



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

**PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE
IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO,
MODALIDAD PARTICULAR QUE NO INCLUYE
ACTIVIDAD ALTAMENTE PELIGROSA**

CLAVE SEMARNAT-04-001

**“INMOBILIARIA SAMICH,
S.A. DE C.V.”**

**ESTACIÓN DE
SERVICIO**

**LUNA
CONSULTORES**



CARTA DE PRESENTACIÓN

MIÉRCOLES 03 DE MARZO DEL 2021.

DIRECTORA GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL
UNIDAD DE GESTIÓN, SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA COMERCIAL.
ASEA.
PRESENTE

ASUNTO:

SE PRESENTA INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA
INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”
CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, TRAMO MILPILLAS (ESTATAL 307)
ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS
20° 31' 43.23 " DE LATITUD NORTE
102° 32' 03.60" DE LONGITUD OESTE
MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO.

OFICIO CONTROL N°. LC/I.P.I.A./121/MARZO/2021

C. FRANCISCO SÁNCHEZ AMEZCUA. En carácter de Representante Legal del Proyecto para el establecimiento y puesta en marcha de una Estación de Servicio tipo Carretera, con Razón Social “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”. Para lo que se comparece como Representante Legal de la Estación de Servicio, esto en seguimiento de lo que se estipula en la Escritura Pública 3,785 Volumen 59, levantada el pasado 2 de Agosto del 2000, en la localidad de Jiquilpan de Juárez ante la FE del [REDACTED], Notario Público N° 9 del Estado de Michoacán, en ejercicio en el Municipio de Jiquilpan de Juárez; documento donde además se nombra al Representante de la Sociedad Anónima “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”. Ante usted de una manera pacífica y respetuosa y con fundamento en los artículos 5, 6, 7, 8 y 14 Constitucionales, comparezco para:

PRIMERO:

Que me presento ante la Dirección a su digno cargo; *a fin de presentar El Informe Preventivo de Impacto Ambiental* para el Proyecto para el establecimiento y puesta en marcha de una Estación de Servicio tipo Carretera, bajo el concepto de Bandera Blanca, con Razón Social “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”. Con pretendida ubicación en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillás (Estatl 307), en la Antigua Hacienda de Milpillás, fracción del Predio Milpillás o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco** y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco.

A su vez, se establece que en seguimiento a lo estipulado en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5, fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4° fracción V, 14 fracción V, inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), 5° inciso D) fracción IX y 29 al 34 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), con especial énfasis, en cumplimiento y basándose en lo que se estipula en la **NOM-005-ASEA-2016**, y **CON EL AFÁN DE CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN PERTINENTE PARA LA OBTENCIÓN DE AUTORIZACIÓN Y VIABILIDAD EN MATERIA AMBIENTAL**, se presenta para su revisión y determinación el análisis del Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto para el establecimiento/Construcción y puesta en Operaciones de una Estación de Servicio Tipo Carretera, con Razón Social “**Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.**”, donde se realizará el **almacenamiento de gasolinas y Diésel para realizar el servicio de venta y distribución de estos combustibles de forma directa a usuarios**; para lo que se construirán las instalaciones en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatul 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco**, en una superficie de **3,200.00 m²**; pretendiéndose instalar **dos (2) tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 65,000 litros para almacenar Regular y el segundo de tipo bipartido con secciones para 45,000 litros para almacenar gasolina Súper y la segunda sección para 45,000 litros para almacenar gasolina Diésel**, para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de **155,000 litros de combustibles**; estando los tanques contruidos, probados y siguiendo las normas internacionales UL58 y UL1746 enchaquetados tipo II; además de que se establecerán **5 dispensarios; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para el despacho de gasolinas regular y Súper; un dispensario de tipo doble, con una manguera por lado con dos posiciones de carga, para diésel y un dispensario simple, con una manguera y una posición de carga para diésel**.

Siendo que la Estación estará operando bajo el sistema de Bandera Blanca; por lo que contara con el abastecimiento de combustible bajo las condicionante establecidas por la autoridad para las empresas que suministren el combustible, así como los demás insumos que distribuyan en la Estación (aceites, lubricantes para autos, etc.)

Para lo que se comparece como Representante Legal de la Estación de Servicio, esto en seguimiento de lo que se estipula en la Escritura Pública 3,785 Volumen 59, levantada el pasado 2 de Agosto del 2000, en la localidad de Jiquilpan de Juárez ante el Licenciado [REDACTED], Notario Público # 9 del Estado de Michoacán, en ejercicio en el Municipio de Jiquilpan de Juárez; documento donde además se nombra al Representante de la Sociedad Anónima “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

SEGUNDO:

SE MANIFIESTA Y DECLARA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que la información de lo que conforma el Informe Preventivo de Impacto Ambiental y la documentación oficial, fue proporcionada por el Promovente, quien es el único responsable de la veracidad de la misma; y la empresa **LUNA CONSULTORES** es la responsable de la realización- desarrollo del Informe Preventivo de Impacto Ambiental, manifestando que su desarrollo se realizó con datos derivados de las fuentes consultadas y de las visitas de campo efectuadas, respaldada con fuentes reales, fidedignas y oficiales.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TERCERO:

Hacer de su conocimiento y poner a su mayor estima y consideración; Que con fundamento en los artículos 6 y 7 constitucionales, artículo 2551, fracción III, del Código Civil Federal.

Otorgo el poder amplio y bastante a efecto de que me representen los [REDACTED]

[REDACTED] A fin de que den seguimiento, continuidad y valorización a todos los trámites de mí representada ante La Dirección a su digno cargo, para que a mi nombre y representación se responsabilice, apersone, gestione y obtenga cualquier escrito, autorización o trámite en el seguimiento y culminación de todo lo relacionado a mi representada.

ULTIMO:

Que de una manera pacífica y respetuosa **Solicito a usted; La Autorización del Informe Preventivo de Impacto Ambiental.** Para El Proyecto de establecimiento/Construcción y puesta en Operaciones de una Estación de Servicio Tipo Carretera, bajo el Sistema de Bandera Blanca con Razón Social “**Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.**”, donde se realizará el almacenamiento de gasolinas y Diésel para realizar el servicio de venta y distribución de estos combustibles de forma directa a usuarios; para lo que se construirán las instalaciones en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco.**

Sin otro particular por el momento y no sin antes agradecer la atención al presente, quedamos de usted, a sus apreciables órdenes a lo que a bien tenga ordenar.

ATENTAMENTE
ATOTONILCO EL ALTO, JALISCO, A SU FECHA DE PRESENTACIÓN.

C. FRANCISCO SÁNCHEZ AMEZCUA.
REPRESENTANTE LEGAL
“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio para recibir notificaciones.



CONTENIDO

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL.

LUNA
CONSULTORES

ÍNDICE

CAPÍTULO I. DE LOS DATOS GENERALES

APARTADO	PRESENTACIÓN.	PAGINA
1.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	11
1.1.1.	Proyecto/ Nombre del Proyecto	13
1.1.2.	Ubicación del Proyecto	14
1.1.3.	Superficie total de Predio y del Proyecto	24
1.1.4.	Inversión Requerida	32
1.1.5.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	33
1.1.6.	Duración total del Proyecto	34
1.1.7.	Promovente / Nombre o razón social	63
1.1.8.	Registro Federal de Contribuyentes del Promovente (persona física o moral)	63
1.1.9.	Nombre y cargo del representante legal	63
1.1.10.	Dirección del Promovente o de su representante legal	63
1.1.11.	Responsable de la elaboración del Informe Preventivo	64
1.1.12.	Nombre o razón social	64
1.1.13.	Registro Federal de Contribuyentes o CURP	64
1.1.14.	Nombre del responsable técnico del estudio.	64
1.1.15.	Dirección del responsable técnico del estudio	64

CAPITULO II. DEL MARCO JURÍDICO

APARTADO	PRESENTACIÓN.	PAGINA
2.	MARCO JURÍDICO ARTICULO 31 DE LA LGEEPA	66
2.1.1.	Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las características del Proyecto	66
2.1.2.	Las Obras que están previstas dentro del Plan parcial de Desarrollo	90
2.1.3.	Actividades que están previstas en parques industriales.	120

CAPITULO III. ASPECTO TÉCNICOS Y AMBIENTALES

APARTADO	PRESENTACIÓN.	PAGINA
3.	ASPECTO TÉCNICOS Y AMBIENTALES	121
3.1.1.	Descripción general de la obra o actividad proyectada.	122
3.1.2.	Identificación de sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y química.	226
3.1.3.	Identificar y estimar las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan.	227
3.1.4.	Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	243
3.1.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	267
3.1.6.	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	304
3.1.7.	Condiciones adicionales.	304

CAPITULO IV. PRONÓSTICOS AMBIENTALES

APARTADO	PRESENTACIÓN.	PAGINA
4.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES	307
4.1.1.	Pronósticos del escenario.	308
4.1.2.	Programa de vigilancia ambiental	309
4.1.3.	Conclusiones	316

CAPÍTULO V. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

APARTADO	PRESENTACIÓN	PAGINA
5.	ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS	318
5.1.1.	Antecedentes de riesgos	319
5.1.2.	Identificación y jerarquización de riesgos.	321
5.1.3.	Descripción de las metodologías.	322
5.1.4.	Manifestación clara de las recomendaciones técnico operativas	344
5.1.5.	Medidas preventivas destinadas a evitar la pérdida de vidas humanas	345

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

APARTADO	PRESENTACIÓN	PAGINA
6.	BIBLIOGRAFÍA	351

CAPÍTULO VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

APARTADO	PRESENTACIÓN	PAGINA
7.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	353

CAPÍTULO VII. ANEXOS

APARTADO	PRESENTACIÓN	PAGINA
7.	ANEXOS	358



CAPITULO I

DATOS GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

LUNA
CONSULTORES

I. DATOS GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

RAZÓN SOCIAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Nombre del proyecto:	Estación de Servicio “ INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V. ”
Municipio:	Atotonilco El Alto
Entidad Federativa:	Jalisco
Coordenadas geográficas y/o UTM:	20° 31' 44.66 " de latitud Norte 102° 32' 03.81" de longitud Oeste Altitud de 1571 metros sobre el nivel medio del mar;
Obras y/o actividades a desarrollar	Construcción y Operaciones de una Estación de Servicio tipo Carretera, de acuerdo a lo establecido por la legislación en la materia, especial énfasis en lo que determina NOM-005-ASEA-2016 y disposiciones de la Secretaría de Energía, la ASEA y autoridades correspondientes. Funcionando bajo el concepto de Bandera Blanca
Domicilio y/o referencias de ubicación del sitio del proyecto:	Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatul 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco.
Superficie total del predio:	El predio total es de 4,965.00 m ² , los mismos que fueron autorizados en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Municipio de Atotonilco El Alto ; mientras que para el Proyecto de Estación de Servicio se utilizaran solo 3,200.00 m² ;

1.1.1. PROYECTO / NOMBRE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

La Estación de servicio **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**, presenta el Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el Proyecto de Construcción y Puesta en Operaciones de una Estación de Servicio, que estará bajo la modalidad de Bandera Blanca, estando actualmente en los tramites de acreditación y cumplimientos para la realización del Proyecto de la construcción y puesta en Operaciones de la Estación de Servicio, esta para su viabilidad en materia ambiental, puesto que es necesario cumplir con los requerimientos de autorizaciones y con ello poder seguir dando cumplimiento/seguimiento a los trámites correspondientes a las Estaciones de Servicio.

Para lo que es necesario contar con la autorización y estar dentro de los requerimientos que están siendo solicitados por la autoridad en los diferentes niveles de gobierno y en especial énfasis en lo que marca la legislación en Hidrocarburos y la NOM-005-ASEA-2016; esto al verificar que se desea cumplir con los parámetros en materia ambiental y continuar realizando los trámites concernientes a la nueva legislación.

Actividad productiva principal de la empresa;

El objeto de la sociedad, de acuerdo a lo que se estipula en Acta Constitutiva, será la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial.

La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos, así como de políticas y Lineamientos de Operación para una Estación de Servicios que estará bajo la modalidad de Bandera Blanca, cumpliendo los requerimientos que para ello marquen las autoridades correspondientes para construir y operar una Estación de Servicios, compra-venta de gasolinas y demás derivados de petróleo, previa obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes. Así también respetando lo dispuesto en el Acta Constitutiva Escritura de la Estación de servicio **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. de C.V.”**.

1.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La estación de servicio denominada “INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”, se pretende ubicar en **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco**, que contempla implementar los mecanismos para realizar la actividad de almacenamiento, distribución y venta directa de derivados de hidrocarburos (sin tener proceso alguno en toda la operación), teniendo como objetivo la instalación de mecanismos y equipamientos encaminados a que el almacenamiento y distribución de hidrocarburos se realice dentro del marco de sustentabilidad y prevención de cualquier riesgo, por mínimo que pueda ser.

Estado de Jalisco.

Coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 de los puntos principales del polígono que conforma el terreno para la Estación de Servicio:

COORDENADAS DEL PREDIO					
DONDE SE CONSTRUIRÁ LA ESTACIÓN DE SERVICIO					
INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.					
MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, JALISCO					
GEOGRÁFICAS DATUM WGS84					
PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	m E	m N
1	20° 31' 46.10"	102° 32' 04.39"	1572	757085.64	2272015.04
2	20° 31' 45.95"	102° 32' 03.00"	1572	757125.99	2272011.04
3	20° 31' 43.35"	102° 32' 03.21"	1570	757121.11	2271930.96
4	20° 31' 43.43"	102° 32' 04.62"	1570	757080.22	2271932.81

IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS EN LA IMAGEN:



UBICACIÓN
GEOGRÁFICA

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

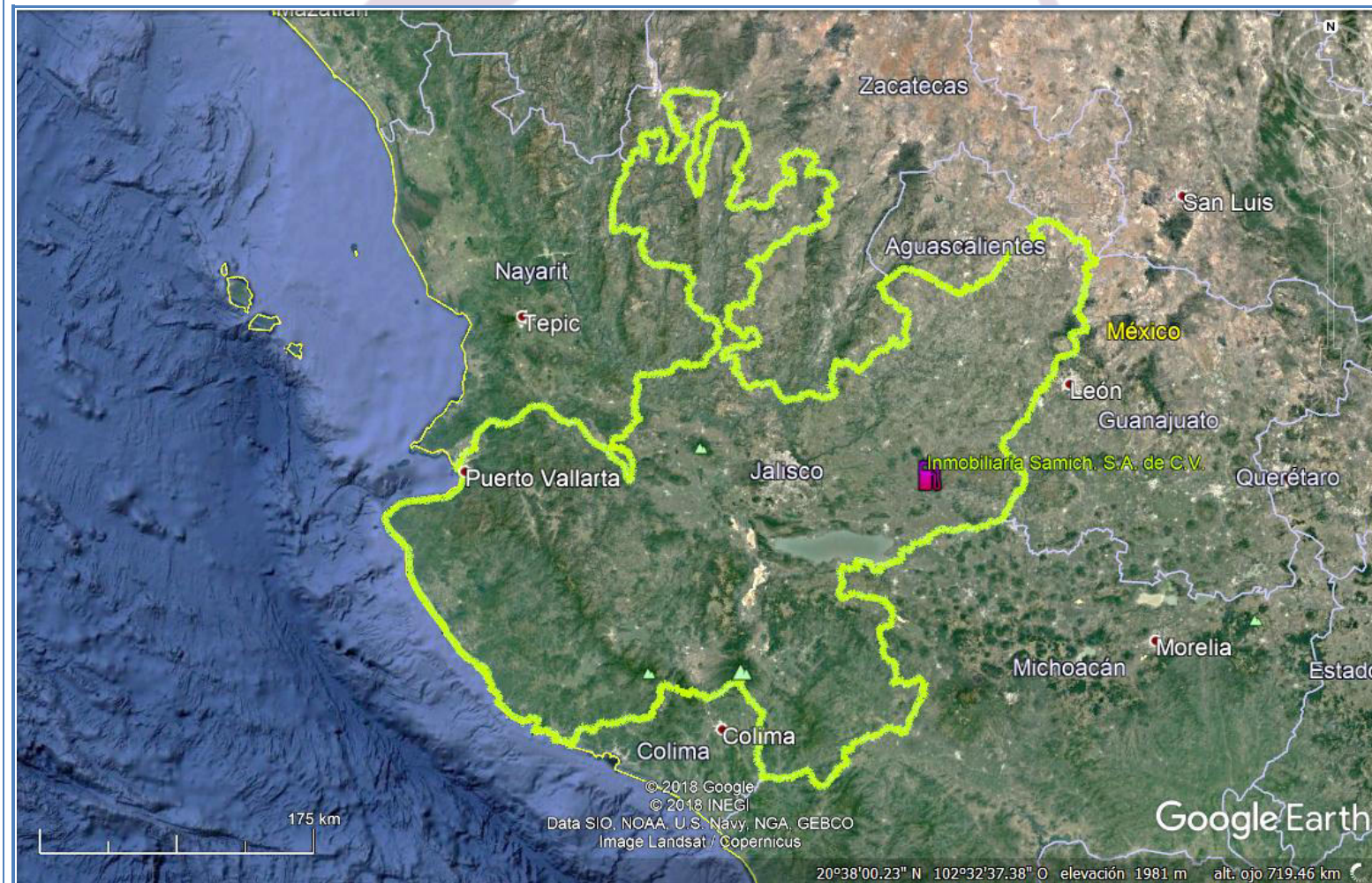
LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LOS PUNTOS TOMADOS PARA LA
GEOREFERENCIACIÓN DEL PREDIO EN EL QUE SE DESARROLLARA EL
PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

CARRETERA ATOTONILCO LA
BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA
DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE
ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE
JALISCO, MÉXICO.

