3139. *Religioso.* Elementos para la práctica de la religión.

32. Estructura espacial de núcleos. Distribución de los asentamientos poblacionales en el espacio y las relaciones y jerarquías entre ellos.

321. *Estructura horizontal de núcleos.* Patrón de distribución de los asentamientos humanos en el espacio.

3211. *Modelo de distribución espacial.* Representaciones simplificadas de la distribución de los asentamientos humanos en el espacio.

3212. *Índice de uniformidad.* Medida del grado de uniformidad o arbitrariedad de la distribución de los núcleos en el espacio.

322. *Estructura vertical de núcleos.* Relación de importancia entre los núcleos en función de diversos indicadores: población, número de equipamientos, etc.

3221. *Jerarquía de los núcleos.* Medida y expresión de las jerarquías mediante algún índice, como la regla Rango Tamaño y grado de cumplimiento.

322. *Interacciones.* Intercambios de personas, mercancías, energía o información.

323. *Interacciones entre núcleos.* Medida de interacciones a través de algún indicador.

33. Estructura Urbana. Elementos fundamentales que definen la forma de la ciudad.

331. *Morfología.* Forma y estructura de los asentamientos poblacionales.

3311. *Trama urbana.* Estructura del viario dentro del asentamiento y su importancia como configurador de la morfología de los núcleos poblacionales.

3312. *Tipología y tipismo.* Tipos de edificación y peculiaridades propias de cada zona.

3313. *Escena urbana.* Aspecto y calidad externas del ambiente urbano y los elementos de acompañamiento.

3314. *Patrimonio edificado.* Edificios y construcciones de todo tipo.

332. *Planeamiento Urbanístico.* Clasificación y calificación urbanística del suelo.

3321. *Disciplina urbanística.* Grado de cumplimiento de las previsiones del planeamiento. Alteración del planeamiento vigente.

3322. *Alteración del planeamiento,* modificaciones de las previsiones del planeamiento urbanístico: clasificación y calificación del suelo o riesgo de que se produzcan.

Cuadro 19. *Árbol de factores ambientales del proyecto*

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	Nº	SUBFACTOR
1.0 Subsistema físico natural	1.1 Abiótico	1.1.1 Atmósfera	1	1.1.1.1 Polvos y partículas en suspensión
			2	1.1.1.2 Calidad perceptible del aire
			3	1.1.1.3 Confort sonoro diurno
			4	1.1.1.4 Confort sonoro nocturno
		1.1.2 Clima	5	1.1.2.1 Régimen de vientos
			6	1.1.2.2 Microclima
		1.1.3 Suelo	7	1.1.3.1 Relieve y carácter topográfico
			8	1.1.3.2 Recursos culturales
			9	1.1.3.3 Calidad
			10	1.1.3.4 Erosión
			11	1.1.3.5 Estructura
			12	1.1.3.6 Compactación

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	N°	SUBFACTOR	
			13	1.1.3.7 Estabilidad	
			14	1.1.3.8 Uso de suelo	
		1.1.4 Agua	15	1.1.4.1 Cantidad	
			16	1.1.4.2 Calidad físico química	
			17	1.1.4.3 Dinámica de cauces	
			18	1.1.4.4 Distribución en el terreno	
			19	1.1.4.5 Transporte de sólidos	
			20	1.1.4.6 Recarga acuíferos	
			21	1.1.4.7 Drenaje superficial	
		1.2 Biótico	1.2.1 Vegetación	22	1.2.1.1 Diversidad
				23	1.2.1.2 Abundancia
				24	1.2.1.3 Riqueza
				25	1.2.1.4 Individuos de especies con categoría de riesgo
				26	1.2.1.5 Vegetación natural de alto valor1/
				27	1.2.1.6 Vegetación de cultivos agrícolas
				28	1.2.1.7 Cobertura por tipo de vegetación
				1.2.2 Fauna	29
			30		1.2.2.2 Abundancia
			31		1.2.2.3 Riqueza
			32		1.2.2.4 Rutas de tránsito de especies diferentes a aves
			33		1.2.2.5 Individuos de especies de lento desplazamiento
	34		1.2.2.6 Aves voladoras		
	35		1.2.2.7 Mamíferos voladores		
	36		1.2.2.8 Madrigueras		
	37		1.2.2.9 Rutas migratorias		
	38		1.2.2.0 Hábitat		
	1.2.3 Procesos		39	1.2.3.1 Cadena trófica	
			40	1.2.3.2 Ciclos de reproducción	
			41	1.2.3.3 Movilidad de especies terrestres	
			42	1.2.2.4 Movilidad de las especies voladoras	
			43	1.2.3.4 Pautas de comportamiento	
	1.2.4 Ecosistemas		44	1.2.4.1 Integridad funcional	
			45	1.2.4.2 Estructura del ecosistema	
			46	1.2.4.3 Capacidad de carga	
			47	1.2.4.4 Ecosistemas especiales	
	1.3 Perceptual		1.3.1 Paisaje	48	1.3.1.1 Integridad del paisaje
				49	1.3.1.2 Conectividad y cobertura de unidades naturales
		50		1.3.1.1 Unidad de paisaje [1]: zonas agrícolas	
		51		1.3.1.2 Unidad de paisaje [2]: zonas naturales	
		52		1.3.1.4 Unidad de paisaje [4]: Núcleos de población	
		53		1.3.1.5 Unidad de paisaje [5]: Carreteras	
		1.3.2 Intervisibilidad	54	1.3.2.1 Potencial de vistas	
			55	1.3.2.2 Incidencia visual	
				56	1.3.3.1 Componentes singulares naturales

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	Nº	SUBFACTOR		
	1.4 Usos del suelo	1.3.3 Componentes singulares	57	1.3.3.2 Componentes singulares artificiales		
		1.4.1 Uso productivo	58	1.4.1.1 Uso agrícola		
			59	1.4.1.2 Uso ganadero		
			60	1.4.1.3 Uso forestal		
			61	1.4.1.4 Uso extractivo		
		1.4.2 Conservación	62	1.4.2.1 Áreas naturales protegidas		
		1.4.3 Red vial	63	1.4.3.1 Vías agropecuarias		
			64	1.4.3.2 Caminos, sendas, atajos		
		2.0 POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	2.1 Población	2.1.1 Dinámica poblacional	65	2.1.1.1 Inmigración
					66	2.1.1.2 Emigración
					67	2.1.1.3 Estructura poblacional
				2.1.2 Estructura de ocupación	68	2.1.2.1 Población ocupada por rama de actividad
					69	2.1.2.2 Empleo
					70	2.1.2.3 Población ocupada según rama profesional
2.1.3 Características culturales	71		2.1.3.1 Aceptabilidad social del proyecto			
	72		2.1.3.2 Estructura de la propiedad			
2.2 Economía	2.2.1 Valor		73	2.2.1.1 Renta per cápita		
			74	2.2.1.2 Valor del suelo rural		
	2.2.2 Arrendamientos		75	2.2.2.1 Arrendamiento de parcelas		
			2.2.3 Relaciones económicas	76	2.2.3.1 Actividades económicas afectadas	
				77	2.2.3.2 Actividades económicas inducidas	
2.1 Infraestructura y servicios	3.1.1 Infraestructura		78	2.2.3.3 Área de mercado		
		79	2.2.3.4 Nivel de control por parte de la población			
		80	3.1.1.1 Densidad de la red viaria			
		81	3.1.1.2 Accesibilidad de la red viaria			
		82	3.1.1.3 Riesgo de accidentes			
		83	3.1.1.4 Red viaria rural			
		84	3.1.1.5 Infraestructura energética			
<p>ACOTACIONES: 1/: se trata de vegetación, distinta de la de cultivos agrícolas, que, sin estar en estatus de riego, son importantes por su longevidad, por su rareza, por su difícil regeneración, etc.</p> <p>Factores ambientales clave</p> <p>Factores ambientales de segundo orden</p>						

Una vez establecidos los factores ambientales y sus correspondientes subfactores asociados al proyecto, se procedió a seleccionar aquellas acciones o subfactores relevantes, utilizando los criterios descritos en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Criterios de selección de acciones o subfactores relevantes

Criterio	Significado para valoración	Valor sugerido
1) Relevancia	Aplica cuando la acción o el subfactor puede ser portador de información importante sobre el estado y funcionamiento del proyecto (o del ecosistema)	0.20

