RESUMEN EJECUTIVO

"GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.".

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

GOBIERNO DEL ESTADO

C. José de Jesús Nuño Marroquín.
GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.

Febrero de 2017.

RESUMEN EJECUTIVO. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR- PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA DUBAI S.A. DE C.V.", EN EL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

I.1. Nombre del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD PARTICULAR) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA), DENOMINADA: "GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.", EN EL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

I.1.1. Tiempo de vida útil del proyecto.

El proyecto se estima para un periodo de vida útil de 99 años; para los tanques de almacenamiento el proveedor menciona una vida útil de 30 años. Sin embargo, pueden considerarse modificaciones antes del término de la vida útil con el objeto del cumplimiento a las medidas de seguridad y la disminución de posibles impactos acorde a las actualizaciones tecnológicas que se presenten en un futuro cercano en esta área y la vida de ejecución del proyecto, doce meses en sus tres etapas, preparación del sitio, construcción y operación.

I.1.2. Presentación de la documentación legal.

Escritura Pública N° 4,970 cuatro mil novecientos setenta, tomo XII décimo segundo, libro 9º noveno, con fecha del 18 dieciocho de julio de 2016 dos mil dieciséis; del predio urbano denominado "La Cantera" y construcciones sobre el mismo edificadas, marcadas con el número 597 quinientos noventa y siete, de la calle Hidalgo, carretera Guadalajara-Zapotlanejo, en Zapotlanejo, Jalisco; con una superficie aproximada de 8,058.91 ocho mil cincuenta y ocho metros noventa y un decímetros cuadrados. Emitida por el Lic. J. Antonio Jaime Reynoso, Notario Público Titular número 43 cuarenta y tres del municipio de Zapopan, Jalisco.

Escritura Pública N° 24,003 veinticuatro mil tres, tomo 37 treinta y siete, libro 04 cuatro, folio 72,803 setenta y dos mil ochocientos tres, con fecha del 15 quince de julio de 2014 dos mil catorce; de la totalidad del lote denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado dentro de la municipalidad de Zapotlanejo, Jalisco, a una distancia de 1,500 mil quinientos metros al poniente de dicha población sobre la carretera libre Guadalajara-Zapotlanejo; y con una superficie aproximada de 6,646.03 seis mil seiscientos cuarenta seis metros con tres decímetros cuadrados. Emitida por el Lic. Jorge Eduardo Gutiérrez Moya, Notario Público Titular número 1 uno del municipio de Juanacatlán, Jalisco.

Contrato de Arrendamiento que celebra, por una parte, [redacted] por su propio derecho, así como los menores de edad [redacted] Representados Legalmente por [redacted] en el ejercicio de la patria potestad que le corresponde, quienes comparecen como Copropietarios del Inmueble materia del correspondiente contrato, a

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

quienes en conjunto o por separado en lo sucesivo se les denominará como EL ARRENDADOR, y por otra PARTE GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V., a quien en lo sucesivo y para todos los efectos derivados del presente contrato será referido como LA ARRENDATARIA, representada por su Administrador General Único, el Señor José de Jesús Nuño Marroquín. Con fecha del 02 dos de enero del año 2017 dos mil diecisiete, en Zapotlanejo, Jalisco; del inmueble ubicado en el predio denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado en el número 597 quinientos noventa y siete de la calle Prolongación Hidalgo, antes Carretera Guadalajara-Zapotlanejo, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, con una superficie real de 8,058.91 ocho mil cincuenta y ocho metros noventa y un decímetros cuadrados. Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Contrato de Arrendamiento que celebra, por una parte, [redacted] quienes comparecen como Copropietarios del Inmueble materia del correspondiente contrato, a quienes en conjunto o por separado en lo sucesivo se les denominará como EL ARRENDADOR, y por otra PARTE GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V., a quien en lo sucesivo y para todos los efectos derivados del presente contrato será referido como LA ARRENDATARIA, representada por su Administrador General Único, el Señor José de Jesús Nuño Marroquín. Con fecha del 02 dos de enero del año 2017 dos mil diecisiete, en Zapotlanejo, Jalisco; del inmueble ubicado en el predio denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado en el número oficial 605 seiscientos cinco de la calle Prolongación Hidalgo, antes Carretera Guadalajara-Zapotlanejo, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, con una superficie real de 6,646.03 seis mil seiscientos cuarenta y seis metros con tres decímetros cuadrados.

I.2. Promovente.

GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.

I.2.1. Nombre o razón social.

GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona moral).

GDU140415CV4.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. JOSÉ DE JESÚS NUÑO MARROQUÍN.
ADMINISTRADOR GENERAL ÚNICO DE "GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V."

1.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.

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

I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Biól. Norma Yolanda Ochoa Ramos.

I.3.1. Nombre o razón social de la empresa que elaboró el estudio.

RECOLECCIONES Y SERVICIOS INTEGRALES Y AMBIENTALES S.A. DE C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (persona física).

RSI110302HK4.

I.3.3. Dirección para oír y recibir notificaciones del responsable técnico del estudio.

[redacted]

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del Proyecto.

II.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El Proyecto en general consiste en la construcción de una estación de servicio (Gasolinera).

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diesel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada para **200,000 litros** de combustible, las cuales se dividirán en dos tanques de almacenamiento, uno de ellos bipartido:

- ✓ 1 tanque de **80,000** litros para gasolina Magna.
- ✓ 1 tanque bipartido de **120,000 litros**, de los cuales el primer compartimento será de **40,000** litros para gasolina Premium y un segundo compartimento será de **80,000** litros para Diésel.

Según el modelo del **Ordenamiento Ecológico Territorial** del estado de Jalisco, municipio de Zapotlanejo, el uso predominante del suelo donde se encuentra el área del Proyecto, está determinado como uso predominante Flora y Fauna, cabe señalar que el predio es un terreno baldío sin ningún uso productivo.

Ambientalmente no se modificará ni habrá afectaciones significantes, el área del Proyecto como al igual que su área de influencia ya están modificados ambientalmente desde hace mucho tiempo por las actividades antropogénicas.

La obra de construcción y operación de la Estación de Servicio, se realizará en un predio ubicado en la Prolongación Hidalgo No. 605, Colonia Las Granjas, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

Justificación.

En toda la extensión de la Calle Prolongación Hidalgo no se cuenta con una Estación de Servicio Tipo Gasolinera, que satisfaga la demanda de combustible requerido por los sectores productivos que operan en esa región.

Dado que la Calle Prolongación Hidalgo es una importante vía de comunicación de ingreso a la cabecera del municipio de Zapotlanejo, Jalisco, La Empresa ha identificado la problemática generada por esta falta de servicio y propone instalar una estación de servicio.

Actualmente la construcción de viviendas, fraccionamientos, locales comerciales y plazas comerciales están invadiendo las zonas cercanas, este incremento de urbanización, incrementa la demanda potencial de combustibles de las estaciones de servicio, lo que se justifica aún más la instalación de esta.

Con la construcción y operación de la estación de servicio se generarán empleos directos e indirectos y una considerable derrama económica en beneficio de la zona.

Objetivos técnicos:

- Construir una estación de servicio para abastecimiento de combustibles cumpliendo con la normatividad aplicable a este tipo de Proyectos.

- Establecer la estación de servicio en el mejor sitio posible, por lo cual para su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de circulación transitada, así también por que se encuentra a una distancia considerable de centro comercial y áreas de concurrencia.

- Gestionado todos los permisos de las instancias de gobierno que lo requieren, como Protección Civil, Permisos de construcción por parte del Ayuntamiento, Dictamen Vial, y demás para establecer la estación de servicio cumpliendo con toda la legalidad.

Objetivos Sociales y económicos:

- En esta área del Municipio de Zapotlanejo, Jalisco, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

- Beneficiar económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico municipal y regional.

Objetivos ambientales:

- Implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias para no generar o causar afectaciones de magnitud significativa al ambiente.

- Aferctar lo menos posible la vegetacion y la fauna natural, cabe señalar que el predio no presenta vegetacion forestal ni fauna silvestre, el terreno por su ubicación no requiere realizar cambio de uso de suelo forestal.

II.1.2. Selección del sitio.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socio-económicos de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterios ambientales:

1.- Esta ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas (zona urbana) y el terreno no esta dentro de ninguna área de interes ambiental especial (area natural protegida a nivel muicpal, estatal o federal).
2.- Que para el desarrollo del Proyecto no se requiera realizar cambio de uso de suelo forestal.
3.- No se va a generar desplazamiento de fauna, ni de vegetación silvestre o de valor ambiental especial.
4.- No genera remoción de vegetación arbórea.
5.- No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.
6.- Que, para el desarrollo del Proyecto, no se requiere desecar ningún cuerpo de agua, ni se requiera desviar ningún cauce natural de agua.
7. No se va a impactar de manera significativa al paisaje, dado que no se va a afectar ningún parque, área recreativa o área de reserva ecológica urbana.
8. El área del Proyecto no queda comprendida dentro de ningún cauce ó zona Federal.