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA EL PROYECTO



UBICACIÓN GEOGRÁFICA

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

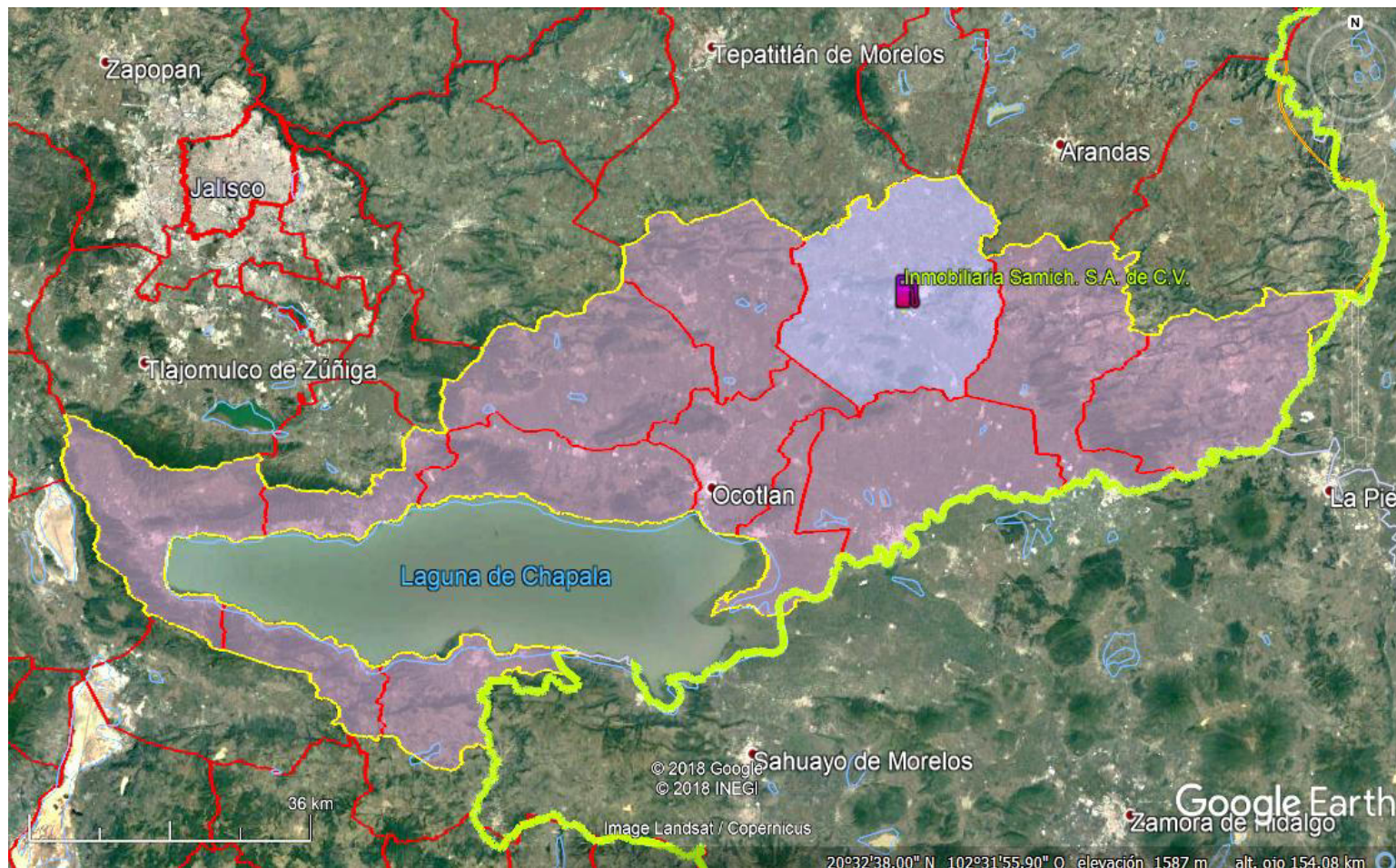
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN DEL PREDIO DEL PROYECTO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CON RESPECTO AL ESTADO DE JALISCO.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

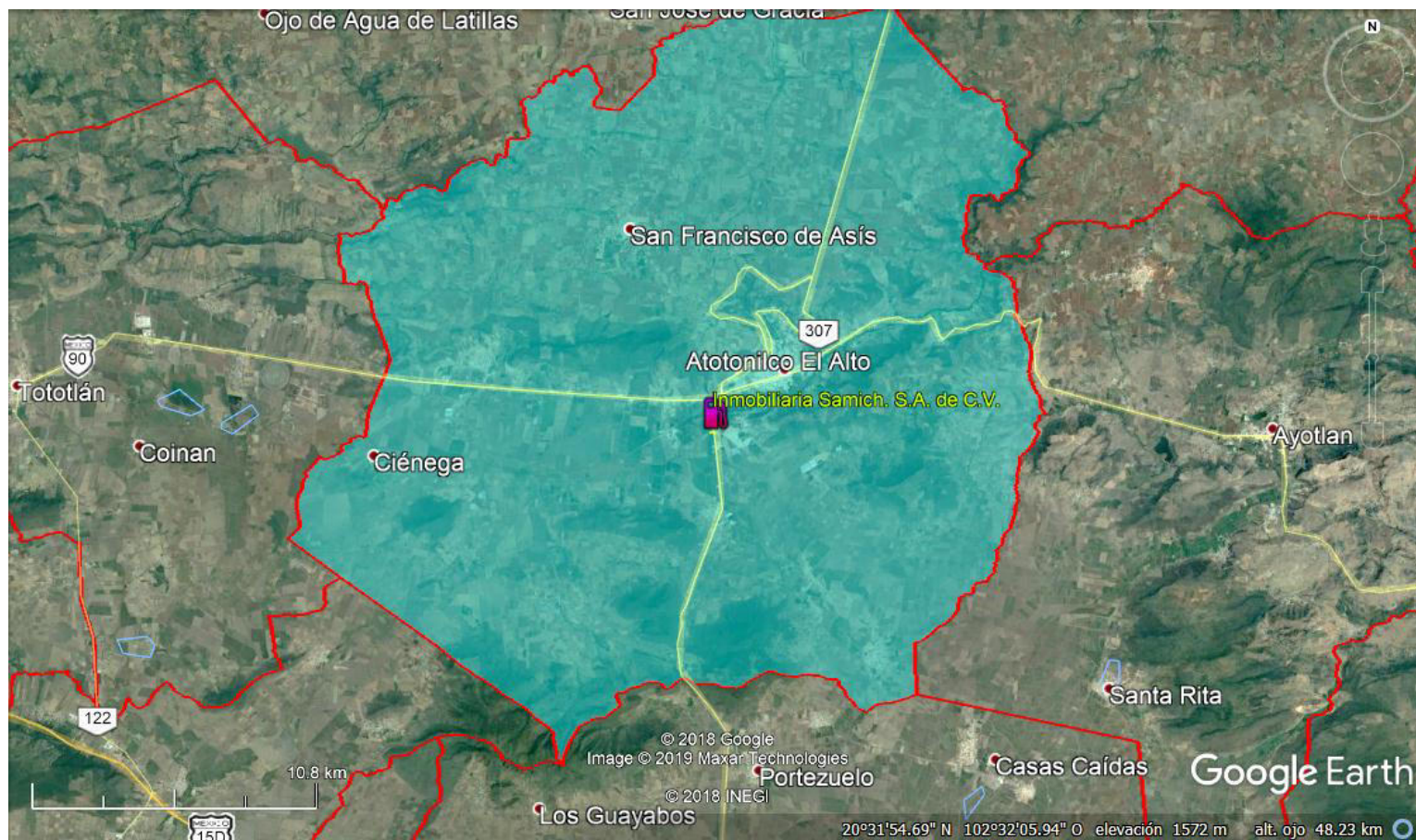
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN DEL PREDIO CON RESPECTO A LA REGIÓN ECONOMICA DEL ESTADO DE JALISCO (CIENEGA).

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

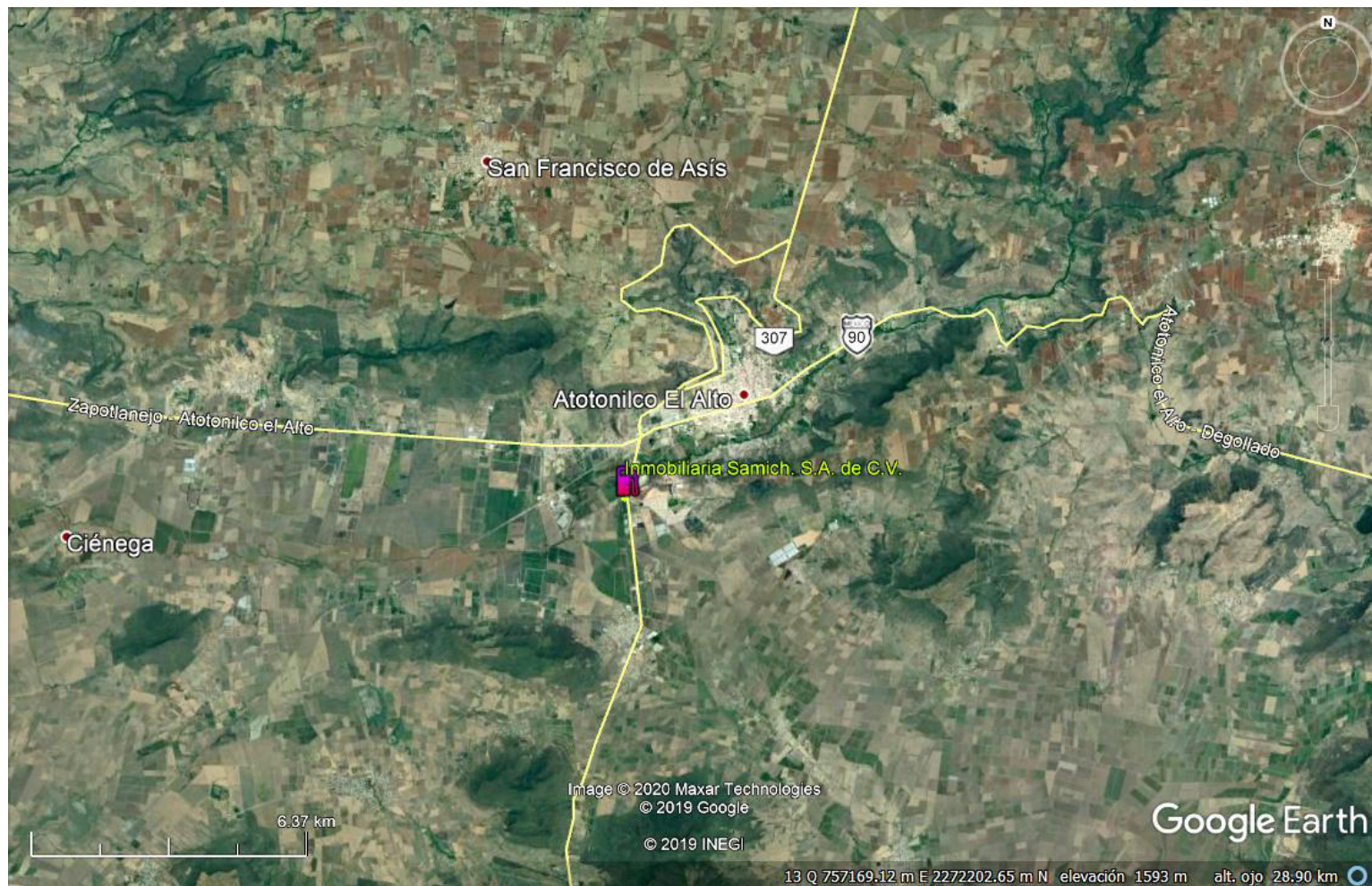
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA VERIFICACIÓN DE LOS VÍAS DE
ACESO A LA ZONA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, OBSERVANCO LAS
LOCALIDADES URBANAS MAS CERCANAS AL PUNTO.

CARRETERA ATOTONILCO LA
BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA
DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE
ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE
JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

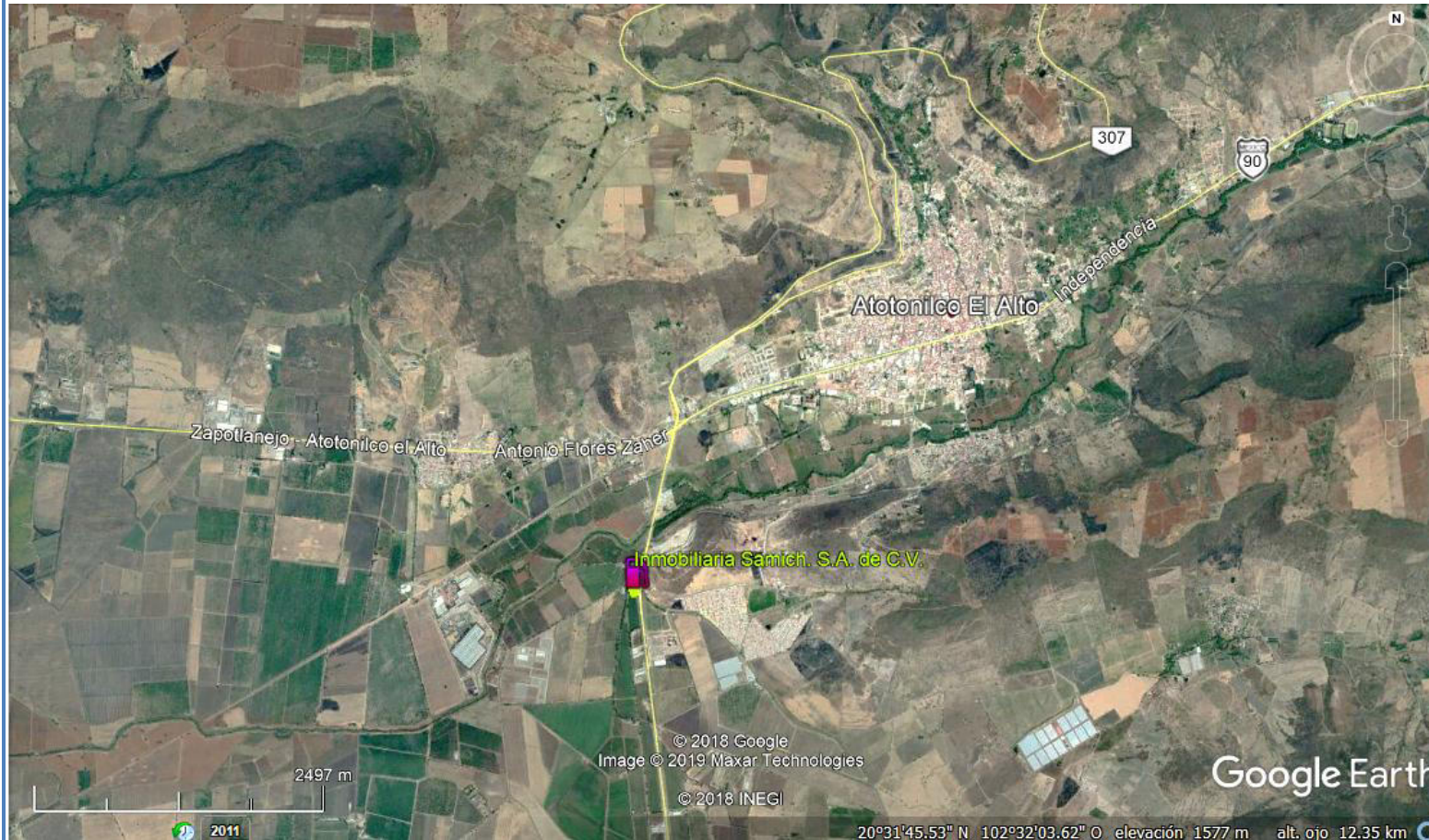
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN CON RESPECTO A LA REGIÓN QUE ABARCA EL MUNICIPIO DE ATOTONILCO Y LOS MUNICIPIOS VECINOS, ADEMÁS DE SU LOCALIZACIÓN FUERA DE LA CABECERA MUNICIPAL

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN CON RESPECTO A LA CARRETERA, LAS LOCALIDADES Y RANCHERÍAS VECINAS, CON RESPECTO A LA CABECERA MUNICIPAL DE ATOTONILCO EL ALTO.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIÓN CON RESPECTO A LA ZONA DE LA CARRETERA A LA BARCA, LAS ZONAS RURALES Y DE CARRETERA, ASI COMO LOS CAMINOS SACACOSECHAS Y DE COMUNICACIÓN A LAS RANCHERIAS DE LA ZONA.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

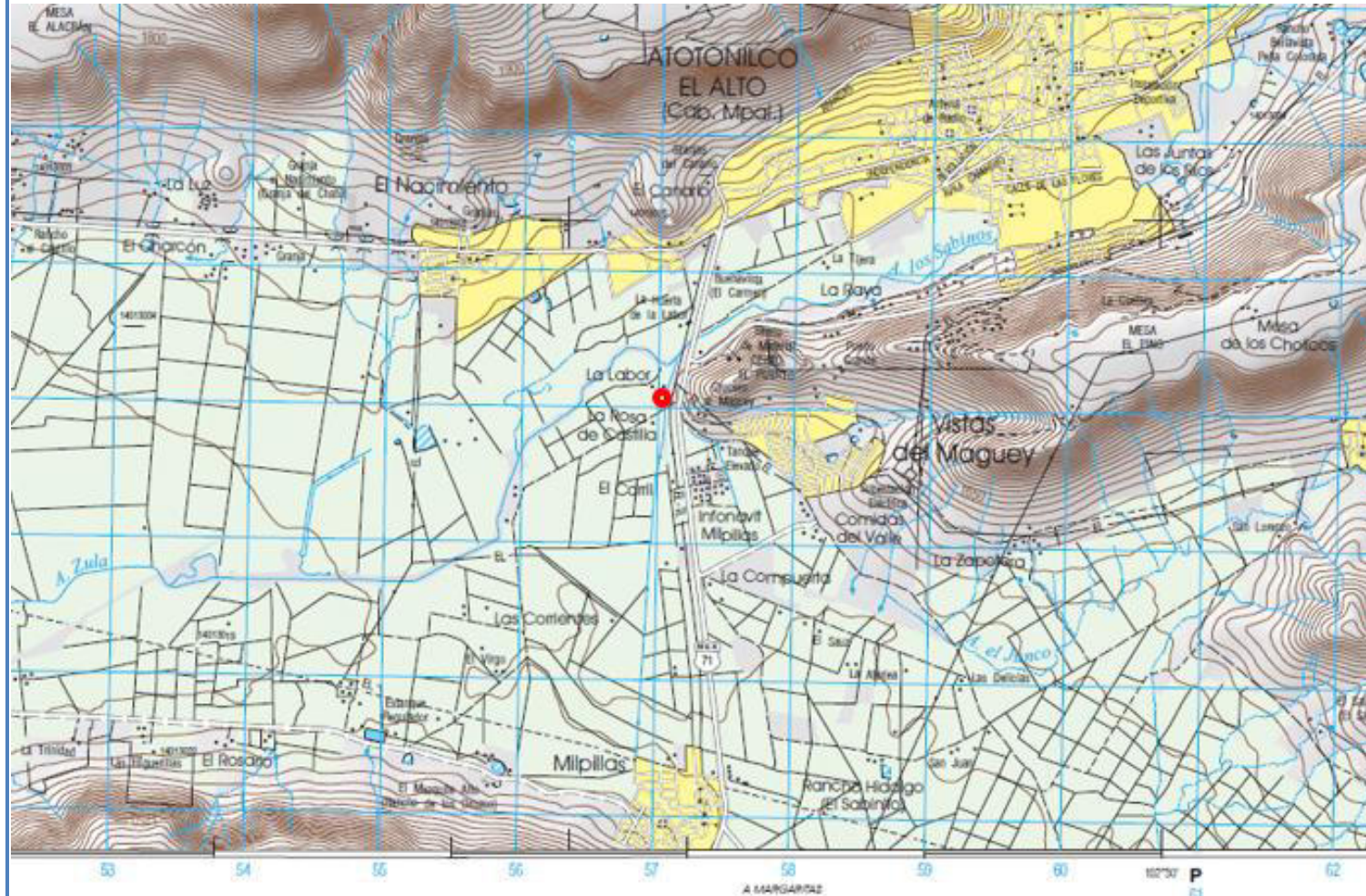
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

IMAGEN SATELITAL QUE MUESTRA LA UBICACIÓN EXACTA Y EXTENSIÓN DEL TERRENO DONDE SE REALIZARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

FRACCIÓN DE LA CARTA TOPOGRÁFICA F13-D68 ATOTONILCO EL ALTO, ESCALA 1:50,000 EMITIDA POR INEGI, DONDE SE MARCA EN CIRCULO ROJO LA UBICACIÓN DEL PREDIO PARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.

1.1.3. SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Para el presente Proyecto será intervenida una superficie de 3,200.00 m², de los 4965.00 m², que es la superficie total del predio, y situación establecida y autorizada en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos otorgado Ayuntamiento de Atotonilco El Alto para la construcción de una Estación de Servicio.