2) Exclusión	Aplica cuando NO existen solapamientos, ni redundancias entre las acciones o entre los subfactores, ya que de presentarse esta situación, podrían dar lugar a repeticiones en la identificación de interacciones (impactos)	0.20
3) Fácil identificación	Este criterio se utiliza para seleccionar una acción o un subfactor que tiene una definición objetiva y de muy fácil percepción en el campo, en planos (cartografía) o en información estadística, por ejemplo.	0.20
4) Localización	Este criterio se aplica cuando la acción o el subfactor puede ser ubicado en zonas concretas del entorno.	0.20
5) Mensurabilidad	El criterio aplica cuando la acción o el subfactor puede ser cuantificable o medible. Esta es la condición deseable para todo sub factor, por ello, en la preparación del trabajo (de campo y de gabinete) debe procurarse alcanzar esta característica, aunque se entiende que hay casos en los que esto no es posible.	0.20
Valor máximo potencialmente alcanzable por acción o subfactor		1.00
Umbral propuesto para seleccionar		>0.40

Una vez establecidos los criterios de selección, se procedió a discriminar aquellos factores relevantes para la evaluación de impactos del proyecto de la Estación Servicio, según se detalla en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Discriminación de factores ambientales relevantes para el proyecto

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	N°	SUBFACTOR	CRITERIO					TOTAL
					1	2	3	4	5	
1.0 SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL	1.1 Abiótico	1.1.1 Atmósfera	1	1.1.1.1 Polvos y partículas en suspensión	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7
			2	1.1.1.2 Calidad perceptible del aire	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.8
			3	1.1.1.3 Confort sonoro diurno	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.7
			4	1.1.1.4 Confort sonoro nocturno	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.7
		1.1.2 Clima	5	1.1.2.1 Régimen de vientos	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
			6	1.1.2.2 Microclima	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
		1.1.3 Suelo	7	1.1.3.1 Relieve y carácter topográfico	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.8
			8	1.1.3.2 Recursos culturales	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
			9	1.1.3.3 Calidad	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8
			10	1.1.3.4 Erosión	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8
			11	1.1.3.5 Estructura	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
			12	1.1.3.6 Compactación	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
			13	1.1.3.7 Estabilidad	0.2	0.1	0.1	0	0	0.4
			14	1.1.3.8 Uso de suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.9
		1.1.4 Agua	15	1.1.4.1 Cantidad	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
			16	1.1.4.2 Calidad físico química	0.2	0.1	0	0.1	0.2	0.6
			17	1.1.4.3 Dinámica de cauces	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0.5

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	N°	SUBFACTOR	CRITERIO					TOTAL		
					1	2	3	4	5			
			18	1.1.4.4 Distribución en el terreno	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.7		
			19	1.1.4.5 Transporte de sólidos	0.2	0.1	0	0	0.1	0.4		
			20	1.1.4.6 Recarga acuíferos	0.2	0.1	0	0.1	0.2	0.6		
			21	1.1.4.7 Drenaje superficial	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7		
			22	1.2.1.1 Diversidad	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7		
			23	1.2.1.2 Abundancia	0.2	0	0	0.1	0.1	0.4		
			24	1.2.1.3 Riqueza	0.2	0.1	0	0.1	0	0.4		
		1.2.1 Vegetación		25	1.2.1.4 Individuos de especies con categoría de riesgo	0	0.1	0	0.1	0.1	0.3	
			26	1.2.1.5 Vegetación natural de alto valor1/	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6		
			27	1.2.1.6 Vegetación de cultivos agrícolas	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.8		
			28	1.2.1.7 Cobertura por tipo de vegetación	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.4		
			1.2.2 Fauna		29	1.2.2.1 Diversidad	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
				30	1.2.2.2 Abundancia	0.2	0	0	0.1	0.1	0.4	
				31	1.2.2.3 Riqueza	0.2	0.1	0	0.1	0	0.4	
		32		1.2.2.4 Rutas de tránsito de especies diferentes a aves	0.2	0	0	0.1	0.1	0.4		
		33		1.2.2.5 Individuos de especies de lento desplazamiento	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.4		
		34		1.2.2.6 Aves voladoras	0.2	0	0.1	0	0.1	0.4		
		35		1.2.2.7 Mamíferos voladores	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4		
		36	1.2.2.8 Madrigueras	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.4			
		37	1.2.2.9 Rutas migratorias	0.2	0	0.1	0	0.1	0.4			
				38	1.2.2.0 Hábitat	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	
		1.2.3 Procesos		39	1.2.3.1 Cadena trófica	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	
			40	1.2.3.2 Ciclos de reproducción	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6		
			41	1.2.3.3 Movilidad de especies terrestres	0.2	0	0	0.1	0.1	0.4		
			42	1.2.2.4 Movilidad de las especies voladoras	0.2	0	0.1	0	0.1	0.4		
	43		1.2.3.4 Pautas de comportamiento	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6			
	1.2.4 Ecosistemas		44	1.2.4.1 Integridad funcional	0.2	0	0	0	0.1	0.3		
		45	1.2.4.2 Estructura del ecosistema	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6			

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	N°	SUBFACTOR	CRITERIO					TOTAL	
					1	2	3	4	5		
2.0 POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	1.3 Perceptual		46	1.2.4.3 Capacidad de carga	0.2	0	0	0.1	0.1	0.4	
			47	1.2.4.4 Ecosistemas especiales	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.4	
		1.3.1 Paisaje		48	1.3.1.1 Integridad del paisaje	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
				49	1.3.1.2 Conectividad y cobertura de unidades naturales	0.2	0	0	0.1	0	0.3
				50	1.3.1.1 Unidad de paisaje [1]: zonas agrícolas	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
				51	1.3.1.2 Unidad de paisaje [2]: zonas naturales	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.5
				52	1.3.1.4 Unidad de paisaje [4]: Núcleos de población	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
				53	1.3.1.5 Unidad de paisaje [5]: Carreteras	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
		1.3.2 Intervisibilidad		54	1.3.2.1 Potencial de vistas	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
				55	1.3.2.2 Incidencia visual	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7
	1.3.3 Componentes singulares		56	1.3.3.1 Componentes singulares naturales	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	
			57	1.3.3.2 Componentes singulares artificiales	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	
	1.4 Usos del suelo	1.4.1 Uso productivo		58	1.4.1.1 Uso agrícola	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8
				59	1.4.1.2 Uso ganadero	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
				60	1.4.1.3 Uso forestal	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
				61	1.4.1.4 Uso extractivo	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
		1.4.2 Conservación		62	1.4.2.1 Áreas naturales protegidas	0.2	0.1	0.2	0	0	0.5
		1.4.3 Red vial		63	1.4.3.1 Vías agropecuarias	0.2	0.1	0.1	0	0	0.4
				64	1.4.3.2 Caminos, sendas, atajos	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.6
	2.1 Población	2.1.1 Dinámica poblacional		65	2.1.1.1 Inmigración	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6
66				2.1.1.2 Emigración	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
67				2.1.1.3 Estructura poblacional	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
2.1.2 Estructura de ocupación			68	2.1.2.1 Población ocupada por rama de actividad	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
			69	2.1.2.2 Empleo	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
			70	2.1.2.3 Población ocupada según rama profesional	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
2.1.3 Características culturales			71	2.1.3.1 Aceptabilidad social del proyecto	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6	
			72	2.1.3.2 Estructura de la propiedad	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.8	
2	2.2.1 Valor	73	2.2.1.1 Renta per cápita	0.2	0	0.2	0.1	0.1	0.6		

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	N°	SUBFACTOR	CRITERIO					TOTAL	
					1	2	3	4	5		
			74	2.2.1.2 Valor del suelo rural	0.1	0	0.2	0.1	0.1	0.5	
		2.2.2 Arrendamientos	75	2.2.2.1 Arrendamiento de parcelas	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.4	
		2.2.3 Relaciones económicas	76	2.2.3.1 Actividades económicas afectadas	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6	
			77	2.2.3.2 Actividades económicas inducidas	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6	
			78	2.2.3.3 Área de mercado	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6	
			79	2.2.3.4 Nivel de control por parte de la población	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.4	
	2.1 Infraestructura y servicios	3.1.1 Infraestructura	80	3.1.1.1 Densidad de la red viaria	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6	
				81	3.1.1.2 Accesibilidad de la red viaria	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6
				82	3.1.1.3 Riesgo de accidentes	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6
				83	3.1.1.4 Red viaria rural	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6
				84	3.1.1.5 Infraestructura energética	0.2	0	0.1	0.2	0.1	0.6
				ACOTACIONES: 1/: se trata de vegetación, distinta de la de cultivos agrícolas, que, sin estar en estatus de riego, son importantes por su longevidad, por su rareza, por su difícil regeneración, etc.							
				Factores ambientales clave							
				Factores ambientales de segundo orden							

Las interacciones causa-efecto relevantes se evaluaron mediante una matriz de valoración cualitativa o de importancia [5; Anexo 9]. Para la etapa de Operación se documentaron 49 interacciones negativas y 50 positivas, mientras que para la etapa de Abandono del Sitio (incluido el Desmantelamiento) se documentaron 52 interacciones negativas y 50 interacciones positivas.