Criterios técnicos:

1.- El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno dado que se se van a respetar todos los criterios establecidos por la normatividad ambiental vigente.
2.- El proceso de operación no va a generar desequilibrio ecológico alguno dado que se van a respetar y cumplir todas las medidas de mitigacion y de proteccion, se van a respetar todos los criterios establecidos en la normatividad para el proceso.
3.- Su establecimiento se selecciono por encontrarse en una via de circulación transitada.
4.- Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.
5.- En el área propuesta se cuenta con vias de acceso, por lo que no será necesario construirlas.
6.- Asi mismo se cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el desarrollo del Proyecto.
7.- Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se establecerá ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio.
8.- Se han gestionado ya todos los permisos de las instancias de gobiero que lo requieren, como Proteccion Civil, Permisos de construccion del Ayuntamiento, Dictamen Vial etc..

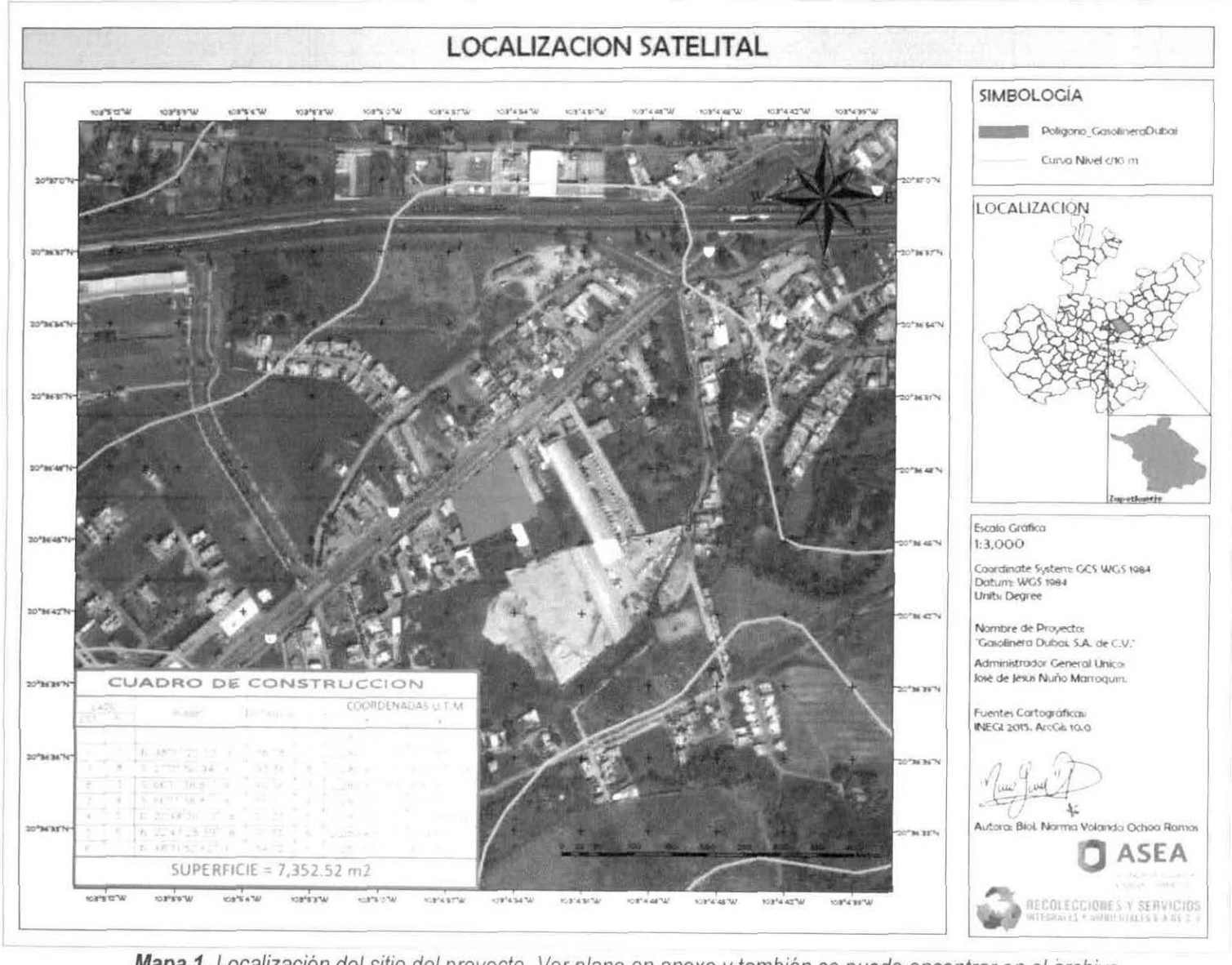
Criterios socio-económicos:

1.- Es una obra de mejora de los servicios en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.
2.- Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región por la derrama economica y generacion de empleos que representa.
3.- Apoyará los procesos productivos de la región.
4.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio de Zapotlanejo, Jalisco.
5.- Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.
6.- Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados por los habitantes de esta región.
7.- Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y va a contribuir a disminuir la migración hacia otras partes del estado o del país.

II.1.3. Ubicación física del Proyecto y planos de localización.

El área del Proyecto se localiza en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco se localiza en el centro oriente del estado de Jalisco, en las coordenadas: 20º 36'47.972265'' latitud norte y 103º04'55.453156'' de longitud oeste, y proyección UTM 699865.27 m E y 2280532.30 m N, con una altura promedio de 1,518 metros sobre el nivel del mar. El terreno se localiza en la calle Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas, dentro del municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

El área total del Proyecto es de **7,352.52 m²** de los cuales se destinaron 2,555.09 m² de áreas verdes, representando un total de **34.75%** de la superficie total para este rubro.



Mapa 1. *Localización del sitio del proyecto. Ver plano en anexo y también se puede encontrar en el archivo digital del disco. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015, SEMADET 2014.*

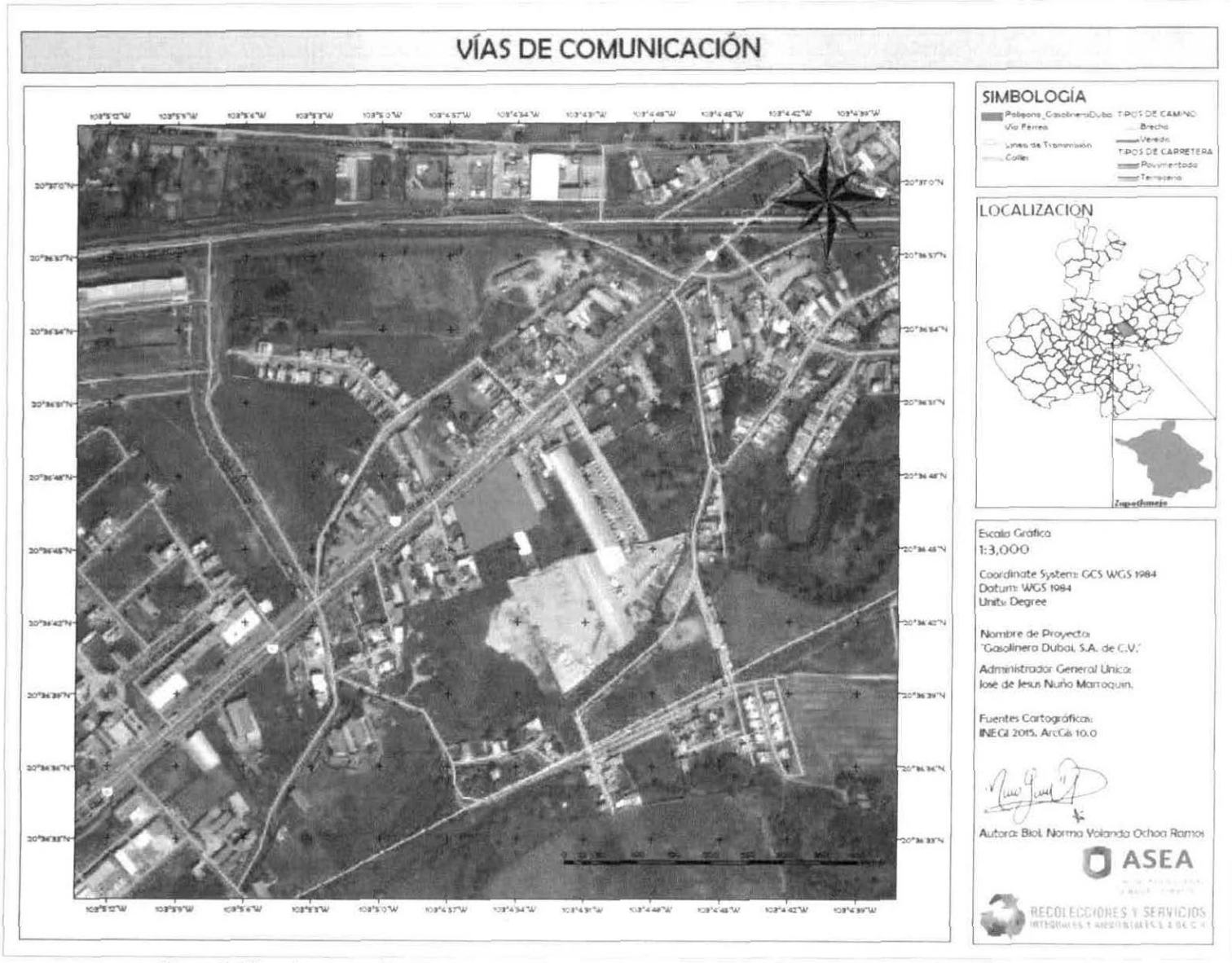
TABLA 2. CUADRO DE CONSTRUCCIÓN.						
LADOS		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				1	2,280,532.30	699,865.27
1	7	N 48°37'23.53" E	38.78	7	2,280,557.93	699,894.37
7	8	S 27°21'50.94" E	93.36	8	2,280,475.02	699,937.28
8	3	S 66°11'38.81" W	40.56	3	2,280,458.64	699,900.17
3	4	S 66°11'38.81" W	55.53	4	2,280,436.23	699,849.37
4	5	N 22°48'30.73" W	27.23	5	2,280,461.33	699,838.81
5	6	N 22°43'28.39" W	37.65	6	2,280,496.06	699,824.27
6	1	N 48°31'52.62" E	54.72	1	2,280,532.30	699,865.27
						Superficie: 7,352.52 m²

Vías de comunicación.