En cuanto a la superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del Proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar, se menciona lo siguiente:

Se tiene que la superficie en que se intervendrá en su totalidad para el desarrollo del Proyecto serán los 3,200.00 m², mismos que se especifican en los planos del Proyecto.

El predio destinado para el Proyecto como se ha mencionado, actualmente es un terreno que cuenta con una construcción de vivienda rustica con huerto y terreno que ha sido utilizado como mayormente agrícola de temporal, teniendo este uso desde hace varias generaciones, por lo que en la zona solo se tiene vegetación invasiva de cultivo o de impacto de temporal; siendo con ello que será necesaria la demolición de la vivienda, con la remoción de parte de lienzo de rocas que se tiene en la sección del predio donde se plantea la construcción de la Estación, además del desbroce / remoción y retiro de la vegetación para dar espacio a la preparación de suelo, adecuaciones y construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio.

Para los trabajos en el Proyecto, se establece que el predio en sí, ya se encontraba intervenido en su totalidad con los usos agrícolas / rurales / vivienda, y no se guardaba ninguna condición o característica de las condiciones naturales que pudo haber tenido desde el primer cambio de uso de suelo.

De todo esto nos establece que la superficie o primer nivel del suelo que se intervendrá para el desarrollo de las instalaciones, es totalmente la superficie de los 3,200.00 m².

DIMENSIONES DEL PROYECTO

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO (EN M2).

Se menciona que la superficie total del predio es de 4,965.00 m², mismos que dentro de lo determinado en el Plan de Desarrollo Urbano Poblacional del Centro Poblacional de Atotonilco El Alto, es **Mixto Regional (MR2)**, esto conforme lo designa la Dirección de Obras Públicas Municipales, basándose y fundamentándose en los artículos 1 y 4 fracción II y III, 10, 148, 164 y 166 y demás aplicables del Código Urbano del Estado de Jalisco; con lo que determinan que para la fracción del terreno de 4,000.00 m², autorizan el Uso de Suelo para Gasolinera, de acuerdo al oficio DOP/657/2019 de fecha 06 de Noviembre de 2019 y documento anexo de fecha 14 de Noviembre de 2019; teniendo que la superficie para utilizar en la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio será de 3,200.00 m².

Por lo que el Predio destinado estará estableciendo esta situación y por la que se otorgó el fallo favorable por el Ayuntamiento para la construcción de una Estación de Servicio en los 3,200.00 m² que se plantean y dentro de ellos serán destinados 752.87 m² para áreas verdes, lo que significa el 23.52 % del total para el Proyecto (cumpliendo con la Franquicia La ASEA y autoridades correspondientes y legislación ambiental), estableciendo además que se realizara la remoción y recolección de residuos que para ello se generen y posteriormente para adicionar/acondicionar, mejorar con material lítico y fortalecer, acrecentar y asegurar las condicionantes de fortaleza de suelo y estabilidad en toda esta superficie establecida.

Cabe hacer la aclaración que la superficie que ocupara la Estación de Servicio, en su totalidad será el área que se alterara para la realización del Proyecto en cada una de sus secciones, así como las secciones viales para aceleración y desaceleración en la zona de carretera.

Para el presente Proyecto se están contemplando las siguientes áreas en forma general, ya que se irán realizando las distribuciones concretas a lo largo del periodo de construcción, estando contempladas:

Superficies	m ²	%
Superficie del terreno	4,965.00	
Superficie autorizada para Proyecto	4,000.00	
Superficie para la Estación	3,200.00	100
Oficinas Planta Baja	51.20	1.60
Tienda de Conveniencia	161.50	5.04
Área de Despacho	275.19	8.64
Área de Descarga	137.18	4.28
Áreas Verdes	752.87	23.52
Área de Estacionamiento	115.15	3.59
Circulación Peatonal	63.80	1.99
Circulación Vehicular	1,643.11	51.34

Estas áreas establecidas se describen a continuación de forma general.

OFICINA:

Es la edificación en dos niveles, donde se realizan servicios para reportar, administrar, observar, coordinar las actividades de las Estaciones de Servicio, además de donde se tendrán los controles de los sistemas de seguridad, de mantenimiento y de llamadas de las diferentes emergencias que se pudiesen dar en la operación de la Gasolinería.

ÁREA COMERCIAL

Para el presente Proyecto, dentro del predio del Proyecto para la Estación de Servicio se tiene contemplado el funcionamiento de una tienda de conveniencia, con artículos de primera necesidad, consumo humano y servicios básicos para viajeros, verificando que no se tendrá el manejo y/o almacenamiento de materiales peligrosos o reactivos al combustible, como lo marca la normatividad vigente.

BAÑOS Y SANITARIOS:

Se tendrán en secciones tanto para los trabajadores como para público en general, teniendo en este Proyecto dos áreas de baños y sanitarios además de un par de más de baños con regaderas, siendo de comodidad y atención del servicio general accesible para todo público, empleados y choferes de vehículos pesados y/o especiales, dotados de sistemas para el control de aguas, tanto potables como sanitarias, cumpliendo con las disposiciones que señalan los Reglamentos de Agua y Drenaje, y los de Construcción y Normas Técnicas complementarias, en apego a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. La conexión sanitaria será a la red general de drenaje de la Estación de Servicio, que será de acuerdo a sus especificaciones de Estación Tipo Rural/ Carretera y con instalaciones de sistema inicial de tratamiento de aguas, siendo conducidas al sistema de captación general y posterior a registro de captación antes de ser conducidas a descargas externas, que de acuerdo al Municipio esta próxima su ampliación del que se tiene de la zona habitacional más cercana; y de ser necesario se realizara la construcción de un sistema de captación con separación y pre tratamiento de aguas, conduciéndola por un lado al sistema de agua para las áreas verdes y los rebosaderos al pozo de absorción.

BODEGAS DE LIMPIOS:

Se utilizará para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio, como material de absorción, materiales de limpieza, equipo de limpieza, equipos de repuestos como extintores, y para casos de atención a pequeños derrames y fugas de los automóviles como musgos, felpas y enseres perecederos de oficinas y baños.

CUARTO DE SUCIOS:

Es el lugar donde se depositarán y resguardarán momentáneamente (máximo 3 meses) los tambores que almacenaran los residuos peligrosos (lodos de la trampa de grasas, aceites, material absorbente contaminado), botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Estará en función de los requerimientos del Proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios que pudieran necesitarse, y que en este Proyecto en particular no se tendrán; así mismo, el piso estará adecuado con una pestaña que sirva de pequeño dique y con inclinación que facilite el drenado a su registro y conectado al sistema de drenaje aceitoso, estará construido y cercado con materiales que permitan resguardar los contenedores o tambos que guardará en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros. Se debe ubicar fuera del alcance visual y accesibilidad de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso a vehículos de carga especial para el desalojo de los desperdicios generados y de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

CISTERNA:

Será el depósito donde se almacenara el agua que abastecerá los diferentes servicios de la Estación hasta por 3 días, estará programada para ser autoabastecida, sin embargo se tendrá contrato especial para que un servicio de pipas la abastezca en un determinado periodo de tiempo, de ser necesario. Para el presente Proyecto se contara con 2 cisternas prefabricadas (Rotoplas) de capacidad 10,000 litros cada una.

CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO:

Es donde están instalados los tableros eléctricos que están constituidos de acuerdo a las necesidades del Proyecto, aquí se tiene el interruptor general de la Estación de Servicio, o bien el centro de control de motores, interruptores y arrancadores de fuerza de motobombas, dispensarios, compresores, alumbrado, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación, además que se tienen instaladas las medidas de seguridad y conexiones de tierras físicas correspondientes.

CUARTO DE MÁQUINAS:

En su interior se localiza la compresora de aire, que estará instalada sobre una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, así también estará instalado un equipo hidroneumático, además de las bombas de agua, teniendo suficiente ventilación para su funcionamiento seguro; y se cuenta con el correspondiente equipo extintor y conexiones a tierra física.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES:

Se ajusta a las necesidades particulares del Proyecto, ya que se establecieron 5 dispensarios de la marca Gilbarco Encore 500S; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para despacho de gasolinas, uno de tipo doble con una manguera por lado para el despacho de Diésel y uno de tipo simple con una sola manguera para diésel; cada uno con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES:

Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento, que en este Proyecto son (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible, estando los tanques contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 encaquetado tipo II, estando alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece La ASEA y autoridades correspondientes, que están aprobados por la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial y por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco;

Siendo esto que la fosa se realizara con suelo, losa tapa y paredes muro de concreto colado-armado de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$; e impermeabilizadas por ambos costados, garantizando con ello su funcionamiento óptimo y evita cualquier posibilidad que haya filtraciones líquidas, tanto hacia dentro como hacia afuera y que pudiera ocasionar posibilidad de impactación o daño a las instalaciones de la Estación de Servicio.

ACCESOS, CIRCULACIONES Y ESTACIONAMIENTOS:

Se tendrán las construcciones y funcionamiento de áreas de aceleración y desaceleración, rampas, guarniciones y banquetas (a especificación de SCT, Obras Públicas Municipales y del Gobierno del Estado de Jalisco), circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento. Para la Empresa **"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."**, los accesos vehiculares serán por la **Carretera Atotonilco La Barca**.

ÁREAS VERDES:

Son las zonas ajardinadas permeables que permitirán restituir al acuífero natural del subsuelo, diseñadas para que no alteren los sistemas de suministro y drenajes de la Estación. Cumpliendo con los estándares oficiales requeridos de un mínimo del 7%.

Para el presente Proyecto se observa que la superficie total del predio y que fue utilizada para el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio es de **3,200.00 m²**, los que están señalados en las autorizaciones correspondientes, otorgadas por la autoridad, donde se establece que utilizaran 752.87 m² para áreas verdes, lo que representa un 23.52 % del total de la superficie para el proyecto. Y donde se realiza la determinación para la utilización para áreas verdes, cumpliendo así con lo establecido en la normatividad vigente.

Para el Proyecto, se conoce y puede observarse que el terreno, viene de ser tierra de agrícola de temporal y uso rural con una vivienda; más sin embargo por conveniencias y cambios a los esquemas de usos de suelo de la zona, se verifico el beneficio de instalas y poner en funcionamiento una Estación de Servicio en esta sección de la Carretera que une varias localidades y rancherías de la zona además del camino que conduce a la zona poblada o de viviendas de la Localidad de La Paz de Milpillars; apoyando así la economía y la distribución de servicios en la región.

Lo anterior aunado a que en los análisis realizados al suelo y por la propia mecánica de suelos, puede constatarse que las características de los horizontes de suelo, nos muestran la estabilidad natural del sitio para ser rehabilitada en superficie y reforzada con nivelación del material lítico existente para poder acrecentar con ello la característica de estabilización de subsuelo que ya existen, además de todas las adecuaciones propias de una Estación de Servicio y donde el nivel de piso terminado se estableció a por lo menos a 20 centímetros por arriba del nivel de la Carretera, dando continuidad a la característica topográfica del sitio y direccionalidad a las pendientes de escurrimientos y drenajes para el control de flujos.

Para el presente Documento se observa lo siguiente:

El terreno, tienen la característica de que se encuentra en la parte superior de un área de terracería cercana a lomerío somero, como explanada fragmentada y que la traza de la Carretera y de los escurrimientos temporales extraordinarios llevan la inclinación natural hacia los arroyos y el valle dando un drenado natural a la zona y por otro lado se tienen además de algunos inmuebles/construcciones del entorno cuya construcción respeta el trazo natural como son los caminos, veredas y calles, estableciendo el seguimiento de las escorrentías mediante esta traza

1.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

Es de establecer que la inversión requerida para el Proyecto, no estará claramente establecido debido a que se tendrá desembolso desde la adquisición del predio seleccionado, los gastos de demolición, remoción, adecuación, proceso de construcción, realización de trámites y obtención de autorizaciones, etc., además de la adquisición de todos los equipamientos, enseres, y demás accesorios, todo lo cual esta cotizado en dólares por la procedencia de los mismos.

Por lo antes visto y por la fluctuación del valor del dólar, es imposible el establecer un monto exacto de lo que se va a invertir.

Sin embargo, se sabe que dentro de los costos que se tendrán en la compra de equipo, estará incluida la inversión o costos necesarios para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, esto totalmente comprobado al establecer que los mismos sistemas de construcción, lo equipos a instalar y los tipos de instalaciones, son las medidas preventivas a la ocurrencia de algún evento de peligro o riesgo de impacto.

1.1.5. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS DURANTE LA ÚLTIMA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Es de establecer que la información se manifiesta desde el punto de vista de lo que se plantea que será el desarrollo de la construcción de las instalaciones de la Estación, su preparación de terreno, proceso de construcción y preparación para inicio de operaciones y que para efecto de desarrollo del documento se tomó la información proporcionada por las personas responsables de realizar cada uno de esas etapas de trabajo; y de forma inicial se plantea que se necesitaran los siguientes trabajadores:

ETAPA	NUMERO DE EMPLEOS DIRECTOS / CON ACCESO A SEGURIDAD SOCIAL	NUMERO DE EMPLEOS INDIRECTOS	TOTALES
ESTIMADOS EN ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	11	9	20
ESTIMADOS EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	18	19	37
ESTIMADOS EN ETAPA DE OPERACIÓN	15	4	19
TOTALES	44	32	76

Estableciendo que solo los vigilantes, maestros albañiles y peones albañiles fueron contratados de manera directa mientras que los demás puestos estuvieron a cargo de empresa constructora o empresa especializada en algunas de las zonas para Estaciones de Servicio.

1.1.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) O PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES QUE SE DESARROLLARON EN CADA UNA DE LAS FASES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

El presente Proyecto de la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, tiene un aspecto importante, ya que el sitio donde se ubicaran las instalaciones estará siendo cambiado y se estará desarrollando en su uso y caracterización de suelo para la implementación de usos servicios para favorecer e impulsar la zona urbana, además de subsanar las necesidades de servicios para los pobladores de esa zona de los límites de la ciudad de Atotonilco El Alto, adecuado en diferentes aspectos, como la nivelación para que alcance la establecida un poco por arriba de la Carretera, y la implementación de las adecuaciones para los diferentes registros de los servicios con que contará la Estación, como energía eléctrica.

Para la presente Estación de Servicio, se establece que estará operando bajo el sistema de Bandera Blanca y que la empresa abastecedora contare con todos los parámetros de seguridad que establecen las autoridades correspondientes en cada uno de ellos y avalados por la legislación en materia de Hidrocarburos.

El Proyecto, como cualquier planeación y construcción de una Estación de Servicio estará dividido por Etapas de Planeación y posteriormente por las etapas de las obras de construcción, y finalmente preparación para la operación de las instalaciones, siendo estas:

PROCESO PARA PROYECCIÓN-PLANEACIÓN

- Establecimiento de las condiciones que determinaron el arrendamiento del predio para poder construir la Estación de Servicio.
- Obtención de la autorización de uso de suelo y para la implementación de los servicios básicos por parte del Municipio.
- Establecimiento que el proyecto cumplirá con las medidas y restricciones que marca la legislación vigente, especialmente la NOM-005-ASEA-2016 en distancias de resguardo.
- Realización de los análisis del estado que guardaba el predio y se planeó el inicio de los trabajos como demolición de la vivienda que existe en el punto, remoción de escombros, la limpieza del terreno, recolección y disposición final de residuos.
- Establecimiento y realización de medidas para desarrollar el retiro del primer horizonte y vegetación existente, y posteriormente el terraplenado del terreno.
- Determinación de las obras a realizar para contar con el servicio de energía eléctrica y de drenajes (proyecto del Municipio de ampliar el servicio desde la zona habitacional y comercial más cercana o establecer la necesidad de la Estación de construir sistema interno de captación y retratamiento con reutilización o disposición final).
- Establecimiento de delimitaciones a fin de protección y mitigación de emisiones de polvos y ruido a la atmosfera y a la población que incide y transita en el punto.
- Verificación de las condicionantes que establecerá la autoridad competente para la construcción y operación de la Estación de Servicio.
- Proyección para la distribución de áreas y capacidad de almacenamiento de las instalaciones de la Estación de Servicio.
- Desarrollo del proyecto ejecutivo, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas por las diferentes autoridades en las materias que intervienen para una Estación de Servicio.

PROCESO PARA PREPARACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN:

- Verificar el deslinde del predio para el Proyecto, con respecto al resto del terreo; establecimiento de límites para seguridad y vigilancia.
- Iniciar con los trabajos de demolición y retiro de estructuras que se tienen en el predio, con la remoción de materiales para su aseguramiento.
- Verificar los puntos en que se necesitaran labores de limpieza realizando la recolección y disposición de los materiales que se retiraron.
- Trabajos de retiro de vegetación invasiva de temporal que se tenía en el terreno.
- Establecimiento de delimitación provisional con malla tipo ciclón o de alambre soldado, cubierto con plástico especial para determinar los límites y protección de los trabajos en el punto.
- Reforzamiento y adecuación de los ingresos y salidas de los vehículos pesados.
- Limpieza total del predio para dejar expuesto el horizonte de suelo original, con retiro total del primer horizonte de suelo.
- Mejoramiento y mantenimiento en sus composiciones de estabilidad y resistencia a esfuerzos, con especial énfasis a cualquier talud que se pudiese generar en el punto.
- Nivelación a la medida de la Carretera a la que desemboca, siendo por la Carretera Atotonilco La Barca.
- Obra civil con la planeación y ubicación de los registros para las conexiones a los servicios necesarios para el funcionamiento de las instalaciones.
- Instalaciones de las infraestructuras temporales de la Estación de Servicio, equipamientos de los sistemas, implementación para los servicios sanitarios, eléctricos, etc.
- Determinación del sitio donde se resguardaron las maquinarias, suministros y residuos en las diferentes etapas de construcción, vigilando la implementación de sistemas de seguridad, mitigación, revisión y señalamientos para su vigilancia y seguimiento.
- Contratación de empresas con las que se dieron a disposición final los residuos generados durante la preparación, demolición y construcción.

ETAPA I.-

Se cuenta con un sitio donde se observa la viabilidad y el beneficio de desarrollar el Proyecto de la Estación de Servicio, mismo donde se busca la asesoría para determinar los espacios para desarrollar la construcción de la Estación acorde a los requerimientos propios que marca la mercadotecnia y cumpliendo con las obligaciones marcadas en la Ley de Hidrocarburos y normatividad de la ASEA con especial énfasis a lo que arca la **NOM-005-ASEA-2016**, buscando también que sus accesos, vialidades y servicios tengan todas las determinantes positivas, tanto para la propia Empresa como para el sitio donde se instale y sobre todo que la sociedad tenga una completa aceptación a los servicios que prestará, ya que con la conjugación de estos parámetros en un buen resultado, es así como se conocerá que es completamente viable.

En esta etapa, se trabaja con el Programa de gabinete de la Planeación para la construcción, donde se incluirán cada uno de los requerimientos específicos de las diversas instancias oficiales consideradas en la fase de planeación y por las que debe pasar el Proyecto para que se le brinden las autorizaciones correspondientes. Primeramente constatando el sitio donde se determina instalarse y su viabilidad para la construcción y su funcionamiento dentro de los parámetros óptimos de seguridad y protección.