Para determinar el nivel de significancia de los impactos ambientales se utilizó la definición de la fracción IX del Artículo 3º. Del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la LGEEPA en materia de EIA

Artículo 3º

IX: Impacto ambiental **significativo** o relevante: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- **Acción del hombre:** toda obra o actividad que se origina en una decisión humana y se concreta en una actuación específica (obra o actividad), ejecutada por el propio hombre.
- **Alteraciones en los ecosistemas y en sus recursos naturales:** si por alteración se entiende que cambia la esencia o la forma de algo (DRAE, 2001), alteración de los ecosistemas y de sus recursos naturales equivale a trastocar la esencia de ambos conceptos lo que llevaría necesariamente a su destrucción, si no media una actividad de recuperación o de remediación.
- **Alteraciones en la salud:** si bien el segundo supuesto de la definición de impacto ambiental significativo no particulariza en el sujeto del cual se alude a la salud, lato sensu y por el enfoque integral, armónico y gramatical de la LGEEPA se entiende que se trata de la salud del hombre y, por extensión, alteración equivaldría a cambiar la esencia de los seres humanos que pudiesen ser afectados por el proyecto.
- **Obstaculizar la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos:** obstaculizar es sinónimo de impedir o dificultar (DRAE: del lat. *obstaculum*, impedimento, dificultad. inconveniente || impedir o dificultar la consecución de un propósito); por ende, obstaculizar e impedir la existencia del hombre o dificultarla implica atentar de manera nociva contra las personas, en consecuencia se trata de un daño probable que puede ser incluso objeto de responsabilidad penal. Por lo que se refiere a los demás seres vivos, el alcance del significado del supuesto es igualmente notable, aunque con menores niveles de responsabilidad,
- **Obstaculizar los procesos naturales:** bajo la misma acepción del verbo obstaculizar; se entiende por obstaculizar los procesos naturales, impedir o dificultar al conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que componen a los fenómenos complejos que hacen posible la vida (procesos naturales), así entendido el alcance de este supuesto, la obstaculización de la fotosíntesis, de la síntesis de las proteínas, de la reproducción, de la alimentación, del intercambio genético, etc., constituirá obstaculizar los procesos naturales.

Así, para discriminar los impactos ambientales significativos con base en los criterios antes mencionados, se evaluó cada impacto con base en lo establecido en la fracción IX del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (R_MEIA), como se describe en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Matriz de determinación de significancia de los impactos ambientales identificados, con base en los supuestos establecidos en la fracción IX del artículo 3º. del R_MEIA, donde X implica que NO AFECTA y ✓ implica que SÍ AFECTA.

Nº	IMPACTO AMBIENTAL	DIAGNÓSTICO DE IMPACTOS								Resultado	
		ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA				SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y sus recursos naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos	Continuidad de los procesos naturales		
1	Incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas	✓	X	X	✓	X	X	X	✓	X	✓
2	Modificación del relieve original y carácter topográfico	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
3	Alteración de la calidad del suelo	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	X	✓
4	Incremento en los niveles de Erosión	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
5	Deterioro de la Estructura original del suelo	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
6	Incremento en la Compactación del suelo	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓

N°	IMPACTO AMBIENTAL	DIAGNÓSTICO DE IMPACTOS								Resultado	
		ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA				SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y sus recursos naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos.	Continuidad de los procesos naturales		
7	Modificación del Uso de suelo	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
8	Cambio o deterioro de la Dinámica de cauces	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
9	Cambio o deterioro de la Distribución natural en el terreno	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
10	Aumento del Transporte de sólidos en las aguas residuales	✓	X	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓
11	Cambio o deterioro del Drenaje superficial	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
12	Alteración o deterioro de la Cobertura por tipo de vegetación	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
13	Disminución de la Diversidad de especies vegetales	✓	X	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓
14	Disminución de la Diversidad de especies animales	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
15	Alteración o deterioro del Hábitat	✓	X	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓
16	Alteración de la Integridad funcional	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
17	Alteración o deterioro de la Estructura del ecosistema	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
18	Alteración o deterioro de la Integridad del paisaje	✓	X	X	✓	X	X	X	✓	X	✓
19	Alteración o deterioro de la Conectividad y cobertura de unidades naturales	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
20	Alteración o deterioro de la Unidad de paisaje [1]: zonas agrícolas	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
21	Alteración o deterioro de la Unidad de paisaje [2]: zonas naturales	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
22	Alteración o deterioro de la Unidad de paisaje [3]: núcleos de población	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
23	Alteración o deterioro de la Unidad de paisaje [4]: carreteras	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
24	Alteración o deterioro del Potencial de vistas	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
25	Alteración o deterioro de la Incidencia visual	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
26	Alteración o deterioro del Uso agrícola	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
27	Alteración o deterioro de Áreas Naturales Protegidas	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
28	Alteración o deterioro de Caminos, sendas, atajos.	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
29	Alteración o deterioro de la Inmigración	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
30	Alteración o deterioro de la Emigración	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
31	Alteración o deterioro de la Estructura poblacional	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

N°	IMPACTO AMBIENTAL	DIAGNÓSTICO DE IMPACTOS							Resultado		
		ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA			SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y sus recursos naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos.			Continuidad de los procesos naturales
32	Alteración o deterioro de la Población ocupada por rama de actividad	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
33	Alteración o deterioro del Empleo	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
34	Alteración o deterioro de la Estructura de la propiedad	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
35	Alteración o deterioro del Valor del suelo rural	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
36	Alteración o deterioro de las Actividades económicas inducidas	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
37	Alteración o deterioro de las Áreas de mercado	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
38	Alteración o deterioro de la Densidad de la red viaria	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
39	Alteración o deterioro de la Accesibilidad de la red viaria	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
40	Alteración o deterioro de la Red viaria rural	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
41	Alteración o deterioro de la Infraestructura energética	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

Derivado de lo anterior, no se identificó ningún impacto ambiental significativo en las etapas de Operación, Abandono y Cierre del Proyecto de la Estación Servicio

Una vez discriminados los impactos ambientales significativos, se procede a generar una tabla de atributos de los impactos ambientales con interacciones relevantes, mediante la asignación de atributos, según las características que éstos pudieran tener y que se resumen en el Cuadro 23.

Cuadro 23. Atributos posibles de los impactos ambientales con interacciones relevantes, que se identificaron para el proyecto.

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS
Signo del efecto	Positivo
	Negativo
	Difícil de calificar sin estudios
Inmediatez	Directo Cuando tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental.
	Indirecto Cuando se trata de un efecto secundario, esto es, que deriva de un efecto primario.
Acumulación^{1/}	Simple El efecto se manifiesta en un solo factor y no induce efectos secundarios, ni acumulativos ni sinérgicos.
	Acumulativo

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS
	Efecto que incrementa progresivamente su gravedad, cuando se prolonga la acción que lo genera.
Sinergia	Leve Cuando el valor resultante no es mayor al 19% de la suma aritmética de los efectos parciales.
	Media Cuando el valor resultante es mayor al 20% y menor del 49% de la suma aritmética de los efectos parciales.
	Fuerte Cuando el valor resultante es mayor al 50% de la suma aritmética de los efectos parciales.
Momento^{2/}	Corto plazo Cuando el efecto se manifieste de manera inmediata al desarrollo de la acción.
	Mediano plazo Cuando el efecto se manifiesta en periodos de tiempo iguales a la vigésima parte del período de vida útil del proyecto y menores a la décima parte de dicho período.
	Largo plazo Cuando el efecto se manifiesta en periodos de tiempo mayores a la décima parte de dicho período.
Persistencia	Temporal El efecto permanece durante un lapso y después desaparece sin la intervención externa.
	Permanente El efecto provoca alteraciones de duración indefinida.
Reversibilidad	A corto plazo El efecto puede ser asimilado por los procesos naturales, de manera inmediata.
	A mediano plazo El efecto puede ser asimilado por los procesos naturales o revertido, en períodos de tiempo menores o iguales a la vigésima parte del período de vida útil del proyecto.
	A largo plazo o no reversible El efecto puede no puede ser asimilado por los procesos naturales.
Recuperabilidad	Fácil El efecto puede eliminarse o atenuarse de manera natural, casi de manera inmediata al desarrollo de la acción que lo provoca.
	Media El efecto no puede eliminarse o atenuarse de manera natural y requiere de acciones correctivas, para minimizar o eliminar su manifestación
	Difícil El efecto no puede eliminarse o atenuarse de manera natural y los resultados de acciones correctivas, no producen ninguna reducción en su manifestación o se requiere de esfuerzos considerables (en lo técnico y en lo económico) para lograrlo.
Continuidad	Continuo El efecto produce una alteración constante en el tiempo
	Discontinuo

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS
	El efecto se manifiesta de manera recurrente o irregular
Periodicidad	Periódico El efecto se manifiesta de forma cíclica o recurrente
	Irregular La manifestación del efecto es impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
Conflicto	Local Cuando la contraposición de intereses, se manifiesta en el entorno del proyecto.
	Regional Cuando la oposición al proyecto se hace evidente en una región determinada.
	Nacional Cuando el conflicto alcanza cobertura nacional.