La dirección es Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

Esta Avenida es la principal vía de comunicación al ingreso de la cabecera municipal, la cual es una vía importante que comunica a la zona conurbada de Guadalajara, a los municipios de Tonalá, Tlaquepaque, Tototlán, por mencionar algunos.

En las visitas realizadas al predio se pudo observar que las vías de comunicación antes descritas se encuentran en condiciones óptimas para el tránsito de vehículos, ya que a simple vista se observa que están en constante mantenimiento (Ver anexo fotográfico).



Mapa 2. *Vías de comunicación cercanas al sitio del proyecto. Ver plano en anexo, y también se puede encontrar en el archivo digital del disco. Fuente: ArcGis 10.0. INEGI 2015, SEMADET 2014.*

Actividades Colindantes.

TABLA 2. ACTIVIDADES COLINDANTES.		
NUMERO	**SITIO COLINDANTE**	**DISTANCIA APROXIMADA**
1	Macro plaza Zapotlanejo	360 m
2	Fábrica de Hielo Polo Sur	283 m
3	Canteras Chico	196 m
4	Fraccionamiento Rosario	400 m
5	Construrama (ferretería)	440 m

6	Lomas del Valle Residencial	421 m
7	Tienda de Ropa (Jhavan Kid)	298 m
8	Materiales de construcción (fierro y Cemento)	313 m

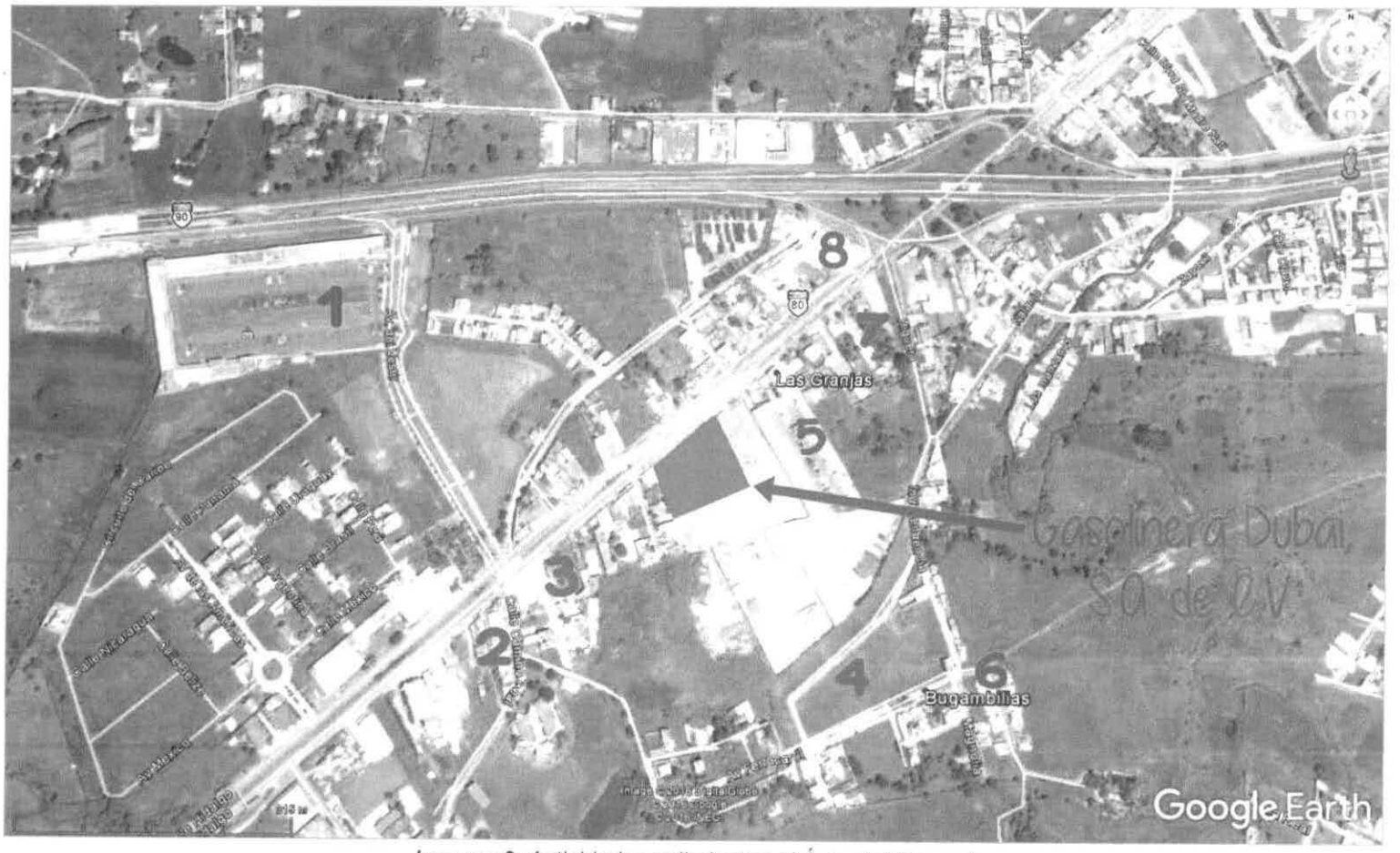


Imagen 3. *Actividades colindantes al Área del Proyecto.*

COLINDANCIAS:

Lindero Norte: Terreno baldío sin uso productivo (Resto de la propiedad).
Lindero Este. - Terreno baldío sin uso productivo
Lindero Sur: Terreno baldío sin uso productivo
Lindero Oeste: Calle Prolongación Hidalgo (Carretera Guadalajara-Zapotlanejo)

II.1.4. Dimensiones del Proyecto.

La superficie total requerida para el proyecto se desglosa de la siguiente manera:

a) Superficie del proyecto 7,352.52 m².

b) Distribución de las superficies del proyecto: tabla número 3.

TABLA 3. DIMENSIONES DEL PROYECTO.		
Obra	**Metros cuadrados**	**Porcentaje**
Despacho de Gasolinas y Diésel	222.70 m²	3.03 %
Despacho Diésel	136.71 m²	1.86 %
Zona de Tanques y Descarga	198.77 m²	2.70 %
Estacionamiento	224.55 m²	3.06 %
Baños Públicos	46.44 m²	0.63 %
Baño Empleados	25.80 m²	0.35 %
Área de Residuos	3.20 m²	0.08 %
Área de Residuos Peligrosos	6.00 m²	0.09 %
Cuarto de Limpios	56.70 m²	0.18 %
Cuarto Eléctrico	6.60 m²	0.06 %
Cuarto de Máquinas	12.70 m²	0.10 %
Cuarto de Facturación	13.20 m²	0.16 %
Oficinas (Planta Alta)	4.50 m²	N/A
Local Comercial	7.20 m²	2.47 %
Áreas Verdes	2,555.09 m²	34.75 %
Circulaciones	3,711.89 m²	50.48 %
	Superficie del Proyecto: 7,352.52 m²	100%

IV. Delimitación del área de estudio.

Para la delimitación del área de estudio y de influencia del proyecto, se analizaron diversos criterios ambientales (edafología, geología, cuenca hidrológica, topografía y uso de suelo), así como los recorridos de campo, imágenes satelitales etc.

Las condiciones ambientales presentes, características constructivas y de operatividad del proyecto, así como medidas de mitigación que serán aplicadas, manifiestan que la afectación hacia los componentes ambientales por ejecución de la obra, es de forma puntual:

- Los componentes ambientales del sitio del proyecto en estudio, han sido impactados con anterioridad por actividades antropogénica.
- De acuerdo a la información reportada por SEMARNAT el suelo dentro del sitio de estudio presenta un nivel de degradación moderado.
- El sitio de proyecto no se encuentra dentro de un corredor de vida silvestre-
- En el sitio del proyecto no presenta fauna ni flora dentro del mismo.