Como se mencionó, en el predio donde se construirá la Estación de Servicio, anteriormente es un terreno dedicado a la agricultura de temporal, agostadero y con la construcción de una vivienda con corral y huerto; por lo que no se tienen condiciones que pedirán llamarse naturales, puesto a que la zona fue sujeta a cambios masivos al ser terrenos de labor con proximidad a la cabecera municipal; por lo que ya no se tienen en la zona elementos “naturales”, que necesiten de preservación, resguardo, o cuidados especiales; así mismo se plantea que en el sitio no se realizará producción o transformación alguna, y que en la Estación de Servicio no se realizará explotación de algún elemento o recurso natural.

Por lo anterior, el predio está plenamente delimitado con respecto a los predios vecinos de la misma zona de carretera y caminos rurales; tiene una vivienda aislada tipo rural y en los alrededores también se tienen algunas casas aisladas en los terrenos, y al ENE, se tiene el desarrollo de un Conjunto Habitacional y la mejora en los caminos regionales;

Mientras que en el predio para la Estación, busca establecerse de forma segura de cada una de las instalaciones, iniciando con los pisos; lo que nos establece que ahora el paso a seguir es que se preparara de tal forma que se retire toda construcción y estructura, todo material o vegetación ajeno al sustrato edafológico; posteriormente se agregara material lítico y estabilizador para mejorar la condicionante natural del suelo para su incremento en nivel.

Debido al desnivel que guarda actualmente el lote, se contempla solo el retiro del Primer horizonte; aquí el objetivo será el de que se realicen las menos excavaciones o movimientos de suelo y no impactar el subsuelo en demasía o más del que ya se realizó con los usos anteriores, y observando esto, el sistema de tuberías, se ubicaran en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios a tanques, por lo que se evita en lo posible que las trincheras de las tuberías de combustibles y de vapores estén atravesando el terreno de la Estación, estando especialmente confinadas a 70 centímetros, con base y sub-base de concreto en una sola canalización.

Una característica más de las adecuaciones que se contemplan implementar en el Proyecto, es el diseño mismo de los tanques que almacenarán el combustible, ya que (como se ve en los Planos del Proyecto), la losa de las fosas serán establecidas de acuerdo al cálculo del estructurista y conforme a la mecánica de suelos realizada, y los registros de los diferentes sistemas del tanque, se encontraran albergados en espacios que estarán cumpliendo el objetivo de que los podrán monitorear libremente para evitar cualquier riesgo.

Aunado a lo anterior, se realizaran los trabajos para que el Predio de la Estación quede por arriba del nivel que se tiene en la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas** y sus instalaciones de servicios, por lo que, después de retirar el primer horizonte, se va acondicionar en un primer término con nivelación rudimentaria y la agregación de material lítico (tepetate de banco, gravilla mediana, con un nivel de dureza estándar), así para comenzar con las obras fuertes, las condiciones actuales no serán prácticamente alteradas, por lo que para cualquier tipo de construcción que se planee establecer en el lugar, se deberá basar por completo a las condicionantes que se marquen en el Estudio de Mecánica de Suelo.

Es por ello que para el Establecimiento de la Estación de Servicio, lo que se tomó como parámetro fundamental el que es necesaria fosa para contener los tanques que almacenaran el combustible que distribuirá la Empresa, sin que para ello se realizaran cambios que significaran un riesgo directo al suelo en sus condiciones que actualmente guarda.

Sumado a lo anterior, se buscó la seguridad para los equipos que se instalaran para lograr un funcionamiento eficaz, moderno y que no afecte el medio físico natural, y con ello realizar las acciones de mejora de suelo, por lo que se agregará material libre en su totalidad de material orgánico, mezclándose con cemento portland a razón de 2 % en peso y se compactará al 95 % de su PVSM, medido en la prueba ASSHTO estándar, colocando el material en capas menores a 20 centímetros hasta alcanzar el nivel de desplante.

Así también, en la construcción de las oficinas, patios de maniobras y áreas de abastecimiento de combustible se utilizarán materiales tales como concretos premezclados, acero de refuerzo, block de concreto, cementantes, arenas y gravas trituradas, tanques de doble pared, tuberías tanto de acero, cobre, P.V.C., polietileno de alta densidad, cableado eléctrico de cobre y ducterías a base de tuberías tipo conduit, pinturas ecológicas, impermeabilizantes, cumpliendo todos con las Normas Mexicanas y que por sus características no representan ningún riesgo.

Durante esta etapa, se realizaran las excavaciones especiales que significarán las fosas de contención de los tanques, las trincheras, fosa de cisterna y registros, ya que al encontrarse el terreno en una zona con un subsuelo arenoso con limo y roca superficial, los mecanismos serán diferentes, para poder horadar el espacio, sobre todo donde se construirán las fosas que contendrán los tanques que almacenarán los combustibles.

ETAPA II.-

Se implementará y se pondrá en marcha un Programa-Calendario de Construcción junto con el encargado y perito de obra para cada una de las secciones con que contará las instalaciones de la Empresa **“Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”**, Tomando en cuenta los tiempos otorgados por las instancias correspondientes. además de los requerimientos y condicionantes que establezcan todas y cada una de las Autoridades en la materia, para que otorguen los permisos de Estación de Servicio, además y muy importante, se estará al pendiente de las características del medio físico natural en que se encuentra y sobre todo verificando los cambios que ya se han dado en el sitio, procurando no intervenir más en las alteraciones que se han sufrido, y por el contrario aportando métodos y medidas que contribuyan a la mitigación de esos riesgos y condicionantes naturales y a no causar ninguno más, contemplando en todo momento las autorizaciones y lineamientos que establecen las autoridades, en concordancia con el proceso constructivo y de mantenimiento de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpilla.**

Establecimiento y adecuación para el establecimiento de los registros por donde se tendrán los servicios con los que contara la Estación de Servicio.

Verificación la existencia del proyecto municipal de extensión de sistemas de drenajes de aguas negras, o la necesidad por parte del Promovente que se establezca el sistema interno de último punto de captación de aguas negras para retención, pre tratamiento –reutilización de las aguas usadas y su resguardo para disposición final o áreas verdes, de acuerdo al sistema de fosa séptica prefabricada o fosa para pretratamiento de aguas que se establezca; esto no significara cambios en el esquema general de distribución de drenajes, solo cambiaría el último punto registro de captación y última salida de la trampa de combustibles

ETAPA III.-

Comienzo en regla del desarrollo del Proyecto la construcción de las instalaciones, en base a los lineamientos de prevención a que debe someterse la Estación de Servicio, como son los aspectos ambientales a respetar en cuestión a posible contaminación, explotación de recursos, intervención en el medio físico, distancias de resguardo, características de instalaciones a cumplir en medidas de seguridad y prevención, aspectos de diseño, pavimentos, accesos y circulaciones, estacionamientos, sistemas contra incendio, instalaciones de servicios o comercios adicionales; tomando todos estos aspectos en cuenta se comienza con el trazo de las diferentes secciones de la Estación de Servicio y se inician los trabajos de construcción.

Dentro de este desarrollo, se tendrán aspectos como especificar las áreas donde se almacenarán y resguardaran materiales de construcción, equipos de uso inmediato, sitios con condiciones determinadas e implementación de medidas de seguridad para resguardo de residuos (no peligrosos), contemplando que se estarán moviendo constantemente, siempre y como ya se mencionó, se vigilarán las condicionantes que hayan establecido las autoridades correspondientes para la mejora del funcionamiento y operatividad de la Estación de Servicio, por lo que durante estos trabajos se implementarán los mecanismos necesarios para dar cabal cumplimiento con todos y cada uno de ellos.

En esta etapa, se entiende que contempla todo el proceso constructivo de la Estación de Servicio, con sus excavaciones, armados, e implementación de los sistemas, servicios y equipamientos.

En cada una de las áreas se estarán realizando revisiones periódicas de los avances, cumplimientos a las condicionantes establecidas, y de acuerdo a los parámetros determinados por La ASEA y autoridades correspondientes, constatando la periodicidad de los calendarios planificados.

ETAPA IV.-

En este punto, cuando se estará por finalizar los trabajos constructivos, se verificará nuevamente los pormenores del Proyecto en cuanto a la puesta en marcha de los sistemas de seguridad ya instalados y las adecuaciones que serán requeridas por las autoridades, realizando las pruebas de instalación, funcionamiento y mantenimiento para asegurar sus correctos funcionamientos y la seguridad del almacenamiento y manejo de los materiales peligrosos.

En esta etapa, se estarán realizando constantes verificaciones por parte de los mismos constructores e instaladores de la Estación de Servicio, además que se estarán recibiendo las visitas de chequeo por parte de las diferentes instancias en materia de seguridad y prevención de gobierno, un tanto para constatar que el Proyecto se realizó tal y como se presentó para su autorización, que se respetaron los requerimientos realizados y para constatar que las instalaciones estén totalmente funcionales.

El programa de obra contempla que las actividades se desarrollen en doce meses (de no haber contratiempo y habiendo ya obtenido todas las autorizaciones), contemplándose en la siguiente tabla.

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación												
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control												
	Demolición de construcción y parte del lienzo de piedra. Recolección de residuos y retiro												
	Limpieza de sitio y exposición de suelo												
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo												
	Estructuración de incremento de nivel de suelo												
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones												
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial												
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y cisternas de agua												
	Terracerías y trincheras												
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores												
	Instalaciones Mecánicas												
	Redes de Drenajes												
	Estructuras bases de techos												
	Faldón y anuncios Luminosos												
	Sistemas de cableado												
	Correo Neumático												
	Obra Civil para Instalaciones												
	Varios de Obra Civil												
	Pisos Guarniciones y Banquetas												
	Obra Eléctrica												
	Instalaciones de Agua y Aire												
	Pruebas neumáticas a líneas y tanques												
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados												
	Verificaciones eléctricas												
	Sistemas de seguridad												
	Primera recepción de combustible en tanques												
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones												
	Valoraciones de cumplimientos												

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

BOSQUEJO DE MATERIALES Y TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN BÁSICOS QUE SERÁN NECESARIOS PARA EL PROYECTO

El programa de obra contempla que las actividades se desarrollen en doce meses (de no haber contratiempo y habiendo ya obtenido todas las autorizaciones), contemplándose en la siguiente tabla.

ETAPA DE PREPARACIÓN:

Preliminares	• Establecimiento de las delimitaciones del terreno y afinidad con los predios vecinos • Análisis de las propiedades de estabilidad y consistencia de suelo, • Demolición de construcción que se tiene en el punto, retiro de parte del lienzo de piedra; Limpieza y desbroce de la superficie total del predio. • Retiro de escombros, rocas (algunas serán reusadas), basura y lo del desbroce. • Adecuación de suelo y terraplenado para el correcto manejo del desnivel del terreno y reforzamiento de las capacidades de suelo. • Adecuación del sitio donde se resguardará el material del nivelado, para ser reutilizado en el propio nivelado y para las construcciones restantes. • Implementación de las medidas de seguridad que se tendrán durante todo el tiempo que duren los trabajos de construcción. • Designación y marcaje de áreas de oficinas, tienda de conveniencia, servicios, drenajes, accesos y salidas a vialidades y cuartos varios de la Estación. • Establecimiento del punto donde se establecerán los baños públicos portátiles. • Establecimiento del sitio donde se establecerá la estación de hidratación. • Punto de centro de control y seguridad para las obras de construcción. • Control del acarreo de materiales geológicos para la construcción, siendo arenas, gravas, cementos, concretos, bloques, losas, cal, tezontle, etc.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Construcción de fosa para tanque	• Retiro de vegetación y materiales ajenos a las mejoras, estabilización y nivelación de suelo. • Excavación de fosa, con retroexcavadora, con seguimiento a la adecuación de suelo para mejoras de drenado natural en estas áreas. • Establecimiento de sitio para el almacenamiento de materiales que se utilizaran para la construcción. • Construcción de muros, y su adecuación e impermeabilización de fosa. • Relleno con grava alrededor de los tanques y sobre lomo del tanque • Suelo cemento para losa tapa • Armado y colado de losa tapa
Construcción del inmueble de la Estación.	• Excavación y construcción de cimientos. • Estabilización y construcción de base de muros (castillos, dalas, registros, etc.). • Construcción de oficinas. • Construcción de baños, bodegas y los diferentes cuartos de controles.
Instalación mecánica	• Instalación de tanques en fosa • Vestidura de tanques • Tendido, instalación y conexiones de tuberías de combustible, R.V. y venteo • Montaje de los cinco dispensarios • Instalación de base y conexiones para compresores y bombas. • Instalaciones en cuarto de máquinas, conexiones a sistema de tierras
Sistemas subterráneos	• Excavación de trincheras • Construcción de trampa de grasas, fosa de retención de combustibles, y registros de drenaje pluvial, • Adecuación de las trincheras para instalación de tuberías, • Acondicionamiento para evitar cualquier tipo de infiltración a subsuelo. • Instalación de las rejillas en los registros especiales para cada drenaje. • Conexiones a servicios de energía eléctrica, drenajes, agua potable.

Estructura metálica	• Fabricación, traslado, montaje • Colocación de cubierta de lámina. • Construcción y montaje de aluminio herrería en zona de oficinas, locales servicio y los diferentes cuartos de controles. • Techumbres, anuncios, señalamientos
Terracerías	• Terraplén a nivel de sub-base para determinación del nivel de piso terminado a 20 centímetros por arriba de la Carretera Atotonilco La Barca. • Adecuación de nivelaciones de acuerdo a la topografía del sitio. • Base para la colocación de los pisos de concreto en áreas de despacho y piso de asfalto en zona de circulación.
Correo neumático	• Instalación de la tubería especial que albergara el sistema de traslado de valores desde las islas a las oficinas centrales y resguardo de valores
Obra civil para instalaciones	• Zapatas • Trincheras y canaletas de tuberías
Varios de obra civil	• Construcción de cisterna, y de trampa de grasas, con los correspondientes últimos registros de captación de drenajes, sea para descarga final a sistema municipal o al sistema de pretratamiento de agua que se instale, de acuerdo a lo que se presente en ese momento. • Construcción de contenedor de sucios • Construcción de muro perimetral en la zonas que haría falta. • Construcción de muro para líneas de venteo
Pisos, guarniciones y banquetas	• Concreto armado para zonas de despacho • Armado y colado de losa en área de despacho • Construcción de machuelos • Piso de concreto en áreas de circulación. • Colado de banquetas en área exterior
Obra eléctrica	• Tendido de tuberías • Instalaciones de sistema de vigilancia y seguridad. • Tableros y cableado • Alumbrado general • Conexión y prueba para equipos
Instalación de agua y aire	• Tendido de tuberías • Conexión de las diferentes secciones de tuberías y establecerlas en sus registros.

ETAPA DE CONCLUSIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y PREPARACIÓN PARA INICIO

Varios	• Limpieza general de la obra • Arreglo de áreas verdes, preparación de los sitios donde se plantaran las especies definidas para el Proyecto de la Estación de Servicio.
Valoraciones	• Revisión de las áreas de oficinas, • Revisión de las instalaciones sanitarias, • Revisión de los sistemas eléctricos y de cada sistema que depende de energía eléctrica para su funcionamiento, • Revisión de los diferentes drenajes y posibles fugas • Revisión de cada conexión en los conductos de transporte de material peligroso, • Pruebas de hermeticidad y seguridad, • Inspección de las autoridades en la materia para la obtención de los permisos de operación.

PARA EL PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN SE REALIZA:

El desarrollo de la obra civil de construcción será de la forma siguiente: Se verifica la implementación de la infraestructura para que se tengan los servicios necesarios para el funcionamiento de la Estación de Servicio, sabiendo que en el sitio no se cuentan con todos ellos, por lo que se inició con el proceso de contratación y conexión de esos servicios y tramitar su conexión. También se implementara que empresa prestará los servicios de distribución de agua y recolección de residuos durante los trabajos de construcción.

Recordando que donde se plantea ubicar la Estación de Servicio con Razón Social **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**, es un terreno agrícola de temporal, con una huerta y una vivienda rustica (parte adobe y lienzo de rocas), que está al margen de la zona de resguardo de la Carretera Estatal, caminos Municipales.

Por lo anterior, se establece que después la demolición de la vivienda, remoción de parte del lienzo, retiro de la vegetación de la huerta, de los desbroces, se realizara la limpieza total de la zona del terreno para la Estación y así dejar al descubierto el suelo natural, para proceder con la mejora en las condiciones de estabilidad y drenaje del subsuelo, el terraplenado y nivelación de suelo (incrementando su nivel para llegar al de la Carretera), tanto en las mismas obras de construcción (por su consistencia de limos, arenas y brecha volcánica) como para no impactar el subsuelo en demasía, lo que nos da la pauta para que el sistema de tuberías, como en todos los proyectos se ubique en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios directo a tanques, por lo que se evitara que pase innecesariamente a través del terreno de la Estación las tuberías de combustibles y de vapores, estando especialmente confinadas a 70 centímetros, con base y sub-base de concreto.

Uno de los aspectos importantes del Estudio para el análisis del sitio y el desarrollo del Informe Preventivo de Impacto Ambiental, es la observación de los usos del suelo que se tienen en el sitio al momento del inicio del Proyecto, además de observar su evolución y posibles cambios al contemplar la construcción y operación de la Empresa, visualizando los aspectos más importantes para la valoración de los riesgos que existirán.

En lo referente a las excavaciones y/o corte del terreno, el contratista para este Proyecto siguió las indicaciones de los planos y condiciones estructurales para la adecuación y nivelación del terreno.

Las cajas y cepas donde se alojara la cimentación se rellenara con material producto del banco de material autorizado para respetar los componentes naturales y propiedades del sitio; el relleno se hace generalmente por capas de 20 cm de espesor (o el que indique el proyecto), dándole al material la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación que se requiera mejorando las mismas condiciones de suelo.

Además de la excavación para la construcción de la fosa de contención para los tanques de combustible, se realiza la fosa que albergara cada cisterna de almacenamiento de agua para los 2 contenedores / cisternas de 10,000 litros (contenedor rotoplas) cada una.

Otras excavaciones a realizar, son para los sistemas de drenajes, registros, trampa de grasas, cimentaciones de los inmuebles, cimentación y registros de dispensarios, cimentación del anuncio independiente.

Se comenzara con los trabajos de cimentación de la fosa de retención de los tanques de almacenamiento de combustibles, a través de la losa interior, muros laterales, dalas y castillos, para formar una fosa o cajón de cimentación.

Se realiza la excavación de las trincheras para los conductos de la tubería que albergara los sistemas eléctricos, de combustible, de vapores, de drenajes y registros eléctricos y los de los drenajes.

Se continuara con la construcción e Impermeabilización de la fosa de contención. Una vez construida la fosa que contendrá los tanques de almacenamiento de combustibles (de acuerdo al procedimiento de construcción), quedo hermética para evitar cualquier derrame o infiltración al subsuelo. Sin embargo, para garantizar más la hermeticidad de la fosa se impermeabilizaron los cárcamos, losa base y muros.

Así también se realizaran

Cimentación y construcción de la zona de oficinas, del cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, bodega de limpios, sanitarios, tienda de conveniencia y barda perimetral donde establece el Proyecto.

Construcción de las zonas de islas de abastecimiento de combustibles, trincheras para tubería de combustibles, cisterna, trampa de combustibles y aceites, techos de los dispensarios y oficinas.

Adecuación y adaptación de elementos determinados para áreas verdes.

Construcción de la vialidad interna, patios de maniobras, accesos a estación de servicio, banquetas y guarniciones.

Implementación de los sistemas de pozos y conexiones de sistemas de seguridad.