Cada impacto ambiental (IA), además de tener un atributo específico asignado, deberá contar también con un valor específico que permita cuantificarlo, para lo cual se utilizará la escala de valores de los atributos especificados, como se explica en el Cuadro 24.

Cuadro 24. Escala de valores ponderados y asignados a los atributos, según su carácter de cada impacto sobre el Proyecto.

Atributos de los impactos ambientales		
Atributo	Carácter del atributo	Valor o calificación
Signo del efecto	Benéfico	Positivo (+)
	Adverso	Negativo (-)
Consecuencia/inmediatez (C)	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación (A)	Simple	1
	Acumulativo	3
Sinergia (S)	No sinérgico	1
	Sinérgico	3
Momento o Tiempo (T)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Largo Plazo	3
Persistencia (Pe)	Temporal	1
	Permanente	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible a corto plazo	1
	Reversible a mediano plazo	2
	Reversible a largo plazo o irreversible	3
Recuperabilidad (Rc)	Fácil	1
	Media	2
	Difícil	3
Continuidad (Con)	Discontinuo	1
	Continuo	3
Periodicidad (Pi)	Periódico	3
	Aparición irregular	1

Atributos de los impactos ambientales		
Atributo	Carácter del atributo	Valor o calificación
Conflicto (Cn)	Local	1
	Regional	2
	Nacional	3

Una vez aplicada esta escala al total de los impactos con interacciones relevantes, se estimó el índice de incidencia de estos, como una medida de la calidad ambiental (Índice de Incidencia estandarizado= I_i). Esto se concentró en una matriz de calificación de impactos que se reporta en el **Anexo 9**; el criterio de consideración de los impactos destacables fue verificar aquellos con índices de incidencia $> \pm 0.6$. Con esta metodología se obtuvieron un total de 21 impactos destacables del total de 53 evaluados, de los cuales cinco son positivos y nueve son negativos.

Evaluación de los impactos ambientales generados

Una vez cuantificados los impactos ambientales y obtenidos los destacables, se procedió a valorar cada uno, evaluando la gravedad potencial de la afectación hacia los componentes, factores y subfactores del área de influencia. Los factores ambientales para tomar en cuenta fueron las propuestas por la metodología antes descrita y que se enuncian en el Cuadro 25.

Cuadro 25. Factores ambientales considerados para la evaluación del impacto ambiental derivado de las actividades del Proyecto

Componente	Factores	Conclusión del diagnóstico de Impacto Ambiental
Edafología	Cantidad de suelos	Erosión de suelos
	Calidad de suelos	Pasivos identificados de suelos contaminados (delimitación de superficie, volumen y contaminantes por sitio)
Geomorfología	Geoformas	Alteración de geoformas
	Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve
Hidrología superficial	Calidad	Contaminación de los cuerpos de agua presentes
	Escorrentías superficiales	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial
Hidrología subterránea	Infiltración de agua	Acuíferos sobreexplotados y/o contaminados
Vegetación	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal originaria
	Individuos de especies vegetales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales
	Individuos de especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Biodiversidad	Evidencia de la pérdida de biodiversidad
Fauna	Individuos de especies animales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales
	Individuos de especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Hábitats	Reducción de hábitats
	Biodiversidad	Pérdida de la biodiversidad

	Corredores biológicos	Pérdida de corredores biológicos
--	-----------------------	----------------------------------

Para la valoración del impacto ambiental ocasionado, se usó la metodología empleada para medir la gravedad del impacto ambiental cuando sea negativo, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos de **magnitud** e **incidencia** de la alteración:

- La **magnitud** representa la cantidad y calidad del factor modificado, en términos relativos al marco de referencia (espacio geográfico del área de estudio y área de influencia).
- La **incidencia** se refiere a la severidad: grado y forma, de la alteración la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, y que son los siguientes:
 - ❖ *Intensidad*, grado de incidencia de la alteración.
 - ❖ *Extensión o escala*, área de influencia del efecto en relación con el entorno considerado.
 - ❖ *Momento*, lapso que transcurre entre la acción y la aparición del efecto.
 - ❖ *Inmediatez*, dependencia directa de una acción o indirecta a través de un efecto.
 - ❖ *Persistencia*, tiempo de permanencia del efecto.
 - ❖ *Continuidad*, manifestación de forma constante en el tiempo.
 - ❖ *Periodicidad*, manifestación de forma cíclica o recurrente en el tiempo.
 - ❖ *Regularidad*, manifestación de forma regular, predecible, por tanto, o impredecible.
 - ❖ *Acumulación*, incremento continuo de la gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
 - ❖ *Sinergia*, reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples produce un efecto superior a su suma simple.
 - ❖ *Reversibilidad* o posibilidad de ser asimilado por el medio, de tal manera que este, por sí solo, es capaz de recuperar las condiciones iniciales una vez producido el efecto.
 - ❖ *Recuperabilidad*, posibilidad de recuperación mediante intervención externa.

Determinación del índice de incidencia:

La incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual está definida por los atributos, para caracterizarlos se puede utilizar una forma de carácter formal que se desarrolla en cuatro pasos:

1. Tipificar las formas en que se puede describir cada atributo.
2. Atribuir un código a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable (3) y mínimo para la más favorable (1).

La expresión puede consistir en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados, se puede considerar la expresión simple:

$$Incidencia = I + A + S + M + P + R + R + C + P$$

Cuadro 26. Determinación de códigos por atributo

Atributo	Características de los atributos	Código	Ponderación
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Perjudicial	-	
	Difícil de calificar sin estudios	X	
Inmediatez	Indirecto	1	
	Directo	3	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Largo plazo	1	
	Medio	2	
	Corto	3	
Persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A mediano plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Discontinuo	1	
	Continuo	3	
Periodicidad	Irregular	1	
	Periódico	3	
INCIDENCIA		Σ	

3. Aplicar una función, suma ponderada para obtener un valor.
4. Estandarizar entre 0 y 1 los valores mediante la siguiente expresión:

$$\text{Incidencia} = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$$

Siendo:

I = El valor de incidencia obtenido por un impacto.

I_{max} = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor

I_{min} = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el menor valor

Este valor de incidencia debe calcularse por cada factor identificado en el Cuadro 27.

Para el Proyecto de la Estación de Servicio reportan los valores obtenidos previamente y reportados en el Cuadro 27 y se usaron las categorías de significancia de los impactos ambientales evaluados que se reportan en el Cuadro 28.

Cuadro 27. Valores de referencia para la priorización de los impactos generados por el proyecto.

Factor	Impacto ambiental ATRIBUTO	Valores de referencia		Valor estimado para cada atributo									Resultados	
		I _{max}	I _{min}	Signo del impacto	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Periodicidad	Persistencia	Recuperabilidad	I	I _i
Drenaje superficial	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial	30	10	-	3	3	3	3	3	3	2	3	27	0.85
Aceptabilidad del proyecto		30	10	-	1	3	3	3	3	2	1	3	27	0.75
Componentes singulares naturales	Alteración en acciones de naturaleza	30	10	-	3	3	1	3	3	2	2	3	27	0.75
Uso agrícola	Alteración Cultivos e instalaciones relacionadas	30	10	-	3	3	1	3	3	2	2	3	24	0.70
Relieve carácter topográfico	Alteración de formas del terreno	30	10		3	1	1	2	3	3	2	3	23	0.65
Cantidad de recurso	Disminución de cantidad de agua disponible	30	10	-	1	3	3	2	3	3	3	1	23	0.63
Erosión	Degradación del suelo	30	10	-	3	3	3	3	3	3	2	1	23	0.65
Potencial de vistas	Alteración Campo de visión desde el área de influencia del proyecto	30	10	-	1	1	3	3	3	2	2	3	22	0.60
Confort sonoro diurno	Alteración Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente	30	10	-	1	3	3	2	1	1	1	1	15	0.30
Confort sonoro nocturno	Alteración Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente	30	10	-	1	3	3	2	1	1	1	1	15	0.25

Cuadro 28. Categorías de significancia de los impactos ambientales evaluados.