En definitiva, más que delimitar un ámbito geográfico para el estudio, es preferible establecer el área de influencia para cada factor y los alcances de cada sistema en las fronteras del proyecto como un entorno inmediato y la alteración de los otros sistemas como el entorno general o de acción indirecta con su grado de afinidad y el medio que lo rodea en sus elementos urbanos, patrimonio y actividades de la preparación del sitio, construcción y operación en la edificación de la Estación de Servicio.

IX.3. Caracterización y análisis del área de estudio.

IX.3.1. Aspectos abióticos.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

En la descripción de los ecosistemas se distinguen los factores abióticos, que vienen dados por la influencia de los componentes físico-químicos del medio, de los factores bióticos, cuyo origen reside en los seres vivos y sus productos. De igual forma, en dicha descripción cabría diferenciar a los componentes abióticos, cuyo conjunto configuraría el biotopo, de los componentes bióticos, cuyo conjunto constituye la biocenosis. De manera análoga se habla de evolución abiótica (prebiótica) para referirse a las fases de la evolución físico-química anteriores a la aparición de los seres vivos.

a) Clima.

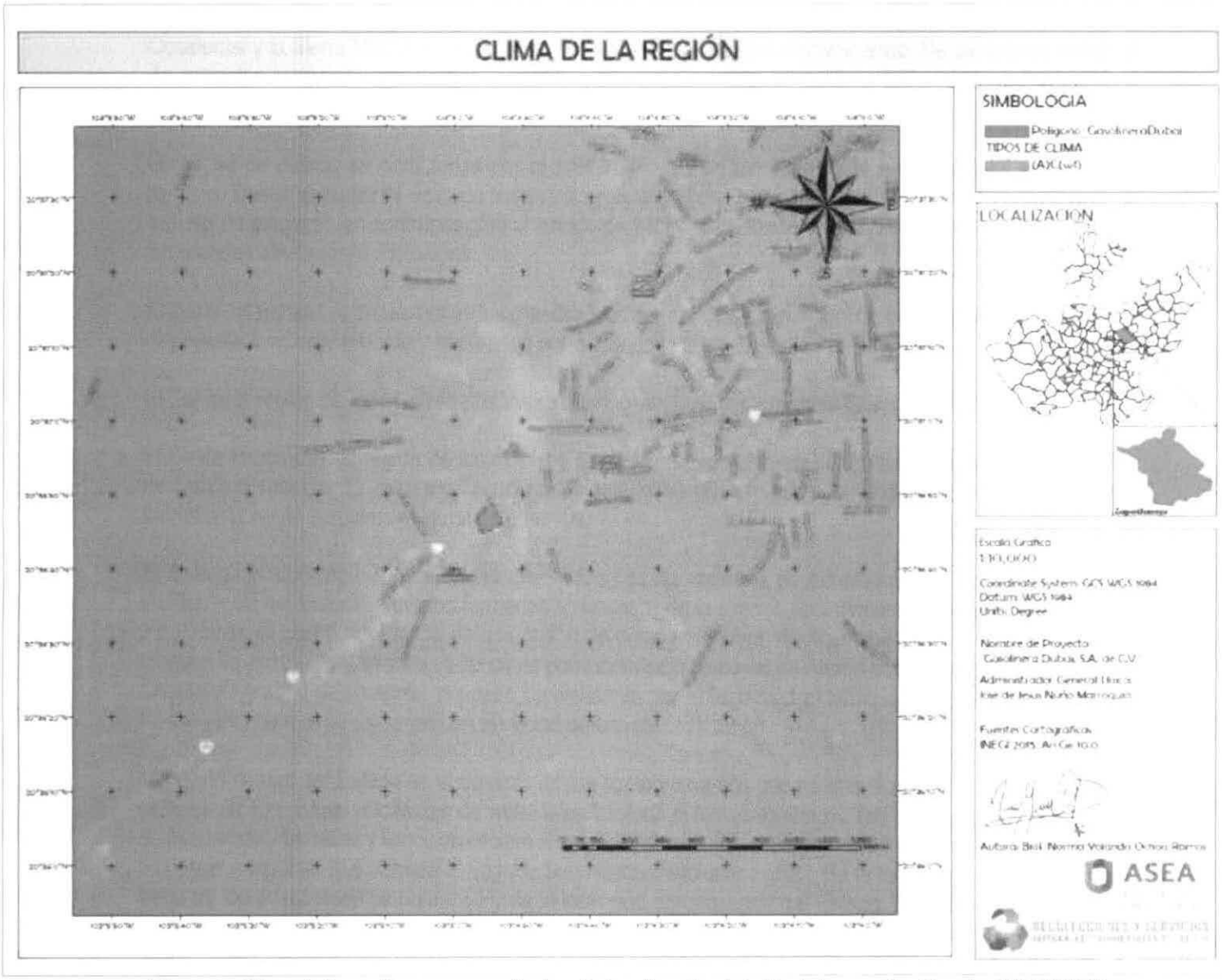
La heterogeneidad del relieve característica del estado de Jalisco y la región bajo estudio permite prever una gran variedad de climas; sin embargo, a juzgar por las características de la Circulación Atmosférica General y por las condiciones de las formaciones fitogeográficas que son la expresión cabal de los tipos de climas, éstos aparentan una cierta homogeneidad regional y una marcada estratificación climática en función de la distribución de las precipitaciones, de SSW a NNE.

La climatología del Estado de Jalisco está representada por 29 grupos diferentes, entre cálidos, sub-húmedos, templados semi-cálidos, templados sub-húmedos, templados semi-fríos, semi-secos, muy cálidos y semi-secos templados, esto debido a la conformación variada del relieve y la influencia de masas de agua.

La clasificación del clima según Köppen, se encuentra:

Tipo Semicálido subhúmedo del Grupo C.
Precipitación del mes más seco menor de 40 mm.
Temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.

Lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.	
Humedad relativa, 74%.	
Velocidad y dirección del viento, de 05 a 14 km/h y con una dirección al Suroeste a Este.	
(A)C(w1)	% de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.



Mapa 4. *Clima de la región correspondiente a la localización del sitio del proyecto. Fuente: INEGI 2015, SEMADET 2014, ArcGis 10.0.*

b) Geología y geomorfología.

El estado de Jalisco se encuentra en el occidente de México, por lo que puede considerarse como la puerta del Pacífico con respecto a las comunicaciones del centro de la República Mexicana con el oeste y noroeste del país y con los países de la cuenca del Pacífico.

Uno de los principales atributos naturales del Estado lo constituye el hecho de ser una zona de traslapamiento de tres grandes provincias fisiográficas del territorio mexicano; Jalisco es la zona de contacto entre la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico o Eje Neovolcánico, entre la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur y entre esta última y el Sistema Neovolcánico. De allí la gran variedad de aspectos litológicos, geológicos y morfológicos que presenta el territorio jalisciense, así como gran variedad de paisajes naturales.

El relieve de Jalisco se caracteriza por el predominio de las montañas y la ausencia total de extensas llanuras. Desde el punto de vista de las estructuras del relieve en Jalisco predomina el estilo tectónico de "relieve de bloques", en contraposición al estado de Michoacán donde sobresale el relieve volcánico joven sin grandes alteraciones tectónicas.

El Norte del Estado es el dominio de los grandes bloques del "plateau riolítico" de la Sierra Madre Occidental, dispuestos longitudinalmente y separados por profundos valles de vertientes abruptas.

El Sur es la región de los macizos plutónicos que forman la estructura de la Sierra Madre del Sur.

El Oeste también es la región de los macizos plutónicos cuyos bloques conforman el sistema de la Sierra de Cacoma y de Perote, pero a diferencia de la anterior se desarrolla aquí un extenso piedemonte cuando la montaña no se aproxima al litoral del Pacífico.

El Este es el dominio de los altiplanos formados por las mesetas de los bloques elevados del "plateau riolítico" y de las llanuras aluviales formadas a expensas de la cuenca sedimentaria del río Verde.
Finalmente, el centro del Estado es una región de compartimentos, de alternancia montañas volcánicas o bloques de montañas y de valles o llanos de poca extensión como los de Atemajac, de Tesistán y de Ameca-Cocula. El graben de Chapala, ocupado parcialmente por el lago más extenso de México, forma también relieves planos que se prolongan en el vecino estado de Michoacán.

La región central del Estado es el dominio de los compartimentos geográficos donde alternan montañas y bloques de montañas volcánicas de materiales básicos o ferromagnésicos (en contraste con el plateau riolítico, ácido), de valles y llanos de escasa extensión y de amplias depresiones o fosas tectónicas ocupadas por lagos y lagunas (p.e. Chapala, Sayula, San Marcos, Atotonilco, etc.). Es la región que reúne la mayor parte de los asentamientos humanos y de la actividad agropecuaria del Estado. Se trata de los llanos de Tala - Ameca - Cocula, de la planicie de Tesistán, de los llanos de Atemajac (mal llamado valle de Atemajac), de los Llanos de Toluquilla, de los llanos de Chapala y La Barca, de las depresiones de Zacoalco y Sayula y del valle de Zapotlán. En esta región se instala la Zona Metropolitana de Guadalajara que alberga más del 60% de la población de Jalisco.