El proyecto completo de construcción de la Estación de Servicio se presenta a detalle en los planos del proyecto.

Despalme de tierra vegetal.

En el sitio no se ha tenido vegetación natural o de importancia para resguardo o preservación desde hace décadas; cuenta con la vegetación de una huerta, agricultura de temporal, sumada a la vegetación secundaria de temporal de los alrededores e invasivas, esto a conocer que es a raíz de los cambios que se hicieron en la zona primero para el desarrollo de los desplazamientos antrópicos, la expansión de las vías de comunicación, el desarrollo de empresas como las ganaderas, avícolas, tequileras, además que está en la zona de tránsito continuo de la población que entra y sale de la Cabecera Municipal y actual Carretera por la que ingresa a diferentes localidades; verificando que en el terreno, dado el uso agrícola de temporal en casi el total de su extensión, no cuenta con vegetación de resguardo o de árboles.

En lo ya observado, se concreta que es inherente que se realizaran las acciones para incrementar las características de estabilidad de suelo y al terraplenado que se implementará, la excavación que se hará para la construcción de la fosa de contención, estará básicamente sobre estos aditamentos de suelo y será mínima la intervención de esta excavación en el suelo natural.

En lo referente a las excavaciones y/o corte del terreno, el contratista para este Proyecto siguió las indicaciones de los planos y condiciones estructurales para la adecuación y nivelación del terreno. Posteriormente se rellenará y compactará al 90% de la prueba proctor, con material en parte del producto de la excavación, tepetate de banco y adición de materiales geológicos (arenas) limpios, hasta llegar al nivel determinado una vez terminada la cimentación. El relleno, como ya se mencionó, se hará hasta los niveles del suelo circundante, siendo al nivel de la Carretera Atotonilco La Barca. Las cajas y cepas donde se aloja la cimentación se rellenará con material producto de la misma excavación.

Además de la excavación para la construcción de la fosa de contención para los tanques de combustible, se realizaran las fosas que albergarán a las 2 cisternas de almacenamiento de agua para 10,000 litros cada una (contenedor rotoplas).

En los linderos del predio del Proyecto se construirá murete de piedra braza y concreto (con las condicionantes que establezca la mecánica de suelos y la memoria de construcción para su optima estabilización y retención), para iniciar con los trabajos de adicionamiento de materiales en suelo para el basamento de las instalaciones.

Se comenzara con los trabajos de cimentación de la fosa de retención de los tanques de almacenamiento de combustibles, a través de la losa interior, muros de tensión, dalas y castillos, para formar una fosa o cajón de cimentación.

Se realizara la excavación de las trincheras para los conductos de la tubería que alberga los sistemas eléctricos, de combustible, de vapores, de drenajes y registros eléctricos y los de los drenajes.

Se continuara con la construcción e Impermeabilización de la fosa de retención. Una vez construida la fosa que contendrá los tanques de almacenamiento de combustibles (de acuerdo al procedimiento de construcción), esta quedará hermética para evitar cualquier derrame o infiltración al subsuelo. Sin embargo, para garantizar más la hermeticidad de la fosa se impermeabilizarán los cárcamos, losa base y muros. El material con el que se impermeabilizará la fosa aún no estará definido.

MATERIALES	MAQUINARIA Y EQUIPOS
▪ Tanques nuevos de doble pared, para almacenamiento de combustible ▪ Arenas de diferentes cribados. ▪ Tezontle de banco para sistema de filtro en áreas verdes. ▪ Piedra braza para aseguramiento de taludes. ▪ Cal. ▪ Block. ▪ Boleo para cimentaciones de 2" y grava. ▪ Ladrillo ▪ Varillas y alambón. ▪ Viga de 6" y 8". ▪ Alambre recocido, alambón. ▪ Cables para conexiones eléctricas de diferentes calibres. ▪ Concreto hidráulico y asfalto. ▪ Tubería de PVC de medidas varias. ▪ Tubería de polietileno de alta densidad de 6 pulgadas de diámetro. ▪ Malla electrosoldada ▪ Arena-cemento ▪ Cisterna para almacenamiento de agua. ▪ Cableados de cobre para sistema de tierras físicas. ▪ Agua con una calidad para agregarla a materiales de construcción. ▪ Malla tipo ciclón con cubierta plástica (protección de sitio)	▪ Retroexcavadora. ▪ Camiones de volteo (tipo torton de 14 m3). ▪ Camión revolovedor. ▪ Camión grúa. ▪ Vibrador de concreto y hormigón. ▪ Compactadora manual. ▪ Bailarinas. ▪ Sierra circular ▪ Esmeril angular. ▪ Revolvedora de 1 saco. ▪ Trompos de abastecimiento de concreto. ▪ Rotomartillos. ▪ Equipo de soldadura eléctrica y autógena. ▪ Herramienta manual (palas, mazos, picos). ▪ Proctor ▪ Baños portátiles ▪ Botellones de agua potable. ▪ Vehículos para traslado de materiales y personal. ▪ Equipo de protección personal. ▪ Botiquines. ▪ Equipo de comunicación directa para diversas urgencias y emergencias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO A UTILIZAR (BOMBAS, SERVIDORES, TANQUES, TUBERÍAS, FOSAS, ETC.)

En la Estación se instalarán dos (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible; donde los tanques estarán contruidos, probados y siguiendo las normas internacionales UL58 y UL1746 enchaquetados tipo II.

El equipamiento que se instalará en la Estación de Servicio, es lo más nuevo en el mercado, siendo que el tanque de doble pared de marca TIPSA, de doble pared, Acero/ Plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP); estando estos tanques dentro de la fosa de contención hecha de concreto en un solo colado con muros de 20 cm., y losas de 20 cm., de concreto F'c 250 Kg/cm², fibra de vidrio, armado con doble entramado de acero con cuadrícula a quince centímetros, siendo igual para loza y muro; la fosa será impermeabilizada por ambos lados, con la finalidad de garantizar la ausencia de infiltración de líquidos al interior o exterior de la misma, estando desarrollados y planeados para que se aprovechen los espacios de la Estación de Servicio en lo máximo y tener debidamente confinados las tuberías, conexiones y sistemas cableados de los equipamientos.

El Sistema de TIPSA, se compone del enchaquetado y composit del tanque, los trazos para contenedor de tuberías, silletas de soporte, techumbre y accesorios del tanque, estando acreditados y enlistados en las Normas UL (Underwriters laboratorios), como son la UL58, ULC-S603 y la UL 1756. Contando con una abertura de ventilación a la atmosfera.

Todas las tuberías serán establecidas en los parámetros de encoframiento de seguridad que se establecen en los requerimientos máximos de seguridad de La ASEA y autoridades correspondientes y protección al ambiente.

El equipamiento que se instalará en la Estación de Servicio, es lo más nuevo en el mercado, siendo que el tanque de doble pared de marca TIPSA, estará desarrollado y planeado para que se aprovechen los espacio de la Estación de Servicio en lo máximo y evitar con ello tener por todo el piso de la Estación tuberías, conexiones o sistemas cableados.

Otro método de monitoreo constante es la prueba corrida que realiza el sistema de monitoreo de contenidos del Veeder-Root, que establece los niveles de los tanques y con ello saber cuándo solicitar las cargas a la empresa con la que se tendrá contrato, bajo el sistema de Bandera Blanca.

La Estación contará con bombas sumergibles de capacidad de flujo de 38 galones por minuto, una potencia de 1.5 caballos de fuerza, marca Petro, suficientes para mantener en funcionamiento tres dispensarios.

Todas las tuberías que se encontrarán en las trincheras de la Estación, cumplirán con el criterio de doble y triple pared y tendrán las características de:

La de manejo de gasolinas será de fibra de vidrio de doble pared con diámetro de 1.5" la primaria, la segunda integrada y 4" la terciaria.

La tubería de retorno de vapores será de fibra de vidrio de 3", con pendiente de 1 % hacia los tanques.

La tubería de venteos de los tanques será de fibra de vidrio, cedula 40 de 3", con una pendiente del 2 % hacia los tanques.

La tubería de transporte de combustibles aunado a que será de doble pared con una pendiente mínima del dos por ciento hacia los tanques de almacenamiento, tendrán instalados en la parte baja de los dispensarios una válvula de corte seccional (válvula shut-off), además de una válvula de corte transversal (break-away) al inicio de la manguera de despacho; ambas válvulas de corte, cuentan con un sistema de doble check, con la finalidad de eliminar o minimizar posibles derrames en caso de desprendimiento del dispensario y/o de la manguera de despacho.

Dispositivos de seguridad instalados y descripción técnica;



Tubería; la tubería por la cual se transportarán las gasolinas de los tanques de almacenamiento a los dispensarios, será de doble pared, tipo flexible de polipropileno de alta densidad, con diámetro de tubería primaria de 2", secundaria de 2 1/4" y terciaria de 4", marca Ameron Dualoit 3000, la que estará alojada en trincheras, y cuenta con las aprobaciones en los códigos UL-971, ASTM D1598 - D1599 - D2105 - D2563 - D2992 - D2310 - D2517 - D2996 - D3839 - D4024 - D4161 - D5685; ANSI/API SPEC 15LR-90 y ANSI/API SPEC 15HR; ASME B31.3; AWWA C950; entre otros, lo que da la certidumbre de una tubería confiable a instalar en el tipo de terreno del proyecto.

Dispensarios; Los 5 dispensarios de la marca Gilbarco Encore 500S; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para despacho de gasolinas, y los dos restantes de tipo doble con una manguera por lado para el despacho de Diésel, con una capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, los cuales tendrán una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

Este tipo de dispensarios de nueva generación en el mercado, permiten el surtido simultaneo de seis mangueras con un flujo continuo y a presión adecuada, cada dispensario contará con su display de monedas, volumen y precio unitario de manera independiente. Además de lo anterior, estos dispensarios son los primeros dispensarios de la industria para cumplir con el Payment Card Industry Data Security Standards (PCI-DSS) para proteger a los datos del titular de tarjetas bancarias, ya que se encuentran preparados para efectuar pagos electrónicos.

Estos módulos cuentan con dispositivos para la recuperación de vapores que se generan durante el surtido de gasolinas a los automotores; adicionalmente contarán con válvulas de corte seccional (break away) en cada manguera, así como las válvulas de corte rápido (shut-off) en la base de la tubería del dispensario.



Diseño de poca restricción permite mayor flujo y al mismo tiempo, crea menor carga eléctrica (demanda) en el motor. Esto resulta en menor consumo eléctrico y en un ahorro en los gastos operativos. Las bombas petro tienen las siguientes características:

- Bombas Sumergibles Inteligentes (Velocidad Variable)
- Bombas Sumergibles de Longitud Variable (longitud ajustable)
- Bombas de Alta Capacidad
- Controladores Inteligentes
- Aislador de Señales de Dispensadores
- Detección Mecánica y Electrónica de Fugas de Línea

Instalación Hidráulica y Neumática; La tubería de agua y aire será de cobre flexible tipo “L” y conexiones de bronce soldable. Se tendrá un compresor de capacidad de almacenamiento para 500 litros, de cinco caballos de fuerza, marca Evans, sobre un sardinell metálico de siete centímetros de altura y losa de concreto de quince centímetros de altura; además se contará con un equipo hidroneumático de un y medio caballos de fuerza, de capacidad para 100 litros, marca Evans.

Instalación eléctrica; La tubería de toda la instalación será de tubo metálico rígido de pared gruesa roscado tipo dos calidad A cedula 40. La instalación y accesorios que se ubicarán en áreas clasificadas como peligrosas serán a prueba de explosión y estarán aprobadas por NOM y ANCE.

Se contará con una acometida de la C.F.E., interruptor de navaja, centro de cargas, transformador de 150 KVA, interruptores termomagnéticos, relevadores de aislamiento, arrancadores para bombas, botón de restablecimiento.

La toma del servicio eléctrico será por la zona frontal de la Estación, por el lado de la Carretera Atotonilco La Barca.

Instalación Sanitaria; La estación de servicio contará con una trampa de combustibles con una capacidad promedio de 5.80 m^3 , como mínimo; la cual contará con dos secciones fabricadas en concreto armado, comunicadas entre sí por tubo de PVC cedula 40 de 6"; la tubería conductora de aguas aceitosas será por medio de tubería PHD 6", y los registros serán de concreto armado con aplanado pulido y protegidos con rejilla de solera con marco de ángulo de media pulgada. La descarga de la Trampa se realizará hacia la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpilllas**, hacia el **drenaje interno con sistema propio**, ya que no existe la infraestructura y el equipamiento urbano para realizar conexión con sistemas externo de drenaje de aguas negras, de tal forma que se realice de acuerdo a los requerimientos de descargas de Estaciones de Servicio de tipo Carretera a municipales y lo establecido por el Municipio, para que se tenga una óptima disposición final de las aguas negras y tratadas originadas por la Estación de Servicio; verificándose lo mencionado en puntos anteriores, que el sistema de descarga a drenaje municipal se realizara si para cuando se tenga el 70 % de avance en la construcción de la Estación, ya se tienen las instalaciones por parte del Municipio, se establecerá la conexión y descarga; de no ser así, se establecerá el sistema de consunción interno, resguardo, pre-tratamiento y disposición final, conforme sea el caso. Por otro lado, el drenaje pluvial será captado de las techumbres de los dispensarios y de la azotea del área de oficinas administrativas y áreas comerciales. Éste flujo será conducido hacia sus registros, el área verde y los excedentes a predios y Carretera.

El equipamiento que se instalará en la Estación de Servicio, es lo más nuevo en el mercado, siendo que el tanque de doble pared de marca TIPSA, estando desarrollados y planeados para que se aprovechen los espacios de la Estación de Servicio en lo máximo y tener debidamente confinados las tuberías, conexiones y sistemas cableados de los equipamientos.

Todas las tuberías que se encontrarán dentro de las trincheras de seguridad que se construirán para los sistemas con los que funcionaran los flujos de combustibles y los conductores de electricidad, tierras físicas, sistema de venteo, y el neumático para tránsito de valores. Las tubería de transporte de combustible, serán de acero al carbón, sin costura, de cedula 40", soldadas con accesorios Socket Weld y probadas en planta, todo respaldado por el establecimiento de estándares de diseño y seguridad ya aprobado por las normas internacionales UL.

ESPECIFICACIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS DE LA FOSA DONDE PRETENDEN CONFINAR LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES;

La manera en que se realizará su construcción de la fosa de contención de los tanques es la siguiente:

La fosa que albergará los tanques de almacenamiento, primeramente se excavará en 6.0 metros de profundidad, para retirar material rocoso (basaltos) junto con el arenoso con limo y algo arcilloso, para resanar o estabilizar/ enriquecer con material lítico (tezontle de banco), para generar una sección de flujo de líquidos, control de drenes, y mitigación de exceso de humedad en el sitio, para poner una capa de material estabilizante de esfuerzos y posteriormente, aproximadamente a 5.30 metros, se colocará una base de suelo de cemento de 20 cm de espesor, para sustento de la fosa de contención, complementando con una plantilla de concreto de 5 cm. de espesor, para que quede a una profundidad aproximada de 5.60 metros, donde se realizará el colado de la losa de concreto armado; posteriormente se colocará un relleno de arena de río cribada sobre la cual se sentarán en la fosa el tanque, mismo que se anclará a la base, y que estará ahogado en concreto. La fosa de contención se realizará en una sola colada para evitar la formación de juntas frías.

El tanque se verá rodeado de grava sin compactar de un diámetro promedio de ½ pulgada, finalmente se colocará en la parte superior una capa sub-rasante compactada al 95% producto de banco sobre la que se colocará una losa tapa de concreto armado.

De acuerdo al procedimiento de construcción de la fosa, esta quedará completamente hermética para evitar cualquier derrame o infiltración al subsuelo.

Se instalarán los tanques de acuerdo a las especificaciones de proyecto así como las especificaciones que establece para este tema la **NOM-005-ASEA-2016**, y demás autoridades en la materia.

Se colocarán los tubos para los pozos de observación en el interior de la fosa colocándolo dentro del cárcamo de la fosa hasta el nivel de piso terminado.

Se harán las instalaciones mecánicas de los tanques (tuberías, contenedores, instalación eléctrica, registros, etc.).

Se solicitarán las inspecciones necesarias para poder proceder al tapado de los tanques, y una vez obtenidas las autorizaciones se procederá al relleno total de la fosa con material de banco (gravilla) hasta el nivel donde se colocara la losa tapa de los tanques.

Posteriormente se realizará el armado de acero de la losa tapa según especificaciones de diseño y cálculo estructural de la fosa y el cimbrado de la losa tapa de los tanques.

Se realizará el colado con concreto premezclado con resistencia $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ de la tapa de los tanques y se procederá a sellar todos los registros del área de tanques con sello de cemento – bentonita para evitar cualquier infiltración de hidrocarburos al interior de las fosa.

En el Proyecto se instalarán los más novedosos sistemas que permitirán la optimización en las instalaciones de medidas de seguridad, además que se aprovecharán los espacios del predio para la instalación de las trincheras conductoras de líneas para los sistemas, de forma que en suelo se tenga la menor alteración posible en su estructura natural.

Aunado a esto, podemos observar que por estos sistemas, se evita la intervención de mecanismos y equipos al suelo y subsuelo; ya que dentro del proyecto, solo se realizarían las obras de mejoramiento de la calidad en seguridad del suelo y no se realizarían más trabajos, solo en el espacio de fosas, trincheras y drenajes, el resto de la superficie de la Estación estaría sin ser intervenida, evitando con ello, como se mencionó, cualquier aspecto que propiciara en lo futuro su impactación.

La tubería transportadora de combustibles, será de doble pared tipo flexible, de polipropileno de alta densidad con diámetro interior de la tubería primaria de 2 pulgadas, la secundaria integrada y terciaria de 4 pulgadas, marca Ameron, Dualoit 3000, la cual se instalará de manera alojada en trincheras.



Se muestra una estimación del tiempo que utilizo la Estación de Servicio para sus trabajos de Construcción, estableciéndose en una gráfica que comprende el lapso de tiempo determinado de 12 meses.

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación												
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control												
	Demolición de construcción y parte del lienzo de piedra. Recolección de residuos y retiro												
	Limpieza de sitio y exposición de suelo												
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo												
	Estructuración de incremento de nivel de suelo												
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones												
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial												
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y cisternas de agua												
	Terracerías y trincheras												
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores												
	Instalaciones Mecánicas												
	Redes de Drenajes												
	Estructuras bases de techos												
	Faldón y anuncios Luminosos												
	Sistemas de cableado												
	Correo Neumático												
	Obra Civil para Instalaciones												
	Varios de Obra Civil												
	Pisos Guarniciones y Banquetas												
	Obra Eléctrica												
	Instalaciones de Agua y Aire												
	Pruebas neumáticas a líneas y tanques												
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados												
	Verificaciones eléctricas												
	Sistemas de seguridad												
	Primera recepción de combustible en tanques												
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones												
	Valoraciones de cumplimientos												

1.1.7. PROMOVENTE NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Es el Proyecto para la construcción y puesta en marcha para la Estación de Servicio con razón social “INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”.

1.1.8. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA DE LA
EMPRESA “INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”,
RFC [REDACTED]

Registro Federal de
Contribuyentes del
Responsable Técnico
del Estudio, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y
116 primer párrafo de la
LGTAIP.