CATEGORÍA	INTERPRETACIÓN	INTERVALO DE VALORES
No relevante	Se presentan alteraciones de muy bajo impacto a componentes y factores que no comprometen la integridad de los mismos	Menor a 0.33
Moderadamente relevante	Se presenta afectación a componentes y factores sin poner en riesgo los procesos o estructura de los ecosistemas que forman parte	0.34 a 0.66
Relevante	Se presentan alteraciones en los componentes y factores que afectaron el funcionamiento o estructura de los ecosistemas.	Mayor a 0.66

Con base en la escala anterior y en los impactos ambientales negativos destacables que se identificaron previamente y se reevaluaron con base en los criterios especificados en el Cuadro anteriores y aplicando la categorización del Cuadro 28 (Anexo 10), se tienen los resultados que se reportan en el Cuadro 29.

Cuadro 29. Resultados obtenidos para los impactos negativos identificados en el proyecto, así como su categoría de impacto ambiental.

FACTOR	IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS	Valor de Incidencia ponderado	Categoría de Daño Ambiental
PRODUCTIVO	Uso Agrícola	0.7	Relevante
	Uso ganadero	0.7	Relevante
	Uso forestal	0.7	Relevante
	Uso extractivo	0.7	Relevante
SUELO	Relieve y carácter topográfico	0.65	Moderadamente relevante
RENTA	Valor del suelo rustico	0.65	Moderadamente relevante
CARACTERISTICAS CULTURALES	Aceptabilidad social del proyecto	0.75	Relevante
	Estructura de la propiedad	0.60	Moderadamente relevante
INTERVISIBILIDAD	Potencial de vistas	0.60	Moderadamente relevante
	Incidencia visual	0.60	Moderadamente relevante

Así, se presentan como ***Daños Relevantes*** los ocasionados a los factores ambientales: **PRODUCTIVO** (Atributos: Uso agrícola, uso ganadero, uso forestal y uso extractivo) y **CARACTERISTICAS CULTURALES** (Atributo: Aceptabilidad del proyecto).

Se identificaron además ***Daños Moderadamente Relevantes*** para los factores ambientales: **SUELO** (Atributos: Relieve y carácter topográfico); **RENTA** (Valor De suelo rustico); **CARACTERITICAS CULTURALES** (estructura de la propiedad) y **INTERINVISIBILIDAD** (Potencial de vistas e incidencia visual).

Una vez realizado lo anterior, se procedió a señalar las Acciones y Medidas de Prevención y Mitigación de los impactos ambientales detectados, proponiendo las medidas que se informan en el Cuadro 30.

Cuadro 30. Medidas de Mitigación, Prevención o Compensación de los Impactos Ambientales generados por el Proyecto.

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida a tomar	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN				
PREPARACIÓN DEL SITIO	Vegetación	Prevención	1.1 Colocar áreas ajardinadas de acuerdo con lo que indique el Plan de desarrollo urbano. Para compensar la eliminación de vegetación, se recomienda que se coloque vegetación adecuada de la zona en el área libre del terreno.	Durante la etapa de preparación del sitio.
	Suelo	Mitigación	1.2.- Los materiales derivados de la eliminación de la construcción actual, deberán ser reciclados en la medida de lo posible (Fierro, vidrio, láminas, etc.), el sobrante deberá llevarse a rellenos sanitarios o en	

			<p>áreas autorizadas para escombro de acuerdo con lo que indique el municipio o la autoridad del Estado.</p> <p>1.3. El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico.</p> <p>1.4.- El suelo de la capa vegetal que aún se tenga dentro del predio, deberá ser usado para áreas jardinadas y el sobrante se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo con lo que indique el municipio o la autoridad competente.</p>																				
	Factor Humano	Prevención	1.5.- Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.																			
	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	1.6. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la etapa de preparación del sitio.																			
	Tráfico de vehículos		1.7. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.																				
		1.8. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.																					
ETAPA DE OPERACIÓN																							
OPERACIÓN	Agua, salud e Higiene	Mitigación	<p>1.1 Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje Municipal y deberá cumplir con la norma NOM- 002-SEMARNAT.</p> <p>1.2. Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.</p> <p>1.3. Se deberá cumplir con la NOM-081- SEMARNAT respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial1 (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales y comerciales</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>modificación al numeral 5.4 a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:</p>	ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)	Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68	22:00 a 6:00	65	Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55	Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100	Durante la vida útil del proyecto.
	ZONA		HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)																			
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55																					
	22:00 a 6:00	50																					
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68																					
	22:00 a 6:00	65																					
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55																					
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100																					
Suelo, características físicoquímicas	<p>1.4. Los residuos sólidos como restos de comida, papel, botellas de plástico, y cartón, proveniente de oficinas y baños, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual se instalarán estos depósitos, debidamente identificados.</p> <p>1.5. Para su disposición, estos residuos se entregarán a los diferentes servicios de limpieza o reciclamiento que existan, ya sea que la empresa los envíe en vehículos propios o de servicio por contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.</p>																						

	Agua subterránea		1.6. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en “seco” o con el menor consumo de agua. 1.7 Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	
	Aire, Salud e Higiene	Prevención	1.8. Se deberán colocar sistemas de control de emisiones y mecanismos de seccionamiento en las tuberías, en caso de fuga.	
	Tráfico		1.9. Se deberán instalar señalamientos de control de velocidad, en el interior de la Estación y en los accesos a la misma, que indiquen 10 Km/h como velocidad máxima.	
	Suelo		1.10. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente. 1.11. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. 1.12. En el área de estacionamiento, deberá colocarse una capa impermeable para evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo.	
	Energía	Mitigación	1.13. Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y/o regaderas.	
ETAPA DE MANTENIMIENTO				
MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	2.1. La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones deberá ser base agua, en caso de utilizar solventes, los residuos sólidos y recipientes que lo contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.	Durante la vida útil del proyecto.
		Prevención	2.2. Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente.	
			2.3. Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO				
Rehabilitación del sitio	Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.
NOTA ACLARATORIA: Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto (estimada en 31 años).				

En la etapa de operación, los efectos potenciales sobre el medio ambiente pueden verse reducidos gracias a las tecnologías utilizadas, a las tareas de monitoreo que se realicen y el cuidado de la prestación del servicio, aunado con las medidas de prevención implementadas a partir de la planeación del proyecto y en su construcción, el impacto al medio ambiente se ve reducido a los efectos que puedan tener las actividades secundarios de la estación y a los casos aislados y fortuitos.

Las medidas que se encuentran implementadas en el diseño del proyecto son:

- Como medida preventiva, se ubicará el almacén de residuos peligrosos alejados de zonas de suministro, almacenamiento y oficinas, el mismo deberá construirse bajo los requerimientos de la norma respectiva (NOM-052-SEMARNAT-2005).
- Control de contaminación, mediante dispositivos y mecanismos de control de emisiones fugitivas y de enclaustramiento y/o seccionamiento en caso de fugas, en tanque y tuberías.
- Disposición de aguas residuales de servicios generales y pluviales en el sistema de alcantarillado municipal.
- Sistema de recuperación de vapores fase I (tubería rígida con cambios de dirección de conexiones rígidas giratorias) y fase II.
- Sistemas contra incendio (extintores de 9.0 Kg con polvo químico seco, para sofocar incendios tipo ABC).
 - ✓ Zona de suministro: 2
 - ✓ Oficina: 1
 - ✓ Fachada del edificio: 1
 - ✓ Zona de tanques de almacenamiento: 2
- Sistemas eléctricos a prueba de explosión de acuerdo con normatividad, colocando botones de paro de fuerza que cortará el suministro de energía eléctrica a toda la estación, para apoyo en caso de eventos fortuitos, distribuidos de la siguiente forma:
 - ✓ Oficina. 1
 - ✓ Zonas de suministro y/o abastecimiento: 1
 - ✓ Zona de tanques: 1
- Detector de fugas electrónico en puntos considerados de alto riesgo, lectura remota con alarma y aviso automático.
- Válvulas y tuberías de acuerdo con normatividad aplicable.
- Motobomba y compresor.
- Toma de suministro.

Cabe mencionarse que el proyecto deberá considerar dar cumplimiento a las siguientes medidas complementarias de seguridad:

Colocar en un lugar visible las medidas de seguridad que correspondan a las zonas respectivas: descarga de combustible para abastecimiento, área de maniobras de autotanque y zona de suministro de combustible a los vehículos. Enfatizando en esta última que dichas disposiciones deberán ser acatadas tanto por el personal de la estación, como por el público usuario de la misma.