Estructuras del relieve:

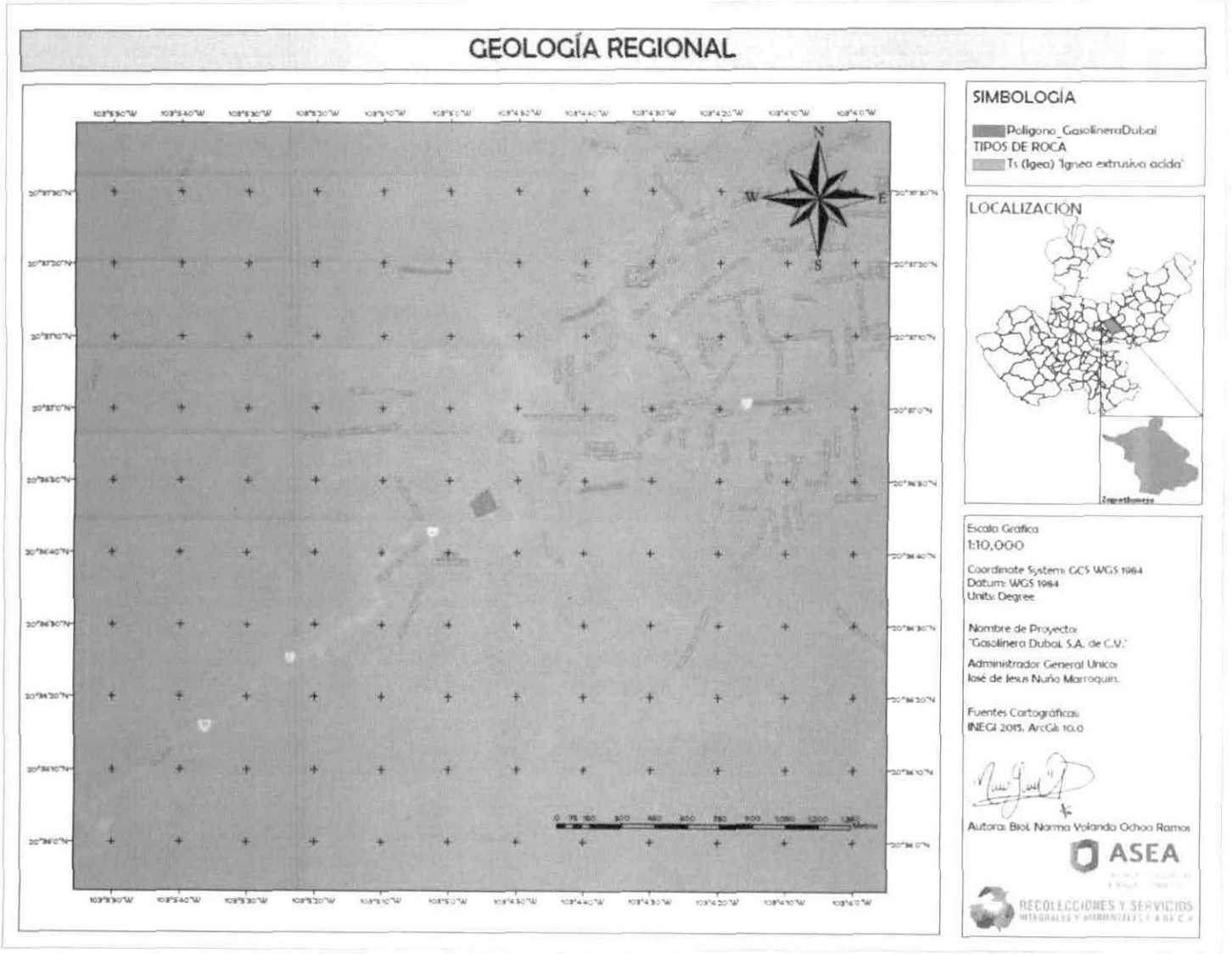
- Volcanes y conos cineríticos básicos (basálticos).
- Serranías volcánicas piroclásticas.

- Montaña volcánica moderna ácida.
- Bloques del plateau volcánicos.Montañas de bloques basálticos.
- Planicie pedemontana piroclástica.
- Montaña riolítica.

Geología Regional.

Clave: TmR-TA.
Periodo: Terciario.
Época: Neógeno.
Unidad: Rolita- Toba-andesitica.
Suelo: aluvial (1.60%).

Fisiografía.
Provincia Sierra Madre del Sur (100%).
Subprovincia Cordillera Costera del Sur (100%).
Sistema de topoformas Sierra alta compleja (95.85%), Valle ramificado (3.41%) y Llanura de piso rocoso o cementado (0.74%).



Mapa 5. *Tipos de roca correspondientes a la localización del sitio del proyecto. Fuente: INEGI 2015, SEMADET 2014, ArcGis 10.0.*

c) Edafología y suelos.

Tipos de Suelo en la Zona.

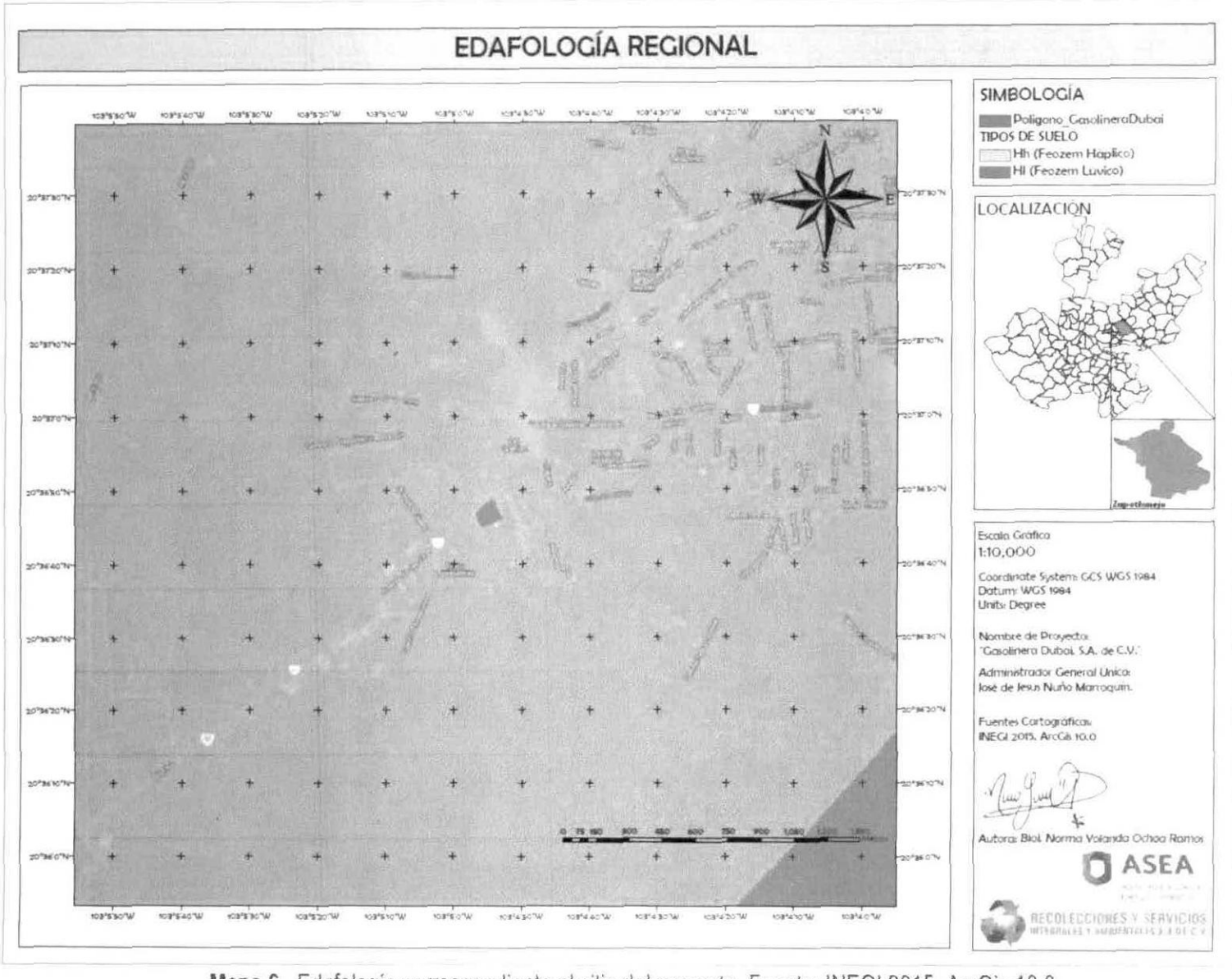
Los Suelos presentes en la zona de acuerdo a la nomenclatura FAO/UNESCO. Utilizada por el INEGI, a nivel de unidad de suelos dominantes se tiene la asociación tipo Luvisol, Cambisol, Feozem, Regosol y Vertisol; siendo los suelos dominantes los tipos Feozem y Luvisol.