1.1.9. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA DE LA
EMPRESA “INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”,
RFC [REDACTED]

1.1.10. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y OÍR NOTIFICACIONES

De la Estación de Servicio con domicilio en Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatad 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco.

y/o Consultor:

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.1.11. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.1.12. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:

LUNA CONSULTORES,

[REDACTED]

1.1.13. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

RFC: [REDACTED]

1.1.14. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

Licenciado en Derecho

[REDACTED]

Ingeniero Civil.

[REDACTED]

Licenciada en Geografía y Ordenamiento Ambiental.

[REDACTED]

Técnico en Gestión Integral del Riesgo.

1.1.15. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio,
Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física y
Registro Federal de
Contribuyentes del
Responsable Técnico del
Estudio, Art. 113 fracción I de
la LFTAIP y 116 primer párrafo
de la LGTAIP.

CAPITULO II

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

LUNA
CONSULTORES

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

2.1.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

Para la Estación de Servicio, se establece que el objeto de la Empresa, y como Estación de Servicio es la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial., por parte de una empresa que deberá estar cumpliendo todos y cada uno de los requerimientos que determine La ASEA y autoridades correspondientes en materia de Hidrocarburos.

En las Estación también se tendrá el servicio de distribución (al por menor para el servicio a vehículos) de aceites, lubricantes y enseres para funcionamiento de vehículos y aquellas autorizadas por la CRE y la ASEA.

Siendo como persona Física y como Empresa, se observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos de Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos.

Para ello se tiene claro que en la empresa únicamente se recibirá, almacenara y despachara combustibles, vendiéndola directamente al público en general no realizando proceso, transformación o alteración alguna a los productos. Y dentro de sus labores, en ningún momento se tendrá la necesidad de realizar explotación alguna a algún recurso natural.

Por lo anterior, sus instalaciones durante y después de la Construcción , únicamente se tendrán mecanismos para recepción, almacenamiento, conducción, y despacho de combustibles; cumpliendo con cada una de las medidas de seguridad para todas esas acciones y para lo que ya se tiene la construcción de cada una de esas secciones; además de medidas de monitoreo y prevención para los posibles riesgos que estas acciones pudieran

generar, además ya se tienen contruidos e instalados los mecanismos de mantenimiento, monitoreo, mitigación para posibles impactos o riesgos;

Así también se contará (faltando por implementar algunos en base a las últimas pruebas a realizar) de los mecanismos y herramientas para atención a posibles emergencias, además que se estará programando próximamente la capacitación del personal para estas atenciones, mecanismos e insumos ya planteados.

Y con el objetivo de verificar las acciones que son responsabilidad de la Estación de Servicio por su funcionamiento (no teniendo injerencia o responsabilidad por las emanaciones de los vehículos que asistan a sus instalaciones o de posibles empresas vecinas); se tiene lo siguiente:

El artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece a la letra:

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

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente provistas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Por lo anterior, se establece que en su momento, el proyecto de Construcción y actualmente la operación de las instalaciones de la Estación de Servicio, como se menciona, es seguir siendo un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diésel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las

instalaciones; y para ello se busca que se realice el cumplimiento con la legislación que se establece en los tres niveles de gobierno, como es:

FUNDAMENTO LEGAL O INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES DE MANERA GENERAL:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Artículos 35 y 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su Capítulo V, sobre los Prestadores de Servicio de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA).
- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.
- NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- NORMA NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NORMA NOM-054-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.
- NORMA NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o
- NOM-001-STPS-2008. Que establece que en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, las condiciones de seguridad.
- NOM-005-STPS-1998. Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-028-STPS-2004. Que establece la organización del trabajo-seguridad en los trabajos o procesos de sustancias peligrosas.
- De conformidad con los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- Artículos 1 fracción III, 4, 9 fracción X, 18, 27, 28, 35 y 38 de la Ley General de Asentamientos Humanos;

- Programa simplificado para el establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, expedido por la Comisión Federal de Competencia y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de Agosto de 1994.
- Plan Nacional de Desarrollo y Ordenamiento del Territorio.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Constitución política del Estado de Jalisco.
- Plan Estatal de Desarrollo para Jalisco
- Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.
- Reglamento de la Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.
- Código de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco
- Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco;
- Reglamento para el ejercicio del Comercio en Mercados Municipales, Locales Comerciales y en la Vía Pública del Municipio.
- Mientras que las instalaciones de la Estación están sujetas a los pormenores establecidos en la Franquicia de La ASEA y autoridades correspondientes y en los requerimientos señalados por la autoridad.
- **NOM-005-ASEA-2016** (Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas).

SE VERIFICA LO QUE SE ESTABLECE EN LA NOM-005-ASEA-2016, EN ANEXO 4 (GESTIÓN AMBIENTAL) Y SU VINCULACIÓN CON RESPECTO AL PROYECTO:

Disposiciones generales

1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:

a) A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:

1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.

No se tienen mantos acuíferos ni zona de recarga

2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.

No se ubica dentro de algunas de estas áreas

3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.

No se ubica dentro de alguna de estas áreas, ya que era tierra de cultivo de temporal.

4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.

No se ubica dentro de alguna de estas áreas, ya que forma parte de la zona agrícola anexa a la cabecera Municipal de Atotonilco El Alto e industrial (tequileras), con el medio físico natural totalmente alterado por las acciones antrópicas

5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.

No se ubica dentro de alguna de estas áreas, está en zona agrícola a urbanizarse, al margen de una Carretera.

b) Los Regulados deben contar con:

1. El Registro de generador de residuos peligrosos.

2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

Se establecerá una vez que la empresa de inicio con las operaciones y cuente con los requerimientos para tramitar dichos documentos con la autoridad competente y con las empresas que estén debidamente autorizadas

c) El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.

En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.

En la zona del proyecto, por las condiciones de área agrícola que está siendo cambiada por la expansión y desarrollo de la zona urbana y áreas industriales (tequileras), no se realizara reubicación de flora y fauna silvestre, y se estipula dentro del informe preventivo de impacto ambiental el programa de vigilancia ambiental con las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la estación de servicio.

d) Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

Las acciones se estipulan de manera rigurosa dentro de los trabajos a realizar en el proyecto desde la etapa de preparación del terreno para inicio de construcción, tal como se establece en este Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

- e) Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.**

Como se establece dentro de este Informe Preventivo de Impacto Ambiental, se establecerá la vigilancia del equipo a utilizar y será en las horas establecidas como laborables y sin perturbación del entorno.

- f) En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.**

No fue necesario la medida, por las características del sitio y del proyecto, solamente el retiro de la capa orgánica, con el reforzamiento de estabilidad de suelo y nivelación a la altura de la carretera, para control de drenes.

- g) Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente alejados a la zona urbana, considerando lo siguiente:**

1. Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.

Se tiene establecido, tal y como se describe en el informe preventivo de impacto ambiental presentado ante la autoridad

2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda.

Debido a las características del proyecto que es la construcción y puesta en operaciones de la Estación de Servicio y por la situación del predio para realizar tales trabajos, no son necesarias tales obras, solo baños portátiles (uno por cada 8 personas)

- h) Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).**

Se tendrá el contrato de abastecimiento de agua no potable, por parte de una empresa autorizada y registrada para ello.

- i) En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.**

Debido a las características del proyecto y del sitio, no serán necesarios dichos trabajos, sin embargo dentro de los parámetros de vigilancia, se establece la observancia de las medidas pertinentes de prevención

2. Preparación del sitio y construcción.

- a) Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.**

Se tendrá medidas de aspersión de agua, en las zonas de remoción y generación de polvos, así como cubrir los montículos de materiales almacenados, siendo esto solo necesario en las etapas de preparación de terreno y excavaciones; posteriormente no se tendrán dichos eventos.

- b) Se deben tomar las medidas preventivas para que en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.**

Se tomarán las medidas de seguridad que enmarca la autoridad, además de reforzar con señalamientos descriptivos y restrictivos para el seguimiento de las acciones, dándole el seguimiento y vigilancia para respaldar su cumplimiento.

- c) Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.**

Debido a las características del proyecto y del sitio, no son necesarias tales obras

- d) Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.**

Debido a las características del proyecto y del sitio, no son necesarias tales obras.

3. Operación y mantenimiento.

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

El proyecto contara con pozos de observación, y al no haber manto freático localizable durante los trabajos de mecánica de suelos, no se instalaran pozos de monitoreo.

En la etapa de operaciones de la estación, tendrá establecidos los trabajos de prevención, vigilancia y monitoreo, para el caso de que por algún evento catastrófico o ajeno a las operaciones de la estación, sea posible que se realicen los trabajos y medidas necesarias para la atención a la emergencia.

4. Abandono del sitio.

- a) En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.**
- b) Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.**

Como se establece en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental presentado ante la autoridad, por las características del proyecto como tal es totalmente la preparación y construcción de las instalaciones de una Estación de Servicio, siendo el final del proyecto el término de la construcción de las instalaciones, anterior al inicio de operaciones, que sería una faceta diferente y de la que serían otras situaciones. Es por ello que posterior a la construcción y como termino técnico de una obra, se establece un abandono productivo

Así también se establece referencia y cumplimiento con respecto a las normas oficiales mexicanas, aplicables para estaciones de servicio.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

Para el Proyecto de Estación de Servicio, se establece que el objeto de la sociedad, y como Estación de Servicio es la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial.

La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos de Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos.

Para ello se tiene claro que en la empresa únicamente se recibe, almacenara y despachara combustibles, vendiéndola directamente al público en general no realizará do proceso, transformación o alteración alguna a los productos. Y dentro de sus labores, en ningún momento se tiene la necesidad de realzar explotación alguna a algún recurso natural.

Por lo anterior, sus instalaciones únicamente tendrán mecanismos para recepción, almacenamiento, conducción, y despacho de combustibles; cumpliendo con cada una de las medidas de seguridad para todas esas acciones y para lo que ya se tiene la construcción de cada una de esas secciones; además de medidas de monitoreo y prevención para los posibles riesgos que estas acciones pudieran generar, además ya se tienen instalados los mecanismos de mantenimiento, monitoreo, mitigación para posibles impactos o riesgos; así también se cuenta con los mecanismos y herramientas para atención a posibles emergencias, además que se está programando próximamente una nueva capacitación del personal para estas atenciones, mecanismos e insumos ya planteados.

Y con el objetivo de verificar las acciones que son responsabilidad de la Estación de Servicio por su funcionamiento (no teniendo injerencia o responsabilidad por las emanaciones de los vehículos que asistan a sus instalaciones o de posibles empresas vecinas); se tiene lo siguiente:

El artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece a la letra:

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

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente provistas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Por lo anterior, se establece que, el proyecto, como se menciona, es de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diésel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones; y para ello se busca que se realice el cumplimiento con la legislación que se establece en los tres niveles de gobierno, como es:

FUNDAMENTO LEGAL O INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES:

Referencias

Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales

Regulaciones en materia de emisiones

Durante la construcción del proyecto, la maquinaria se apegó a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Artículos 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
- Artículos 155 y 156. Disposiciones que norman la generación de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera
- Artículos 16, 17, 18, 19, 25, 28, 31, 32. Donde se establece los trámites, obligaciones y prohibiciones relacionadas con las emisiones contaminantes a la atmósfera, tanto de fuentes fijas como fuentes móviles de jurisdicción federal.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Artículos 71 a 77. Donde se desprenden las medidas para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
- Reglamento de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de Emisiones por Fuentes Móviles
- Artículos 70, 71, 72, 77 y 78. Donde se establecen las bases del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, y las responsabilidades de los vehículos automotores.

- Reglamento de Protección del Medio Ambiente y equilibrio ecológico para el municipio de Guadalajara.
- Artículos 45 a 49. Donde se desprenden las medidas para la prevención y control de la contaminación.

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.

NOM-044-SEMARNAT-1993: Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

NOM-045-SEMARNAT-1996: Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

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

NOM-011-STPS-2001: Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido y su método de medición.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Durante la construcción se establecerá que se observe el cumplimiento de las medidas de mitigación en materia de emisiones a la atmósfera.

Asimismo, se determinara con los contratistas el que llevaran a cabo los mantenimientos preventivos pertinentes de vehículos, maquinaria y equipos; asegurando su correcto funcionamiento y minimizando en la medida de lo posible las emisiones de gases de combustión y ruido.

También se estipulara que sus vehículos cumplirán con el programa de verificación vehicular.

Los levantamientos de polvo durante la construcción del proyecto se minimizaran aplicando aspersión periódica sobre las áreas de tránsito, así como cubriendo con algún dispositivo los camiones de volteo durante el transporte de materiales o residuos de construcción y excavaciones.

Se evitara la generación de niveles elevados de ruido, con la finalidad de no ocasionar molestias con los vecinos.

Durante la operación del proyecto se acatarán cada una de las normas y reglamentación de las normas referentes a emisiones

Regulaciones en materia de descargas

La operación del proyecto, deberá apegarse en lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
 - Artículos 117, 118, 121, 122, 123, 124 y 129. Donde se establecen los criterios las medidas para prevenir y controlar la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
 - Artículos 78, 81, 82 y 83. Donde se desprenden las restricciones, prohibiciones y medidas para la prevención y control de la contaminación del agua.
- Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios
 - Artículos 76, 90 a 94, 102. Donde se establecen los derechos y obligaciones de los usuarios de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, así como las infracciones o sanciones a que son acreedores en caso de incumplir con esta ley.
- Reglamento de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios
 - Artículos 41, 67 a 70. Donde se promueve el uso racional del agua entre los usuarios, así como sus obligaciones y prohibiciones relacionadas con el uso del agua y las descargas residuales.
- Reglamento de Protección del Medio Ambiente y equilibrio ecológico para el Municipio de Guadalajara.
 - Artículos 50 a 57. Donde se desprenden las medidas de prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos.
- *NOM-002-SEMARNAT-1996*: Que establece lo límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipales.

ANÁLISIS Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO:

Durante la construcción del proyecto no se generaran aguas residuales a excepción de los sanitarios portátiles que se instalaran en el sitio para uso de los trabajadores de la obra, para lo cual se contratara una empresa privada para su mantenimiento y saneamiento.

La estación de servicio, contara con instalaciones sanitarias y de drenaje. Las cuales estarán divididas en tres, aguas, sanitarias, aguas pluviales y aguas aceitosas. Una vez en operación el proyecto, se espera se realicen descargas de aguas residuales únicamente de tipo domésticas; para lo cual se contara con un contrato del Sistema de alcantarillado del Municipio, o en su caso se tendrá el sistema de retención y control de residuos para que la empresa correspondiente a las limpiezas Ecológicas realicen la extracción y disposición final de los mismos. Tal y como se describe en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental presentado ante la Autoridad

Durante la operación del proyecto se acatarán cada una de las normas y reglamentación de las normas referentes a descargas.

Regulaciones en materia de residuos

En materia del manejo de los residuos generados, durante la construcción y operación del proyecto, se deberá apegar a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos
- Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.
- Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento y NOM's de aplicación Esta ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.
- Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Artículos 88, 92. Requisitos de almacenamiento y recolección de los residuos no peligrosos y de manejo especial generados.
- Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco
- Artículos 13, 40 a 46, 79. Establece las obligaciones generales para el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; así como en caso de que se produzca contaminación del suelo por el manejo o disposición final de los mismos.
- Reglamento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco en Materia de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial
- Artículos 3, 4, 6, 16, 19, 23, 27. Requisitos de las empresas que se contraten para la recolección y transporte de los residuos no peligrosos y de manejo especial generados en la construcción y operación del proyecto.

- Reglamento de Protección del Medio Ambiente y equilibrio ecológico para el municipio de Guadalajara.
- Artículos 58 a 62. Establece las medidas de prevención y control de la contaminación del suelo.
- Artículos 58 a 62. Establece las medidas de regulación de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, re-uso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales. Las normas y reglamentos a las que se deberá apegar en todas las etapas son las siguientes:
- NAE-SEMADES-007/2008: La cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.
- NOM-052-SEMARNAT-2005: Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- NOM-054-SEMARNAT-1993: Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
- NOM-010-SCT2/2003: Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- Reglamento para el establecimiento de gasolineras y estaciones de servicio en el Municipio de Guadalajara, Jalisco, sobre disposiciones generales, ubicación, obras, infracciones, sanciones y recursos para el Municipio de Guadalajara.

REGLEMENTACIÓN MUNICIPAL:

Reglamento Interior de Gobierno

Reglamento de Bando de Policía y Buen Gobierno

Reglamento de Aseo Público

Reglamento de Construcción

Reglamento de Comercio.

Código Municipal del H. Ayuntamiento de Atotonilco el Alto

Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente

Reglamento para el Manejo y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Reglamento Municipal de Protección Civil

Reglamento de Tránsito y Vialidad



ANÁLISIS Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO:

Durante la construcción de la gasolinera, se realizarán los mantenimientos a la maquinaria y vehículos fuera del sitio del proyecto (en talleres mecánicos); por lo que no se generarán residuos peligrosos en el terreno, además que no se tendrán almacenamiento de residuos peligrosos en el punto.

La Estación de Servicio, al iniciar operaciones, se realizarán los contratos de prestación de servicios de recolección de residuos sólidos no peligrosos con empresas acreditadas por la autoridad y de acuerdo a los lineamientos de la legislación, y en los lapsos de tiempo adecuados de acuerdo a la característica de los residuos.

Una vez en operación la Estación, se realizará contrato con empresas para la recolección de los residuos peligrosos y de manejo especial las cuales deberán estar debidamente autorizadas ante las autoridades correspondientes (SEMARNAT, SEMADET).

La estación de servicio contará (tal y como se describe en el Informe Preventivo de Impacto ambiental), con almacenes temporales, bitácoras para el registro de los mismos y personal capacitado para el manejo,

Regulaciones en materia de aprovechamiento de recursos naturales

La operación del proyecto deberá apegarse en lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

- Artículos 88, 90 a 94, 96, 99, 102. Donde se establecen los derechos y obligaciones de los usuarios de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, así como las infracciones o sanciones a que son acreedores en caso de incumplir con esta ley.
- Reglamento de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios
- Artículos 41, 67 a 70. Donde se promueve el uso racional del agua entre los usuarios, así como sus obligaciones y prohibiciones relacionadas con el uso del agua y las descargas residuales.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Al inicio de operaciones, la Estación de Servicio realizara trámites para establecer el Registro y contratos ante el Sistema Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, para disponer del agua de la red municipal de agua potable; de no ser posible, de no haberse terminado con el proyecto de la expansión del sistema e infraestructura, al momento de iniciar operaciones la Estación, y como se menciona en el Documento, la Estación de Servicio cuenta con el Proyecto de establecimiento de drenajes separados y los puntos finales estas diseñados para que en su momento tengan conexión externa o permanezcan con registros receptores de descargas finales para ser objeto del mantenimiento de limpieza ecológica, recolección y disposición final mediante empresas autorizadas por las autoridades correspondientes.

Regulaciones de la ASEA en materia de distancias

De acuerdo a lo estipulado en la **NOM-005-ASEA-2016 (Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas)**, en cada uno de los puntos concernientes del apartado 6 (Construcción) y de acuerdo a como se manifiesta en el Informe Preventivo de Impacto ambiental para el presente Proyecto, presentado ante la autoridad, se cumple cabalmente con cada uno de los parámetros y distancias de resguardo.

COMO SE ESTABLECE EN LA FUNDAMENTACIÓN LEGAL DEL USO DEL SUELO:

De la descripción de la actividad a realizar, se establece que la Estación de Servicio que se ubicara en **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatad 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco**, en una superficie de 3,200.00 m², se pretende edificar una Estación de Servicio, la cual constara de área de gasolinera, locales comerciales y estacionamiento.