En todas las áreas de la Estación de servicio de gasolina y Diesel se deberá contar con equipos contra incendios, extinguidores tipo "ABC" y las indicaciones y señalizaciones correspondientes en base a la NOM-002-STPS-2010 y/o los lineamientos establecidos por Protección Civil.

Con el propósito de incrementar la seguridad de las instalaciones y de la comunidad aledaña se deberá prever la integración y participación a los programas de emergencias y contingencias que se implementen a nivel Municipal.

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución.

Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, designando entre los empleados de la Estación de servicio de gasolina y diésel., un responsable que se encargue de reportar periódicamente

sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo, para este fin, resultará conveniente involucrar a las autoridades estatales o municipales competentes.

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

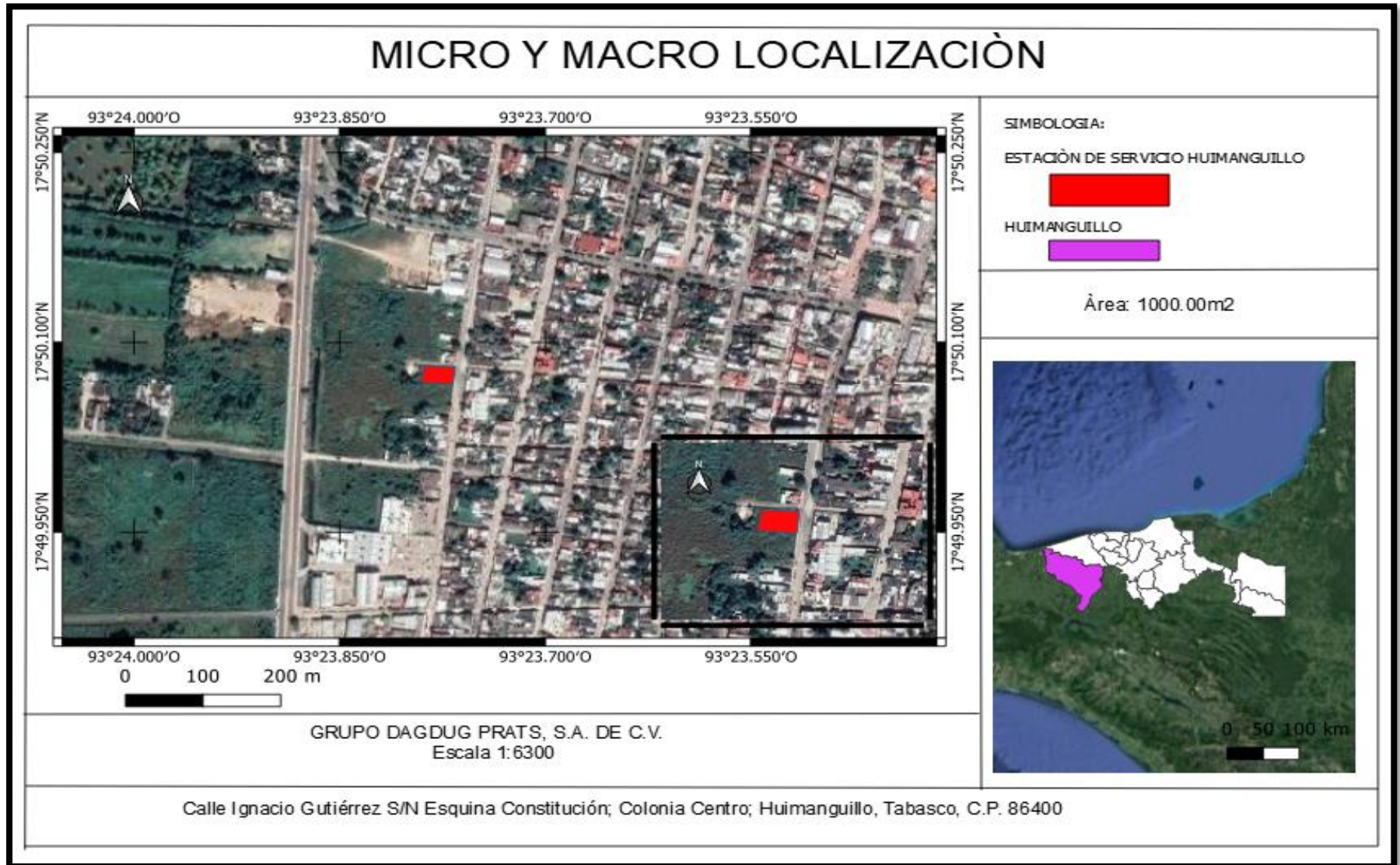


Figura 7. Micro y Macrolocalización

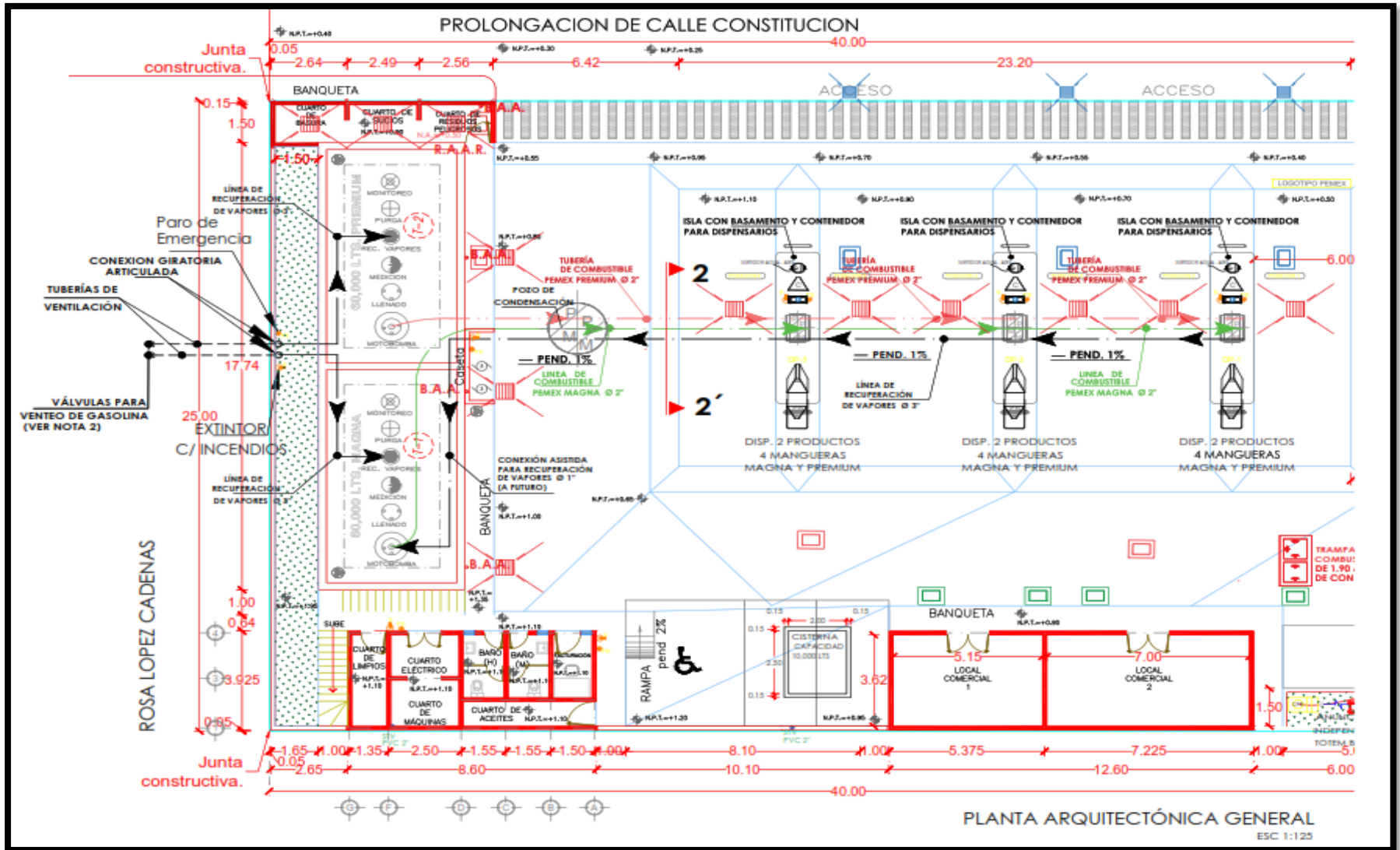


Figura 8. Infraestructura interna y accesos al predio.