El suelo presente en el sitio del proyecto es Feozem Haplico están caracterizados por presentar una capa superficial obscura (horizonte A mólico), rica en materia orgánica y nutrientes, resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la porosidad, confieren al suelo buenas condiciones aeróbicas y por lo tanto un buen drenaje interno, lo que permite la penetración de raíces y se infiltre el exceso de agua, pero que tenga buena capacidad de retención de humedad aprovechable. El tipo lúvico presenta un horizonte árgico en, cuya totalidad, la CIC es como mínimo de 24 cmol(c)/kg de arcilla y si saturación en bases del % o superior hasta una profundidad de 100 cm.

En la zona del proyecto la perdida actual del suelo lo constituye la erosión por ser un área con pendientes moderadas y sin presencia de contaminantes.

En cuanto a la carta de edafología de INEGI, el área del Proyecto se localiza en los siguientes tipos de suelo:

Hh (Feozem Háplico)	***Feozem;*** Del griego *phaeo:* pardo; y del ruso *zemljá:* tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos (Fig. 27 Y 28). Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H). ***Háplico;*** Del griego *haplos:* simple. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: *Castañozem, Chernozem, Feozem, Xerosol* y *Yermosol.*



Mapa 6. *Edafología correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: INEGI 2015, ArcGis 10.0.*

d) Hidrología superficial.

El INEGI divide las Aguas Superficiales en tres niveles de desagregación:

i. Región Hidrológica (RH). Área delimitada por una divisoria que agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cauce principal.
ii. Cuenca Hidrográfica. Superficie delimitada por una divisoria cuyas aguas fluyen hacia una corriente principal o cuerpo de agua.
iii. Subcuenca Hidrográfica. Área considera como una subdivisión de las cuencas hidrográficas que presentan características particulares de escurrimientos y extensión.

México se encuentra dividido en 37 regiones hidrológicas, el estado de Jalisco en 7 regiones que a su vez se divide en 12 subregiones.

Introducción: El predio del proyecto, pertenece a las siguientes Unidades Hidrográficas:

- *Región Hidrográfica (RH).*
  La Región Lerma-Santiago-Pacifico se ubica en el centro - poniente de la república mexicana. Está conformada por los estados de Colima, Aguascalientes, Nayarit, Querétaro, Jalisco, Guanajuato, Michoacán y Zacatecas que en conjunto incluyen 326 municipios con jurisdicción política en la región básicamente abarca toda la Mesorregión Centro-Occidente a excepción del estado de San Luis Potosí. Destacan los últimos cuatro estados ya que abarcan 82% de la superficie regional. La región comprende las cuencas de los ríos Lerma y Santiago, así como una porción importante de la costa del Océano Pacífico correspondiente a los Estados de Jalisco y Michoacán. La superficie total de la región es de 192 000 kilómetros cuadrados, para efectos de planeación la región se dividió en dos zonas: la Lerma y Santiago, que a su vez están dividas en alto, medio y bajo.

- *Cuenca Santiago-Guadalajara (RH12E).*
  La cuenca *Santiago-Guadalajara* cuenta con una extensión de 10789.08 km, inicia su curso en el lago de Chapala, atraviesa buena parte del territorio jalisciense y del vecino estado de Nayarit hasta verter sus aguas en el océano Pacífico. En ese trayecto se localizan asentamientos humanos tan importantes como la denominada zona metropolitana de Guadalajara y los corredores industriales de los municipios de El Salto y Juanacatlán. Además, alrededor de este espacio hidrológico se desarrolla una intensa actividad agropecuaria sobre la que se sustenta, en buena medida, el desarrollo económico de la región.

  La región Santiago se divide en dos subregiones de planeación: Alto Santiago, delimitada por el inicio del río en la presa Poncitlán y la presa Santa Rosa; y Bajo Santiago, definida como la superficie delimitada por la presa Santa Rosa hasta la desembocadura en el mar.

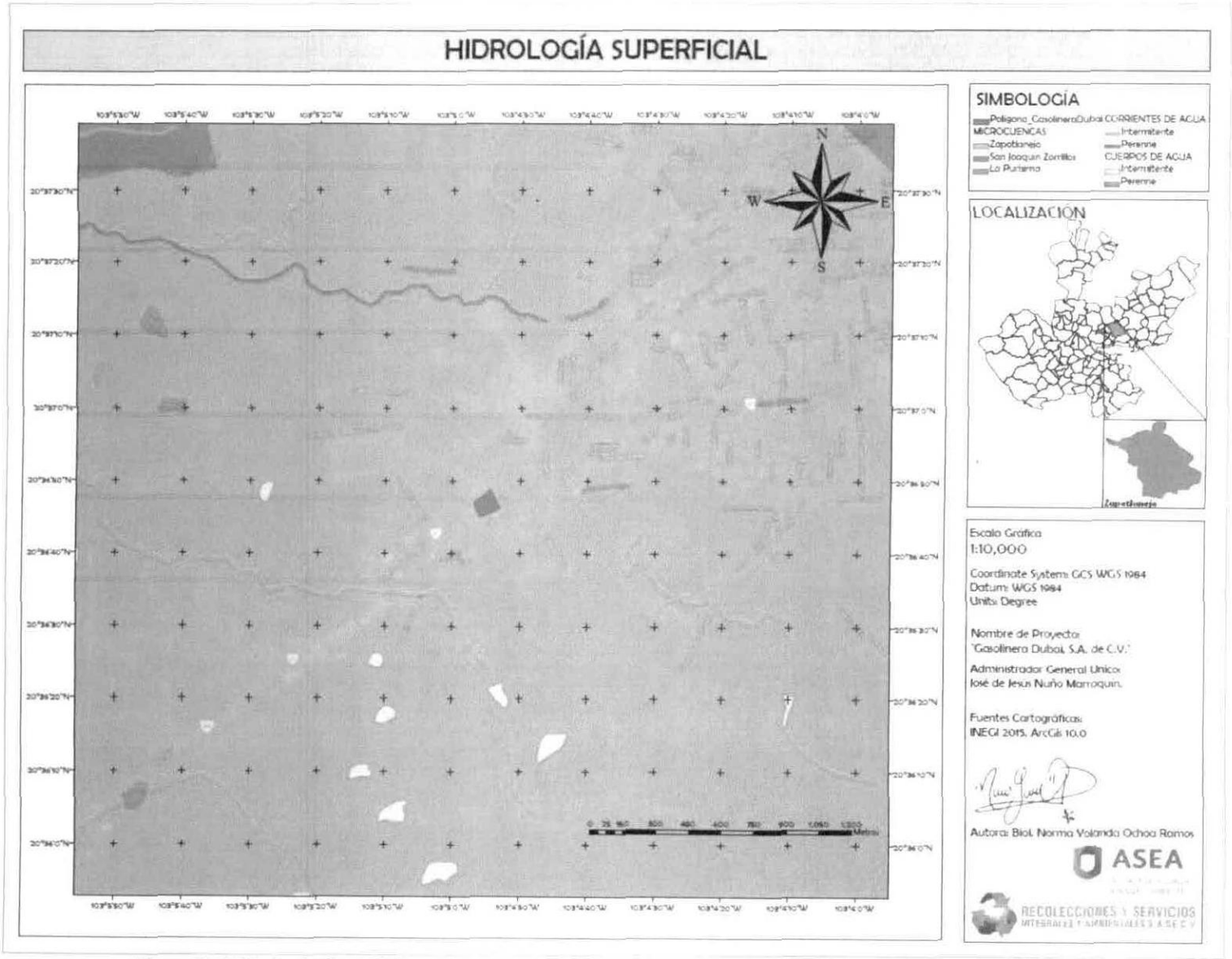
  El escurrimiento medio anual generado en la región Santiago es de 7,910 millones de m^3 el cual, aunado a los volúmenes transferidos desde el lago de Chapala (507 millones) y los retornos del sistema (335.7 millones), representa una disponibilidad de 8753.2 millones de m^3/año. Del total acumulado por cuenca propia, el 37.8% se genera en el Alto Santiago (2990.0 millones) y el 62.2% restante en el Bajo Santiago (4920.5 millones).

  El suministro a grandes zonas urbanas, como Guadalajara, obliga a considerar posibles transferencias de cuencas vecinas, como la del río Verde y a mejorar el aprovechamiento de los volúmenes que se traen desde el lago de Chapala. Por otro lado, la extracción en acuíferos del Alto Santiago excede en 66 millones de m^3 a los volúmenes de recarga.

  En la región Santiago, la eficiencia de conducción por gravedad para el riego agrícola es de 60%, inferior aún a la de los distritos de riego de la región Lerma. Con respecto a la aplicación del agua a nivel parcelario, la eficiencia varía de acuerdo con el sistema utilizado –métodos tradicionales o tecnificados– e alguna de sus variantes. Esto da como resultado que la eficiencia global del riego sea, en la mayoría de los casos, menor al 50%.