Esto contando con la base a las atribuciones y facultades establecidos en: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 115 fracción V incisos a), b), d) y último párrafo de la fracción V; artículo 27 tercer párrafo; Ley General de Asentamientos Humanos en sus artículos 1, 5, 6, 9, 18, 27, 28, 31, 35 y 51, fracción I y VI; Constitución Política del Estado de Jalisco en sus artículos 73, 77 fracciones II, III y V, 80 fracciones I, II, III, VII, XLV y XLVI; Código urbano para el Estado de Jalisco, en sus artículos 1, 2, 3 y 10 fracciones I, IV, IX, XVIII, XX, XXLIV, 114, 127, 148, 149, 150, 206, 207, 228, 229, 230, 231, 234, 247, 266, 277, 284, 306, 307, 308, 309, 310, 336, 337, 340; Ley de Procedimientos Administrativos del Estado de Jalisco en sus artículos 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 133 al 141; Ley de Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, artículo 37, fracciones II, VI, XIII, 40 fracción II y 60.

De acuerdo al Ayuntamiento, de conformidad con los artículos 1, 2, 10 fracciones XIX y XLIV y demás relativos del Código Urbano para el Estado de Jalisco; Planes de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Atotonilco el alto; Planos E1, Clasificación de Áreas; E2, Utilización General de Suelo y E3 Estructura Urbana, esto para la autorización de Uso de Suelo para Gasolinería (Estación de Servicio con tienda de conveniencia).

Así también, en base a lo estipulado en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Atotonilco El Alto, Jalisco, estableciendo el sitio en la Clasificación de Áreas AU8-RN, áreas urbanizada de renovación urbana; donde el Uso General del Suelo se ubica como CR1*, como comercio Regional y este incluye el Comercio Distrital y en este se permiten los usos distritales, en el cual incluye Estaciones de Servicio.

Esto además de que se establece que el Inmueble para el Proyecto se encuentra ubicado en la Carretera Atotonilco La Barca (estatal 307) de cuenta catastral R009127 y que registra una superficie a intervenir de 4,000.00 m²; de acuerdo a ubicación, se localiza dentro del polígono del Plan de Desarrollo de la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto, Jalisco y que el predio que esta dictaminado se encuentra en una zona clasificada como área **MR-2.**, Vacacionada como **SERVICIOS A LA INDUSTRIA (SI-2) con frente a una VIALIDAD REGIONAL (VR-6), y una Calle Local.** Los usos y destinos permitidos en las zonas clasificadas como **SERVICIOS A LA INDUSTRIA (SI-2)**, entre otros 5.6.2. Almacenamiento y Distribución de Combustibles y Derivados del Petróleo.

Con los aspectos anteriores, justificamos la designación del sitio para el desarrollo del Proyecto de la Estación de Servicio, observando los aspectos propicios tanto en el ambiente social, ambiental y comercial.



2.1.2. OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

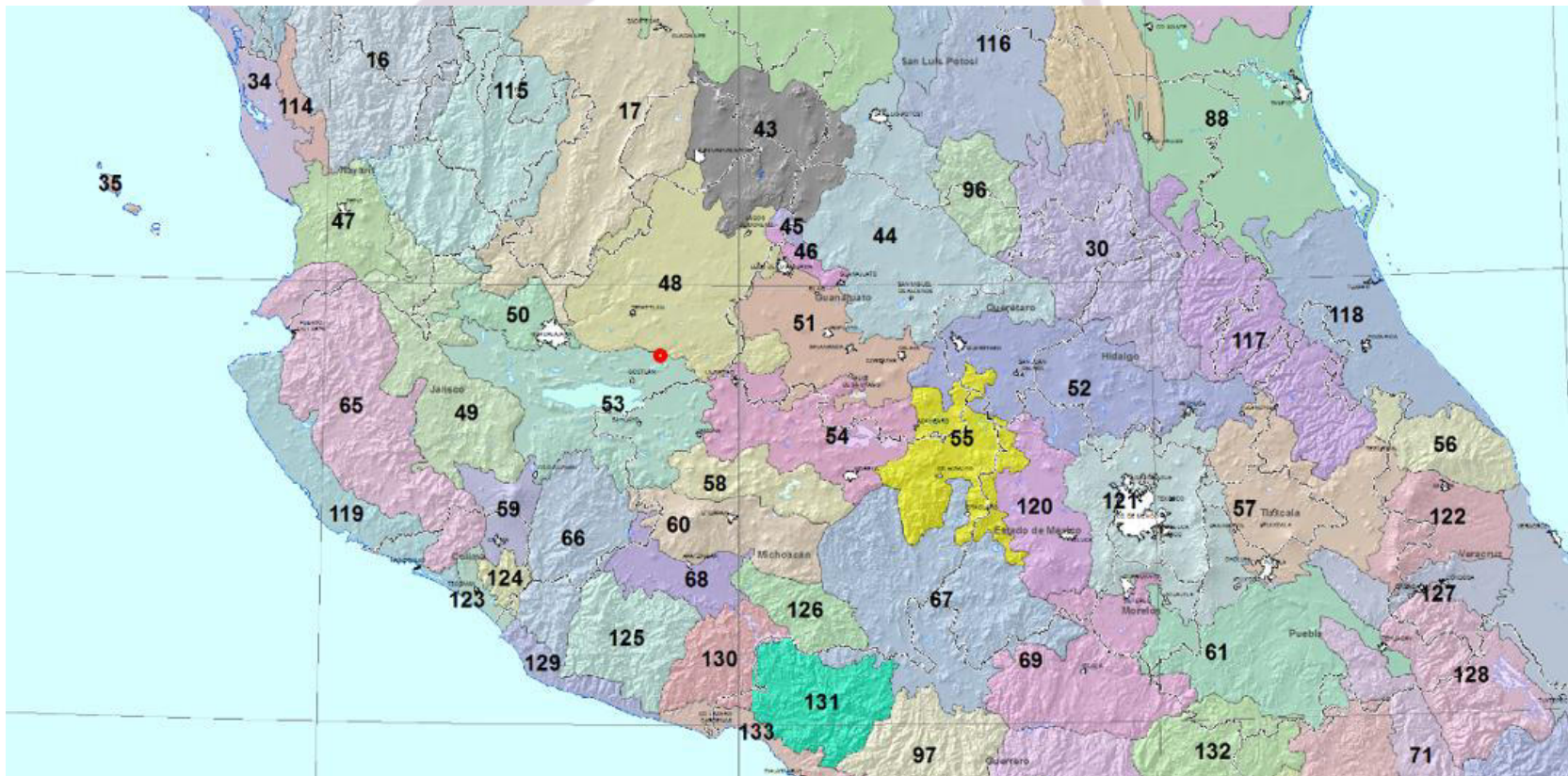
Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

En el marco de la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico en Mares y Costas, el 21 de febrero del 2007 en Mazatlán, Sinaloa, el Ejecutivo Federal instruyó a la SEMARNAT, con el apoyo de todas las secretarías, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio, a formular el POEGT.

Dentro de este contexto, verificamos que la zona donde se ubica el terreno rustico agrícola donde se desarrollara el Proyecto de construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**, es designada como 48, estando en la parte NWN de la zona de localidades de Atotonilco El Alto, y la zona de la Estación de Servicio, al margen de una vía principal de comunicación y como parte de equipamiento de servicios.



UNIDADES BIOFÍSICAS AMBIENTALES DE ACUERDO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).



UBICACIÓN DEL TERRENO PARA EL PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO, DENTRO DE LAS CLASIFICACIONES DE LAS UNIDADES GEOFÍSICAS AMBIENTALES, VERIFICANDO QUE SE UBICA EN LA UNIDAD 53 DEPRESIÓN DE CHAPALA.

UNIDADES BIOFÍSICAS AMBIENTALES

- 51. BAJO GUANAJUATENSE
- 52. LLANURAS Y SIERRAS DE QUERETARO E HIDALGO
- 53. DEPRESION DE CHAPALA
- 54. SIERRAS Y BAJIOS MICHOACANOS
- 55. SIERRAS MIL CUMBRES
- 56. SIERRAS DE CHICONGUACO
- 57. DEPRESION DE ORIENTAL
- 58. SIERRA NEOVOLCANICA TARASCA
- 59. VOLCANES DE COLIMA
- 60. ESCARPA LIMITROFE DEL SUR
- 61. SIERRAS DEL SUR DE PUEBLA
- 62. KARST DE YUCATAN Y QUINTANA ROO

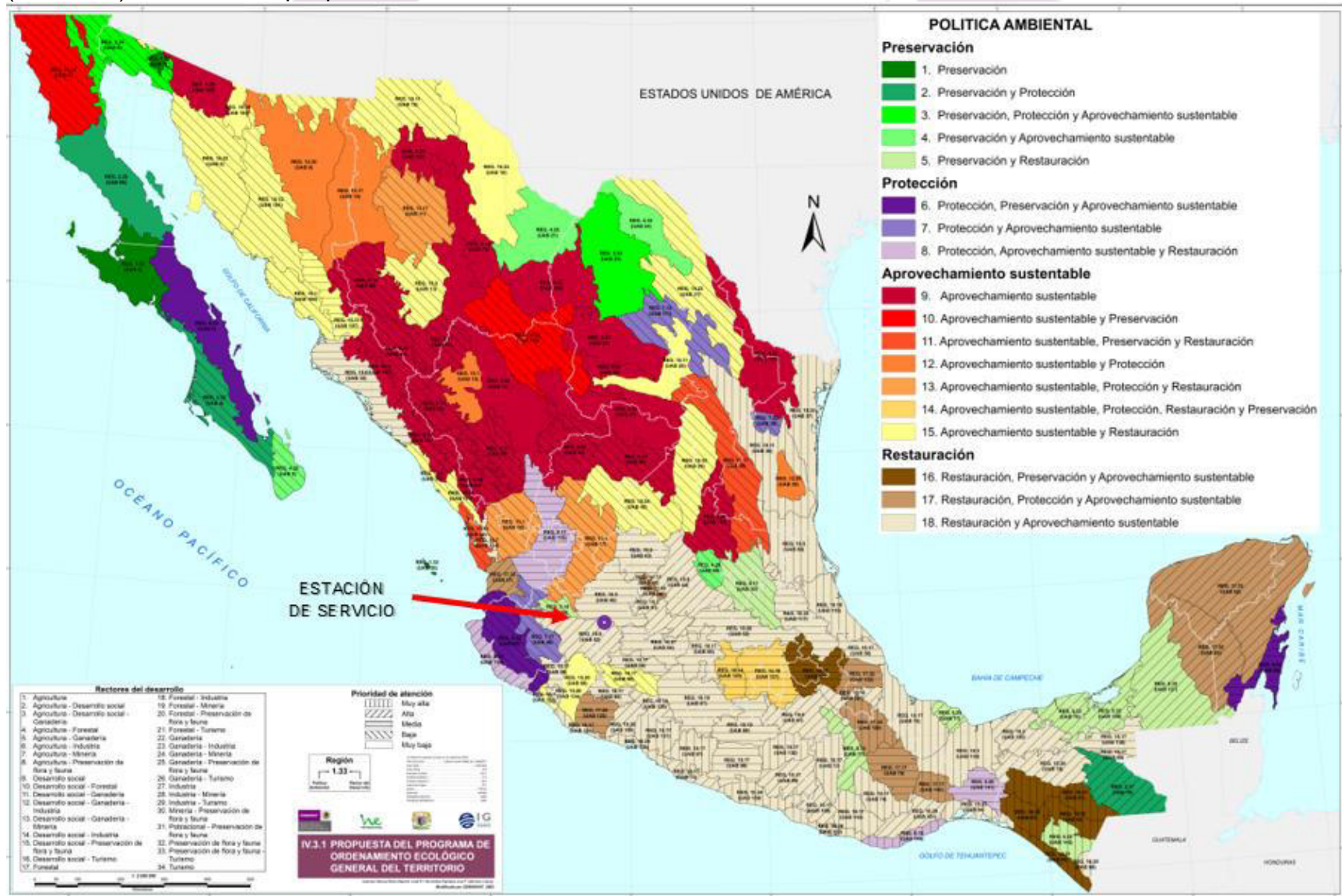
fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico estará integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (**UAB**), representadas a escala 1: 2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos; Tendencias de comportamiento ambiental y económico, grado de integración o autonomía política y administrativa Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial Las unidades Ambientales Bióticas en las que se clasifica el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se clasifican utilizando una serie de claves por medio de siglas y números.

Para la zona de la Estación de Servicio se tiene lo siguiente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGET) 53, mientras que para Política Ambiental se tiene:





Teniendo que para la zona de la Estación de Servicio a nombre de la persona física “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”, se ubica en el área de la Región 18.9, en la UAB 53, dentro de la Zona Depresión de Chapala, en el Municipio de Atotonilco El Alto, con una prioridad de atención Alta, con una política ambiental 18 de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.



- 16. Restauración, Preservación y Aprovechamiento sustentable
- 17. Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable
- 18. Restauración y Aprovechamiento sustentable

Según los datos proporcionados por el Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el área de estudio se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biótica clasificada como **Reg-18.5 (UAB 48)**, misma que se define como Unidad Ambiental Biótica con una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable (5). Esto es:

DATOS DE LA TABLA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

CLAVE DE LA REGIÓN	18.9
UAB	53
NOMBRE DE LA UAB	Depresión de Chapala
RECTORES DEL DESARROLLO	Desarrollo Social
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Agricultura y Ganadería
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Forestal
OTROS SECTORES DE INTERÉS	Minería, Pemex, Preservación de Flora y Fauna, Pueblos Indígenas
POLÍTICA AMBIENTAL	Restauración, Aprovechamiento Sustentable
NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	Alta
ESTRATEGIAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 bis, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

*FUENTE: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, SEMARNAT, página oficial.
Que en la sección de Contenido IV, Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se encuentran las Estrategias del Plan plenamente descritas.*

Para estrategias ecológicas en la región donde se ubica el Proyecto donde se construirá la Estación de Servicio son:

LOS LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS A CUMPLIR SON LOS SIGUIENTES:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS:

1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:

A. Dirigidas a la Preservación

Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.

Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

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

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

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

Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.

Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.

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

Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

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

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

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

2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.

Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.

Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.

Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

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

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

Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

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

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

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

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

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

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

Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

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

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

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

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

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

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

A nivel estatal se tiene lo siguiente:

PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO A NIVEL ESTATAL

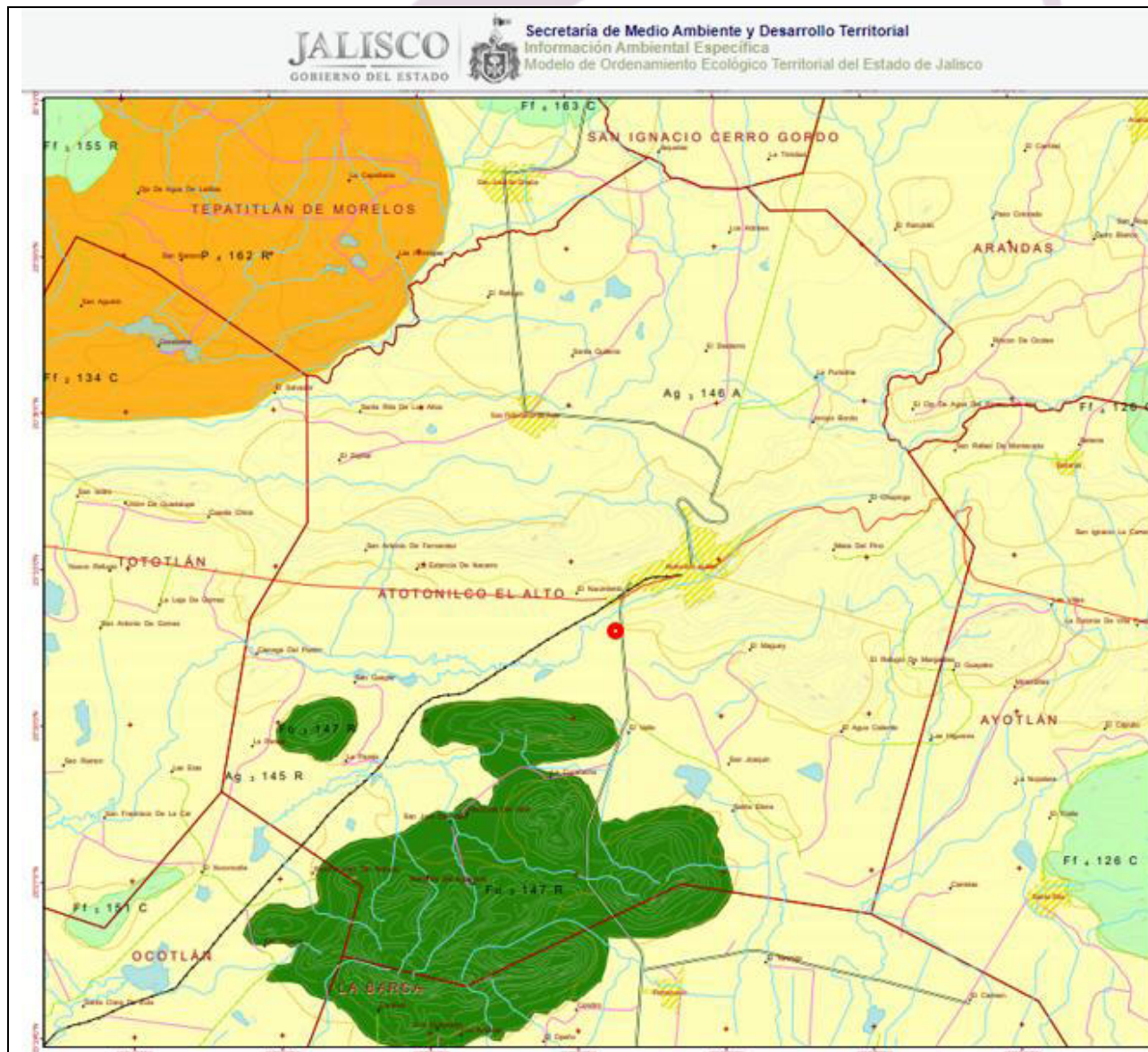
VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA EL ESTADO DE JALISCO PARA EL PRESENTE PROYECTO.

De acuerdo a lo que se establece en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, Publicado en El Periódico Oficial “El Estado de Jalisco”, El día 28 de Julio del año 2001 y de su Reforma el día 27 de Julio de 2006, se tiene que el proyecto de la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, a ubicarse en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatul 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco**, por lo que se verifica que:

Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los aspectos de: tendencias de comportamiento ambiental y económico; grado de integración o autonomía política y administrativa; nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.