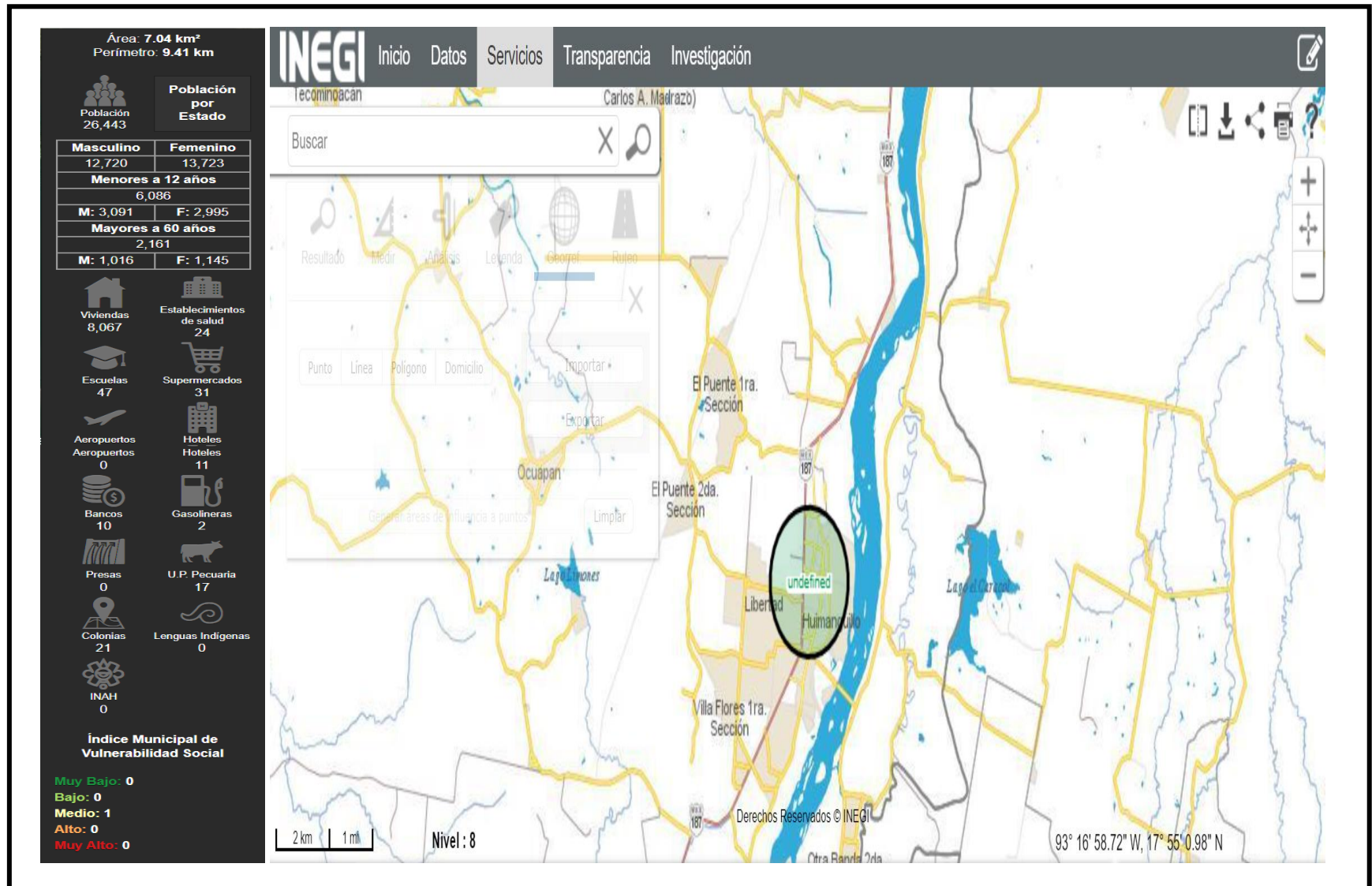


Figura 9. Asentamientos humanos presentes en el área de influencia del proyecto (FUENTES: Mapa Digital de México: <http://gaia.inegi.org.mx/>; y Atlas Nacional de Riesgos: <http://www.atlasmunicipaldeseguros.gob.mx/archivo/cob-atlasestatales.html>, 2021).

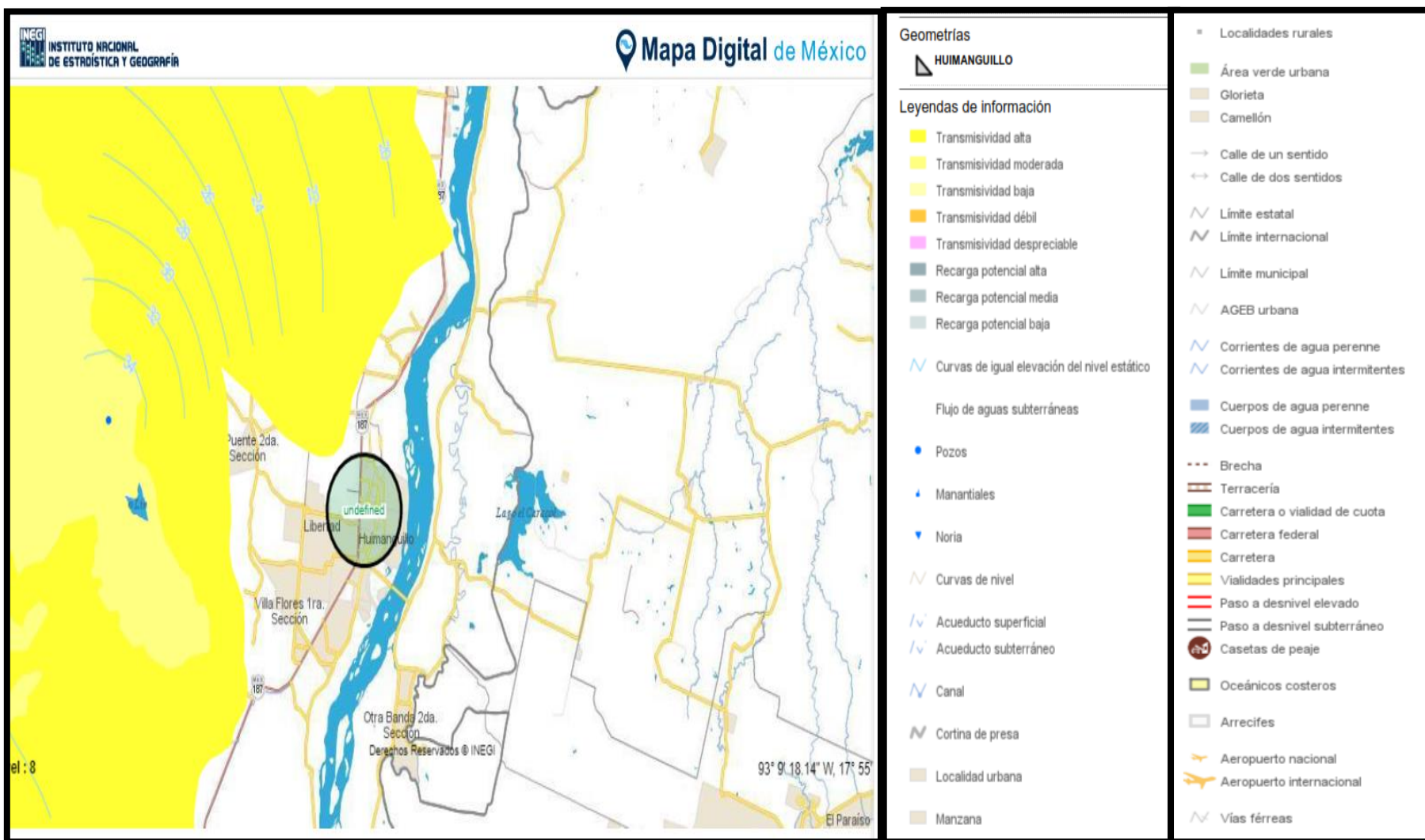


Figura 10. Sistemas de hidrología superficial asociados al proyecto motivo del presente informe