- *Subcuenca (H12Ef).*
  Comprendida desde el origen del Río la Laja hasta donde se localiza la presa Ignacio Allende "La Begoña". Tiene una superficie de aportación de 4,981 kilómetros cuadrados, y geográficamente se ubica en el centro del país, dentro del cuadro de coordenadas 20° 45' y 21° 40' latitud Norte y 100° 15' y 101° 30' longitud Oeste. Se encuentra delimitada por las siguientes regiones y cuencas hidrológicas: al Norte y al Oeste por la Región Hidrológica número 26 Pánuco, al Sur por la cuenca Río La Laja 2 y al Este por la cuenca Río Lerma 5.

  El Río La Laja tiene su origen en el del cerro de San Juan con el nombre de Río del Nuevo Valle de Moreno y hasta donde cruza con la estación del ferrocarril Obregón, Guanajuato, cambia su nombre al de Río La Laja. Entre los aportadores principales hasta donde se ubica la presa Ignacio Allende, tenemos al Río de la R y los arroyos San Damián, Cochinchis y González.



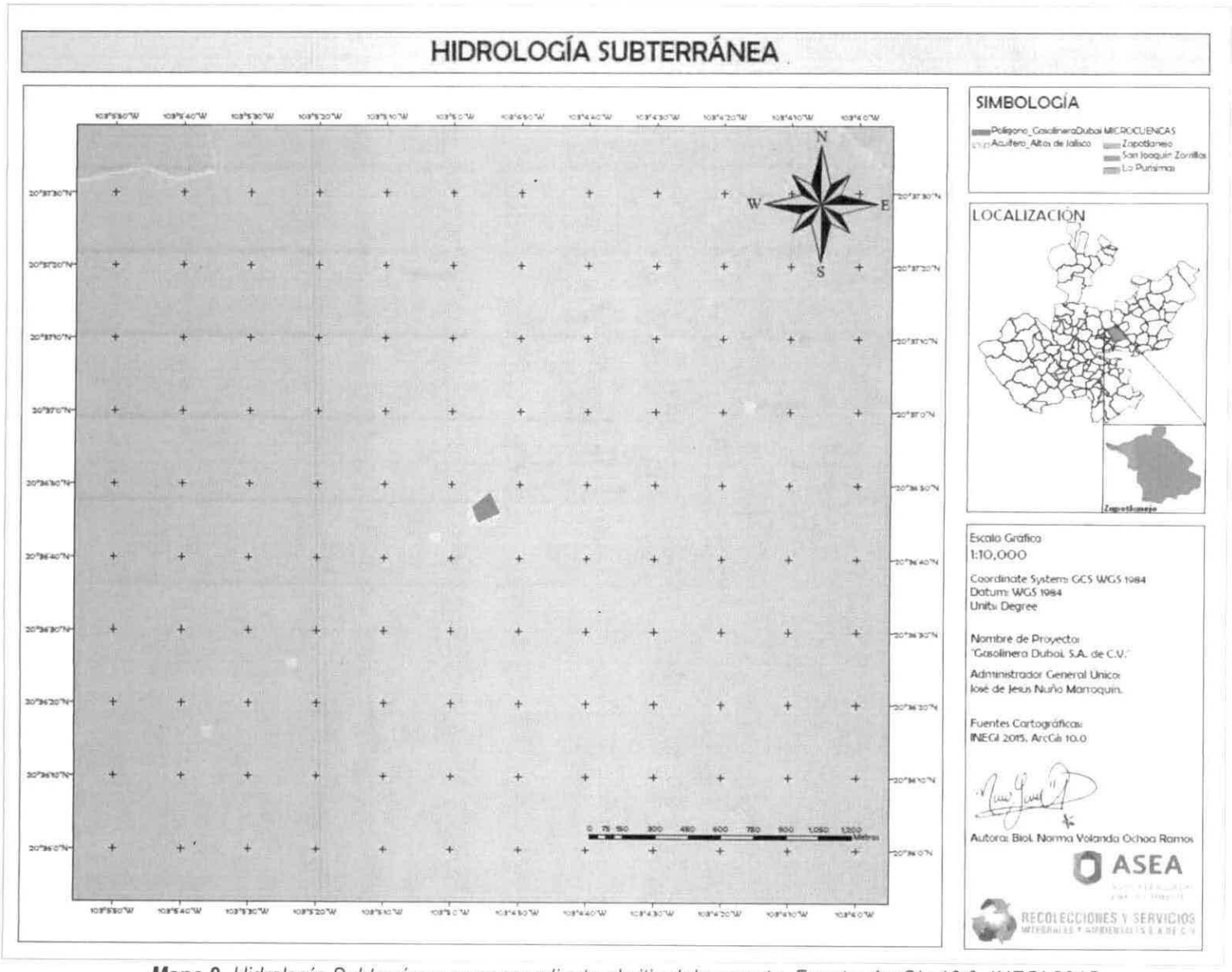
Mapa 7. *Hidrología Superficial correspondiente a la localización del sitio del proyecto. Fuente: INEGI 2015, SEMADET 2014, ArcGis 10.0.*

e) Hidrología subterránea.

El área del Proyecto se lo caliza en el acuífero 1413 denominado Altos de Jalisco.

CLAVE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA (ACUIFERO)	R	DNCOM	DAS
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES		
ESTADO DE JALISCO				
1413	Altos de Jalisco	62.3	0.6	6'973,054

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VEXTET: volumen de extracción consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales 3 y 4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000.



Mapa 9. *Hidrología Subterránea correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.*

b) Fauna.

La fauna del municipio está representada por las siguientes especies conejo *(Oryctolagus cuniculus)*, liebre *(Lepus europaeus)*, venado *(Odocoileus virgivianus)*, ardilla *(Sciurus vulgaris)*, algunos reptiles y otras especies menores.

Debido a que el proyecto se encuentra dentro de un área urbana, las especies encontradas son muy comunes dentro o en los alrededores de las ciudades o poblaciones donde se realizan ciertas actividades humanas, son especies que se adaptan a vivir en este tipo de condiciones por lo que comúnmente se llaman semi-urbanas.

En el recorrido se pudo observarse las siguientes especies: ratón *(Peromyscus maniculatus)*, tórtola cola larga o conguita *(Columbina inca)*, Paloma domestica *(Columba livia)*.

Ninguna de las especies se encuentra bajo alguna categoría señalada por la NOM-059-SEMARNA-2010.

IX.3.5. Diagnóstico ambiental.

Dentro de la evaluación del impacto ambiental para el proyecto y su entorno, la relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate y sean susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, se verán indicadas mediante la presentación de un plano detallado para la fase de preparación del sitio, construcción, operación y abandono, donde se describen los sistemas abióticos y bióticos a ocupar cuya afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.

Haciendo notar el hecho de que las mejores alternativas sustentables contemplan los efectos no solo durante la fase de preparación del sitio, construcción, operación, y no se contempla el plan de abandono del proyecto en ambos casos en la comparación de alternativas donde se consideró siempre la situación con o sin proyecto, que consiste en comparar cualquier tipo de actuación a efectos medioambientales con la situación inicial de partida.

El área de influencia del proyecto tiene sus particularidades (cuenca o sistema hidrológico, suelo con sus características geológicas, edáficas y geomorfológicas, hábitat para determinados sistemas ecológicos de vegetación y fauna) las cuales se consideraron para el análisis de la identificación de los impactos ambientales para la mitigación e identificación, descripción y evaluación para proponer las medidas preventivas y de mitigación.

En definitiva, es preferible establecer el área de influencia para cada factor y los alcances de cada sistema en las fronteras del proyecto como un entorno inmediato y la alteración de los otros sistemas como el entorno general o de acción indirecta con su grado de afinidad y el medio y el medio que lo rodea en sus elementos, territorio y actividades de la preparación del sitio, construcción, operación de la estación de servicio.

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizado la ejecución del mismo, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

No se identificaron elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el mejoramiento de las condiciones socio-económico en la región, al tener una fuente de generación de empleos; es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-económicos.

Suelo.

No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por parte aguas residuales e industriales, así mismo se les dará el tratamiento adecuado a estas.

Hidrología.

En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales negras:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el biodigestor que será instalado para el tratamiento de las aguas residuales.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a Empresas especializadas en su manejo y destino final.

Calidad del aire.

El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo al momento de realizar las actividades por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y a futuro no se prevé un efecto significativo.

Vegetación.

Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva, formada principalmente por especies de pasto, sin embargo, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto.

Fauna silvestre.

No tendrá ningún efecto sobre la fauna silvestre, puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona urbana.

Factores socioeconómicos.

En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y una derrama económica considerable, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

5.1.1. Acciones generadoras de impactos ambientales.

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizada la ejecución del Proyecto y las medidas de protección programadas, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

A continuación, se indican las acciones a realizar durante las diferentes etapas del Proyecto, las cuales pueden ser generadoras de impactos ambientales positivos o negativos. El presente estudio se elabora con el propósito establecer las medidas de mitigación y compensación de los impactos ambientales. En el presente documento se identifica y evalúan los posibles impactos a ser generados en todas las etapas del Proyecto, así como la proposición de las acciones a realizar para atenuar, restaurar y/o compensar los impactos posibles a ser generar.

Enseguida se identifican las acciones que implican cambio o modificación en el entorno natural de la región en donde se ubica el Proyecto, por la ejecución de las actividades antes mencionadas y se da una descripción preliminar de los efectos, considerando las variables, tiempo y espacio. Al respecto más adelante se emplea una Matriz de Interacción de Impactos para la identificación de las principales afectaciones en el sistema ambiental regional considerando el escenario modificado por el Proyecto.

Las acciones del Proyecto que posiblemente podrían generar impactos ambientales y que ya fueron descritas con detalle en el Capitulo II, son las que a continuación se listan:

- **Preparación del sitio.**
    a. Despalme.
    b. Relleno, nivelación y compactación.
    c. Construcción.

- **Construcción.**
    a. Red de drenajes.
    b. Construcción de Fosa para tanques.
    c. Cisterna.
    d. Obra civil, construcción de oficinas.
    e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.
    f. Construcción de área de circulaciones.
    g. Áreas verdes.

- **Operación.**
    a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.

5.1.2. Indicadores de Impacto.

Tomando en consideración las actividades propias del Proyecto propuesto en el presente estudio, y entendiendo como indicador a aquel elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, para el presente estudio se enlistan indicadores cualitativos y cuantitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones, que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del Proyecto.

Considerando que la región donde se ubica el área en estudio, presenta un alto crecimiento urbano, el Promovente con apego a la política ambiental reconoce esta necesidad y contribuye a ocasionar las menores afectaciones posibles, desde la selección del sitio del Proyecto, hasta su operación y mantenimiento.

Cabe señalar que no se identifican elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el **mejoramiento de las condiciones Socio-Económico** en la región, al tener una fuente de generación de empleos. Es decir, con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y Socio-Económico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-Económicos.

Suelo. No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por aguas residuales e industriales, así mismo se les dará el tratamiento adecuado a estas.

Hidrología. En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección y mitigación para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.

- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el drenaje y alcantarillado.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a Empresas especializadas en su manejo y destino final.

Calidad del aire. El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo en las etapas de Preparación del sitio y Construcción por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y no se prevén afectaciones significativas.

Vegetación. Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva formada principalmente por especies de pasto, sin embargo, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto; no se encontró ninguna especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna silvestre. No tendrá ningún efecto puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona urbana y no existe ninguna especie de fauna silvestre en el lugar.

Factores socio-económicos. En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y derrama económica, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

5.2.2. Criterios y evaluación de los impactos ambientales.

Identificados y descritos los impactos ambientales para el presente Proyecto, se procede a la evaluación cuantitativa de aquellos en los que se observaron interacciones.

Con el propósito de contar con elementos que permitan valorar el impacto ambiental en el presente Proyecto sobre el medio ambiente, que nos permita evaluar la importancia de los impactos producidos, se determinaron los siguientes criterios y metodologías de evaluación.

De acuerdo al tipo, naturaleza y características del Proyecto que se pretende establecer en el área de estudio, se aplican los criterios y metodologías de evaluación que se mencionan y describen en la Tabla No. 9. Para ello se utilizó la metodología de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998). Dicha metodología, para significar los impactos ambientales, utiliza dos tipos de criterios, los llamados básicos y los complementarios. Con la aplicación de esta metodología de evaluación se justifica principalmente el bajo grado de interacción y baja complejidad del presente Proyecto, considerando las características de análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

Tabla 9. *Clasificación y definición de los criterios utilizados para evaluar la significancia de impactos ambientales.*

Criterios	Definición
- Básicos	
Magnitud (M)	Intensidad de la afectación en el área del impacto
Extensión espacial (E)	Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
Duración (D)	Tiempo del efecto
- Complementarios	
Sinergia (S)	Interacciones de orden mayor entre impactos
Acumulación (A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos
Controversia (C)	Oposición de los actores sociales al Proyecto por el impacto
Mitigación (T)	Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

Los valores asignados a cada uno de los criterios mencionados se obtienen con base a una escala ordinal la cual se presenta a continuación:

6.1.1. Descripción de la medida o programa de medidas de prevención, mitigación o de compensación por componente ambiental.

Desde la planeación y elaboración del Proyecto ejecutivo de las obras y acciones a ejecutar, se identificaron las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, con la premisa de que siempre es mejor no generar impactos al ambiente que establecer medidas correctivas, con lo cual se reducen costos tanto económicos como ambientales. Sin embargo, en aquellos casos en los cuales no se pueden eliminar por completo las afectaciones al ambiente, se planeó la aplicación de medidas de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos que pueden generarse a los factores del ambiente, como son, la hidrología, el suelo, la calidad del aire, la vegetación, la fauna silvestre, la calidad del paisaje y aspectos socio-económicos.

Para la identificación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos ambientales, se consideró no solo el área del Proyecto, sino también las áreas en sus zonas vecinas.

En los estudios realizados para la elaboración de la presente INPIA, se aseguró la identificación precisa, objetiva y viable de las diferentes medidas preventivas, de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales, que podrían derivar de la ejecución del Proyecto, las cuales medidas deberán aplicarse y se desglosan por componente ambiental.

A pesar de la planificación previsora del Proyecto, dadas las actividades a desarrollar, este tendrá algunos efectos adversos que no podrán ser evitados del todo, dichos efectos fueron discutidos a detalle durante la evaluación de impactos ambientales, respecto de lo anterior, y aun contando con el mejor diseño en el Proyecto, cada una de las alternativas implica impactos ambientales en potencia; en todo impacto ambiental, y sobre todo los más significativos, habrá que plantear medidas de mitigación.

- El Proyecto en estudio, en su realización, ya cumple con reglamentación y normatividad ambiental que determinan una serie de medidas tanto de mitigación como de conservación y restauración de modificaciones ocasionadas por los impactos ambientales que genera el Proyecto; entre estos documentos técnico-jurídicos se encuentran los siguientes:

  - La Norma Oficial Mexicana **NOM-041-SEMARNAT-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el D.O.F. del 25 de febrero de 1997 (SEMARNAP, 1997)
  - La Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-1996**. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible. Publicada en el D.O.F. del 22 de abril de 1997 (SEMARNAP, 1997)
  - La Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de marzo del 2002 (SEMARNAT, 2002).
  - La Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-1994** que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1994.

A continuación, se presentan las principales medidas de protección, prevención y mitigación para el Proyecto conforme a la etapa en la que se requerirán.

Todas las medidas que se citan a continuación estarán a cargo de la Promovente.

VII.2. Conclusiones.

En el predio no existe vegetación arbórea, por lo cual no habrá impactos a la misma, pero al igual como medida de compensación se crearán espacios verdes como se indica en el plano de planta conjunto.

El hábitat del predio no es el propicio para resguardar fauna silvestre por ser de naturaleza urbana, así que no hay modificación del hábitat o perturbación de fauna silvestre.

Se va a procurar no dejar suelos desnudos a fin de evitar la erosión.

Al construirse la estación de servicios se otorgará al suelo un uso establecido de acuerdo a su potencial, de igual manera se considera irreversible porque una vez terminada esta actividad no habrá efecto negativo adicional.

La topografía del área no se va a modificar, sin embargo, se realizarán obras de nivelación para la construcción de edificaciones y la base de los tanques de almacenamiento.

En lo que toca a la operación de la maquinaria se empleará equipo en buen estado y se instalarán accesorios que minimicen la emisión de productos de la combustión a la atmósfera, se les dará mantenimiento preventivo y correctivo.

En cuanto a los aspectos socio-económicos, se considera de alto impacto positivo, de amplitud regional. Durante la operación y construcción se generan empleos, las contrataciones serán permanentes por lo que el efecto se considera benéfico irreversible y de amplitud regional.

En virtud de que el Proyecto se ubica en una zona urbana, las medidas de protección que se proponen durante la etapa de construcción de la estación de servicios, estarán enfocadas a prevenir y minimizar los riesgos de seguridad operacional, más que a riesgos ambientales.

Para prevenir cualquier tipo de contingencia, el diseño y construcción de la estación de servicios se apegarán a los lineamientos normativos existentes en la materia, con el fin de proporcionar la máxima seguridad operacional y eliminar los riesgos ambientales que se pudieran presentar.
Con el fin de prever una contingencia (incendio, explosión) se desarrollará una serie de normas que tendrán que acatar en forma estricta los empleados que laborarán en la estación de servicios.

El diseño de la estación se realizó apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana, al instructivo para que tal fin emitiera PEMEX, a los criterios de la SEMARNAT, del SIAPA, de la SEMADES y a las recomendaciones y estándares de agencias internacionales.

Nuestro Proyecto se desarrollará en apego a las medidas propuestas en este estudio, así como al apego de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

El cumplimiento de todas esas herramientas de regulación nos permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación del suelo, subsuelo y cuerpos de agua por alguna sustancia catalogada como CRETI, ni se afectarán individuos de especies de flora y fauna silvestre.