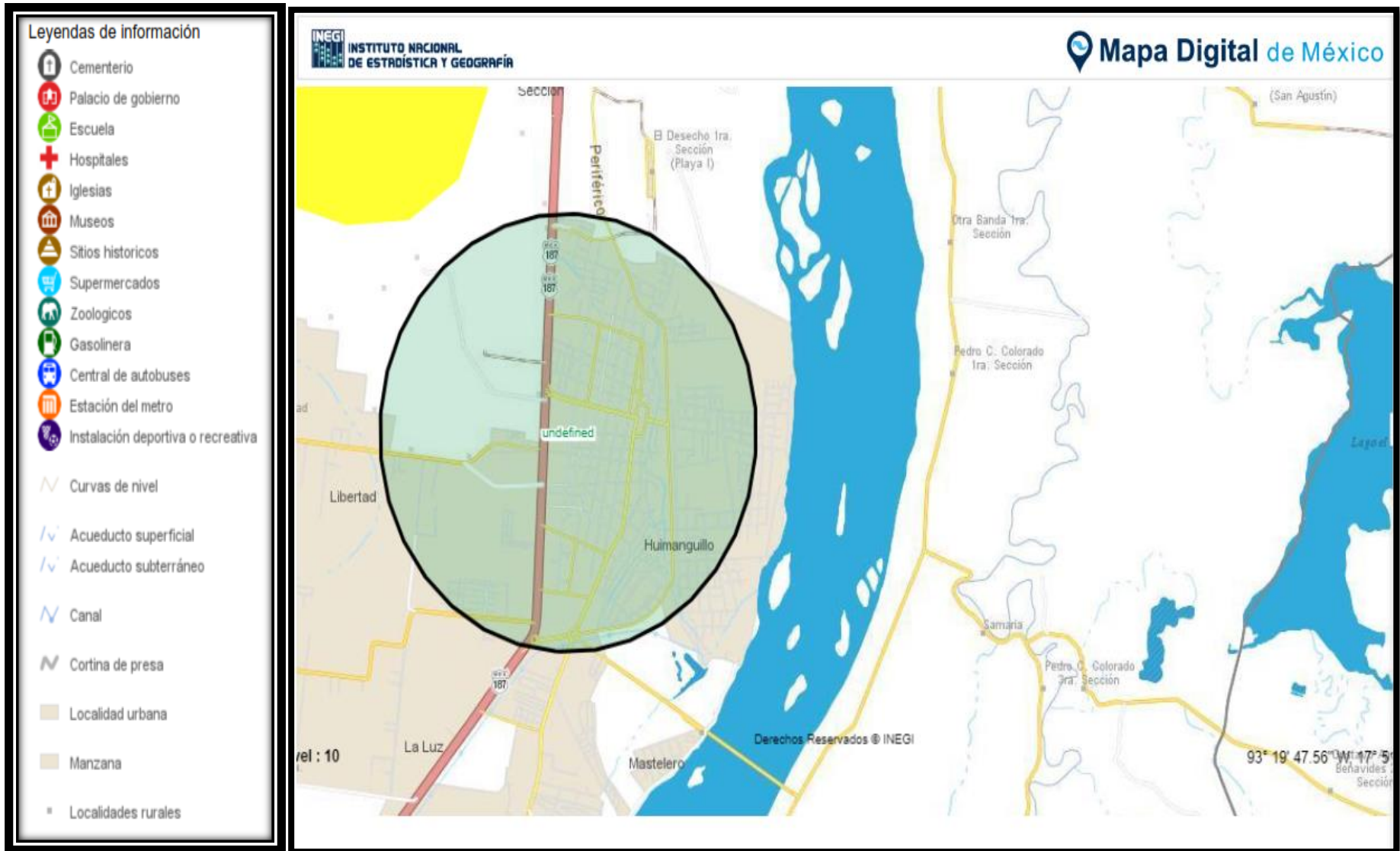


Figura 11. Principales vías de acceso al área donde se localiza el proyecto

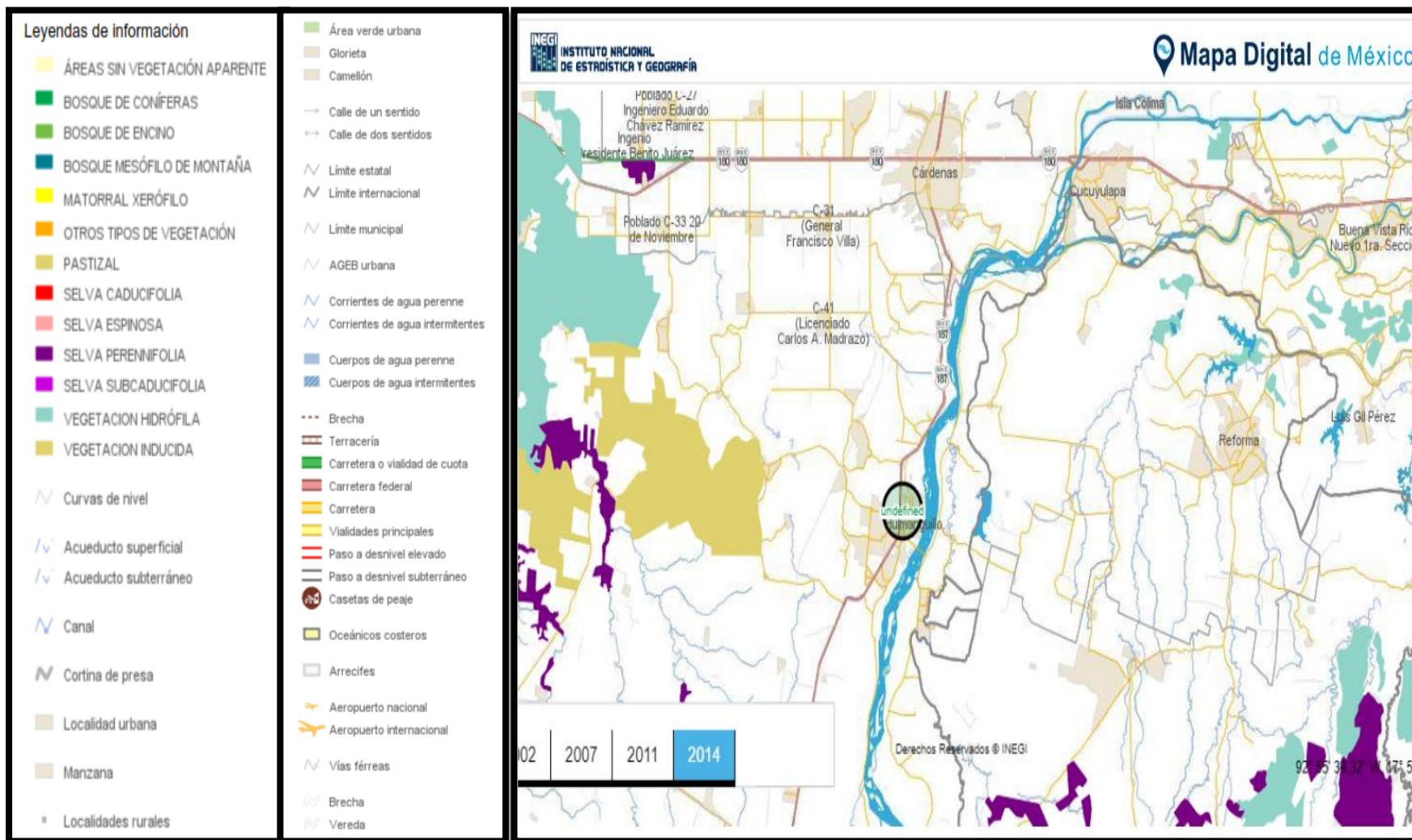


Figura 12. Uso predominante del Suelo y tipos de vegetación asociados al área de influencia del proyecto

III.7 g) Condiciones Adicionales

Se deberá observar en todo momento los ordenamientos que se publiquen en materia de cuidado y protección al ambiente, en particular para la etapa de operación por ser la etapa con mayor periodo de tiempo de duración y que incorpora varios de los impactos relevantes detectados.

IV. CONCLUSIONES

La vegetación dentro del predio es propia y existen árboles. Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios en las inmediaciones de la vialidad que permite el acceso local al área del proyecto. El desarrollo de la zona con áreas habitacionales implica la demanda de servicios, entre ellos Estaciones de Servicio

No se encontraron impactos ambientales significativos, aunque sí CUATRO impactos Relevantes y CINCO Moderadamente Relevantes, que hacen indispensable el establecimiento de Medidas de Mitigación, Prevención o Compensación de los mismos, que el promovente, consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto dichas medidas, que permitan la disminución de impactos negativos, sobre todo al factor agua y suelo, por otra parte implementará tecnologías normadas por la ASEA que disminuyan los riesgos al ambiente.

Por todo lo anterior, se realiza el presente estudio, sujeto a las disposiciones, observaciones, recomendaciones y condicionamientos que señalen las autoridades Ambientales.

V. BIBLIOGRAFIA

1. INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021
3. Programa estatal de ordenamiento ecológico
4. Prontuario de información geográfica de Huimanguillo
5. Conesa Fernández-Vitora, Vicente. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª. Ed. Mundi-Prensa. 800 p.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:

1. <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>
2. <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
3. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
4. <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>
5. <http://sig.conanp.gob.mx/website/interactivo/anps/>