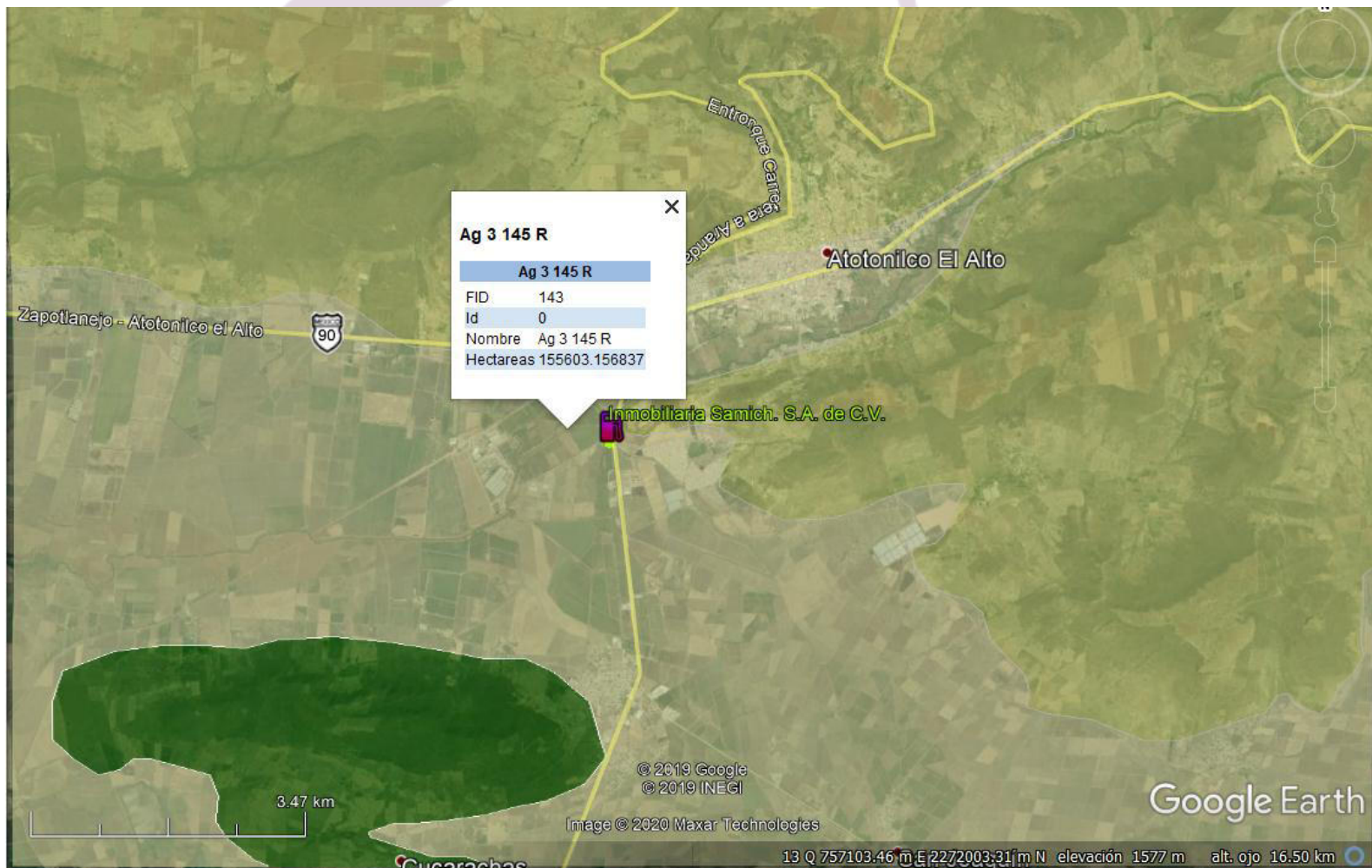
En base a los Criterios del Ordenamiento Ecológico, para cada uso de suelo se establece: Acuacultura (Ac), Agricultura (Ag), Área Natural (An), Asentamientos Humanos (Ah), Flora y Fauna (Ff), Forestal (Fo), Industria (In), Infraestructura (If), Minería (Mi), Pecuário (P), Pesca (Pe) y Turismo (Tu), y cada uno de estos describirán los criterios de regulación ecológica, así como las políticas territoriales de Conservación, Protección, Aprovechamiento, Restauración, Promoción, Restricción y Regulación para cada criterio.



MAPA DE LA ZONA DE ATOTONILCO EL ALTO, VERIFICANDO LOS REGISTROS ESTABLECIDOS PARA EL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO

VERIFICANDO QUE PARA LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA EL TERRENO PARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE TIENE COMO Ag 3 145 R

DETERMINACIÓN DE LA CLAVE QUE SE TIENE EN LA ZONA DONDE SE UBICA EL PREDIO PARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. Municipio de Atotonilco el Alto

Simbología Unidades de Gestión Ambiental

Uso Predominante	
	Agricultura
	Asentamientos Humanos
	Área Natural
	Área Natural Protegida
	Flora y Fauna
	Forestal
	Industria
	Pesca
	Pecuario
	Turismo

Simbología Convencional

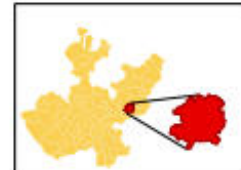
	Localidades
	Autopista
	Carretera Federal
	Carretera Estatal
	Brecha
	Veneda
	Terracería
	Línea de FFCC
	Cunco Nivel
	Ríos
	Zonas Urbanas
	Cuerpos de Agua
	Límite Municipal
	Límite Estatal

Estudio 1:250,000
Actualización a 2008

Clave de las Unidades de Gestión Ambiental

Uso Predominante	Fragilidad Ambiental
	1. Muy Alta
	2. Alta
	3. Media
	4. Baja
	5. Muy Baja

1:70,000
Escala de Visualización



Resultando que la zona donde se ubica el Proyecto de la Estación de Servicio, estará directamente en espacio de **Agrícola**, con cercanías con la zona de monte y dentro del modelo estará determinado como **Ag 3 145 R**, esto es que de acuerdo con las claves de Unidades de Gestión Ambiental, el uso predominante es el de Pecuario con una fragilidad ambiental de **3 (Media)**, con número de Unidad de Gestión Ambiental **145** y Política de **Restauración**.

Estableciendo la observación que el sitio se ubica totalmente dentro de la zona Mixta Regional, que se encuentra al SSW de la cabecera municipal de Atotonilco el Alto; que es utilizado por actividades agrícolas desde hace décadas y que en los alrededores se está desarrollando la industria tequilera ligera y servicios, y que en años recientes se tiene el desarrollo en la zona de núcleos habitacionales, comerciales y de servicios, conectados por la Carretera Estatal Guadalajara-La Barca, siendo en parte semirural y que estará en evolución para la implementación de la introducción de infraestructura, servicios y más cambios de uso de suelo.

Por estos motivos se conoce que para el Proyecto de Construcción de las Instalaciones se tomaran las medidas de seguridad para las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo que se tendrá un área de resguardo en el entorno de las instalaciones (como se observa en los Planos de Proyecto).

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA EL ESTADO DE JALISCO PARA EL PRESENTE PROYECTO

El Predio para el Proyecto de la Estación de Servicio es en la **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco**, y en la zona tenemos la clave de:

Ag 3 145 R

Esta clave nos establece que:

Se establece en una zona con Clave **Ag**, donde el Uso predominante es **Agrícola**, con una fragilidad ambiental de grado **3**, que es media; teniendo un Número de Unidad de Gestión Ambiental **145**; con Política **R**, de **Restauración**.

FRAGILIDAD AMBIENTAL O NATURAL

Es un complemento del análisis de los niveles de Estabilidad Ambiental y se define como la “susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales para enfrentar agentes externos de presión, tanto naturales como humanos, basada en su capacidad de autogeneración”

Al conocer la Calidad Ecológica de los Recursos Naturales y la Fragilidad Natural del Territorio se pueden establecer las políticas territoriales y el Sector Ambiental en el Ordenamiento Ecológico.

Se han determinado cinco niveles de Fragilidad Natural:

Máxima: La fragilidad es muy inestable; puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria esta conservada.

Alta: La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación de suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria esta semiconservada.

Media: La fragilidad estará en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria esta semitransformada.

Baja: La fragilidad continua siendo mínima pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria esta transformada.

Mínima: La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria esta transformada.

USOS DE SUELO

En USOS DE SUELO, como USO PREDOMINANTE se tiene que es el que se da, o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales; para el Estado de Jalisco se tienen identificadas los usos posibles.

Acuacultura: cultivo de especies acuáticas o terrestres relacionadas con el aprovechamiento de los cuerpos de agua. Puede ser de tipo extensiva o intensiva ya sea en granjas con estanquería construida exprofeso o con cierto manejo de los cuerpos lagunares (encierros controlados, jaulas flotantes, etc.).

Agricultura: incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riesgo ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas.

Áreas Naturales: áreas que deberán estar sujetas a régimen especial de protección en cualesquiera de sus modalidades de Áreas Naturales Protegidas. Incluye actividades de conservación y protección de recursos naturales.

Asentamientos Humanos: las áreas carreteras y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

Flora y Fauna: en dichas áreas incluye las actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión.

Forestal: Se consideran terrenos forestales aquellos que están cubiertos por bosques, selvas o vegetación forestal de zonas áridas.

Industria: Se trata de áreas donde estará asentada la industria y áreas estratégicas para el desarrollo industrial. Las actividades permitidas en estas áreas son las del desarrollo de parques industriales y zonas de desarrollo portuarias.

Infraestructura: Consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado drenaje y energía

eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud, y de atención en casos de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos.

Minería: La ley Minera condiciona el aprovechamiento a la autorización de la autoridad competente cuando se trate de obras y trabajos de explotación y de explotación dentro de la poblaciones, presas, canales, vías generales de comunicación y tras obras públicas, al igual que dentro de la zona federal marítimo/terrestre y las áreas naturales protegidas.

Pecuario: Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostadero típicas de esta actividad.

Pesca: Incluye actividades de protección a especies de interés comercial y deportivo, cuando zonas de reserva, santuarios marinos, campamentos y realizando actividades de investigación, conservación y repoblamiento en aguas continentales.

Turismo: Zona propensas a desarrollar turismo sustentable que considera a turismo tradicional, ambiental y rural como una estrategia para el desarrollo sostenible.

Para el presente proyecto se ubica en **Agricultura: incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riesgo ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas.**

En base a las especificaciones anteriores, para el presente Proyecto se busca determinar lo siguiente:

Uso Compatible: uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental.

Uso Condicionado: uso de suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema.

Uso Incompatible: Son aquellos usos que por las condiciones que guarda el terreno no deben permitirse, ya que generarías problemas de deterioro a ecosistema.

Los Criterios de Regulación Ecológica son complementarios a las Normas Técnica a nivel Federal y su contenido deberá promoverse como recomendaciones o Normas Internas de Evaluación aplicadas por las unidades administrativas de los gobiernos locales que tengan atribuciones en materia de ecología y manejo de recursos naturales.

POLÍTICAS TERRITORIALES

La calidad ecológica de los Recursos Naturales y la Fragilidad Ambiental del Territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo para el Aprovechamiento, Protección, Conservación y Restauración de los Recursos Naturales.

Como política territorial para el sitio destinado del presente Proyecto se tiene como de **RESTAURACIÓN; En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implica la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.**

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fine e aprovechamiento, protección o conservación esto es establecer la recuperación de terreno degradados.

LAS POLÍTICAS TERRITORIALES SON:

Aprovechamiento: las UGA que posean áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales, esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

Protección: Se aplica a todas las áreas naturales y a las que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) DE ACUERDO A LAS MODALIDADES QUE MARCA LA Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Con ello se pretende establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales en sus diversas opciones de aprovechamiento sustentable.

Conservación: Esta política estará dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no merece ser preservadas en el SINAP.

Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o riesgos industriales, parejas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, etc. En este caso se pretende tener un uso condicionado del medio junto con el mantenimiento de los servicios ambientales.

Restauración: En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implica la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación esto es establecer la recuperación de terreno degradados.

A lo anterior y en base a las tablas de unidades de gestión ambiental se establece que:

LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA EL MODELO DE ORDENAMIENTO DEL ESTADO DE JALISCO MARCADOS PARA LA ZONA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Ya se estableció cual es la designación del modelo de ordenamiento para el punto donde se establecerá el Proyecto de la Estación de Servicio, lo que se ejemplifica en el siguiente esquema:

REGIÓN	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	CLAVE LIMITE	NUMERO DE UGA	CLAVE POLITICA TERRITORIAL	LIMITE SUSTENTABILIDAD	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DE SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE
04 Ciénega	Ag 3 145 R	Ag	3	145	R	Media	Restauración	Agrícola	Asentamientos Humanos

USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
Pecuario, Industria	-----	Ag 5, 11, 15, 18, 19, 22, 23 24, 25, 28, 29, 30 Ah 10, 11, 13, 19, 26, 30 In 1, 6, 10, 11, 12, 13, 19 If 4, 5, 10, 11, 12, 18

Lo anterior nos establece una serie de criterios de regulación ecológica que se comprende se deben seguir para la adecuada regulación ambiental, ámbito que se debe resguardar en conjunto con lo que establece el Plan de Desarrollo Municipal, y en base a esto es como se estima que es otorgado y regulado el cambio de uso de suelo.

Es por ello que analizando los parámetros marcados, es visible que el conjunto de medidas, en su gran mayoría son lineamientos que el propio municipio, mediante su ámbito ambiental es el que debe vigilar y en su momento, dentro de las medidas de seguridad de construcción y acciones de operación, es cuando la empresa debe establecer sus cumplimientos. Esto se observa cuando se analizan los criterios marcados; siendo para este punto:

AGRICULTURA

Ag Clave	CRITERIOS	VINCULO CON EL PROYECTO
5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
15	En las cuencas atmosféricas donde se establecen poblaciones con problemas de contaminación del aire evitar el uso del fuego en la preparación de áreas de cultivo.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio.
18	En áreas agrícolas cercanas a centros de población y/o hábitats de fauna silvestre hacer aplicación de pesticidas muy localizada y de forma precisa, evitando la dispersión del producto.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio

22	Los productores que tengan esquemas que aseguren la conservación y el adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos deben ser privilegiados por las acciones e inversiones públicas.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
23	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio; sin embargo las instalaciones de la empresa contarán con el sistema de drenajes por separado para control en las emisiones de aguas residuales y disposición final controlada de estos residuos.
24	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
28	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
29	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
30	Mantener una franja mínima de 20 metros de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro de los predios agrosilvopastoriles.	Es una situación ajena a los parámetros, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio

ASENTAMIENTOS HUMANOS

Ah Clave	CRITERIOS	VINCULO CON EL PROYECTO
10	Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio. Sin embargo las instalaciones de la empresa contarán con sistemas de mitigación y prevención de contaminación a los mantos freáticos.
11	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio. Sin embargo la empresa en sus operaciones normales realizara la separación de todos sus residuos, teniendo sistemas y sitios para su resguardo y se contrataran empresas autorizadas y registradas para la disposición final adecuada de cada uno.
19	Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio. Sin embargo, para el desarrollo del proyecto y la operación de las instalaciones, se crearan fuentes de trabajo para los habitantes del sitio, además de ofrecer servicios.
30	Elaborar ordenamiento urbano en poblaciones mayores de 2,500 hab.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

INDUSTRIA

In Clave	CRITERIOS	VINCULO CON EL PROYECTO
1	Establecer corredores industriales en zonas que se hayan identificado como de muy baja vulnerabilidad.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
6	Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
11	Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
12	Establecer nuevas industrias, limitando las consideradas de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
13	Facilitar el establecimiento de empresas que coadyuven al logro de la seguridad alimentaria del Estado.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio
19	Inducir la construcción de distritos industriales asegurando el encadenamiento productivo, la innovación de conocimientos endógeno y el predominio de pequeñas empresas.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio

INFRAESTRUCTURA

If Clave	CRITERIOS	VINCULO CON EL PROYECTO
4	El establecimiento de infraestructura considerará la generación de posibles riesgos	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con los mejores mecanismos, herramientas y acciones de prevención, mitigación y atención de riesgos intrínsecos a una Estación de Servicio.
10	Impulsar sitios para la disposición de residuos sólidos municipales que no generen contaminación, riesgos o afecten negativamente los valores paisajísticos.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con separación de residuos y contratación a empresas registradas para la adecuada disposición final de cada desecho.
11	Los asentamientos humanos mayores de 2,500 hab., deberán contar con un programa de recolección de desechos sólidos.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con separación de residuos y contratación a empresas registradas para la adecuada disposición final de cada desecho.
12	Establecer sitios de disposición de residuos sólidos en sitios libres de alta permeabilidad, fracturas o fallas, escurrimientos, ríos y embalses naturales o artificiales.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con separación de residuos y contratación a empresas registradas para la adecuada disposición final de cada desecho.
18	Promover y apoyar la adquisición de sistemas de riego eficientes en la utilización del recurso agua.	Es una situación y parámetros ajenos a las medidas, características y objetivos de operación del Proyecto de la Estación de Servicio,

ANÁLISIS:

A lo observado, las medidas y criterios establecidos para el sitio de la Estación de Servicio, son mayormente lineamientos que debieron y deberán ser administrados por el Municipio y/o grandes empresas que realicen grandes obras de infraestructura o producción /explotación de recursos; mientras que para la Empresa, su objetivo a seguir en cumplimiento a la observancia de estos parámetros, es apegar las características de la construcción a las medidas de cuidado ambiental especialmente en drenajes, manejo almacenamiento temporal y disposición de todos los residuos, ya que debido a las características de la Empresa, al no tener procesos, explotación de recursos o acciones de transformación, no tienen consumo de insumos, después de su construcción no realizara cambios en su medio y no es fuente fija de contaminantes en grandes escalas; es por ello que es compatible tanto al medio físico donde se promueve, así como con el medio físico, comercial y social de manera simultánea.

Dentro de la Clave de Gestión Ambiental **Ag 3 145 R**, que establece en una zona con Clave **Ag** donde el Uso predominante es de **Agricultura**, con una fragilidad ambiental de grado **3** que es **media**; teniendo un Número de Unidad de Gestión Ambiental **145**; con Política **R**, de **Restauración** y el uso de suelo que es condicionado en toda la región, es de Agrícola, Pecuario, Asentamientos Humanos, Minería y Acuacultura.

Dentro del uso predominante de asentamientos urbanos, donde las se establece para áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano, nos marca una fragilidad ambiental **grado 3**, siendo “**La fragilidad estará en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria esta semitransformada**”.

Teniendo también que se marca una Política Territorial de **Restauración**, en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicara la realización de in conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restructuración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación. Esto es de establecer la recuperación de terrenos degradados.

Específicamente para el predio de nuestro Proyecto y dirigido principalmente a las Autoridades Municipales tenemos que establecer que como política de conservación:

- Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelo con alta fertilidad;
- Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima del 10 m²/hab.;
- Promover e impulsar la presentación de la salud del arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.
- Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar;
- Promover e impulsar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico;
- Con el propósito de valorar el patrimonio natural del estado y al mismo tiempo generar un atractivo turístico cultural promover y apoyar la creación de un Museo de Historia Natural del Estado;
- Elaborar un Ordenamiento Urbano en poblaciones mayores de 2,500 hab.;
- Establecer un Consejo Regional para el Seguimiento y Evaluación del Ordenamiento Ecológico;

En el entendido que el Proyecto se acoplara completamente a las especificaciones determinadas y que contemplen a las instalaciones, actividades y objetivos de una Estación de Servicio.

A lo anterior y en base a las tablas de unidades de gestión ambiental se establece que:

A esto se ve que las medidas y criterios establecidos para el sitio de la Estación de Servicio, son mayormente lineamientos que debieron y deberán ser administrados por el Municipio, mientras que para la Empresa, su objetivo a seguir en cumplimiento a la observancia de estos parámetros, es apegar las características de la construcción a las medidas de cuidado ambiental especialmente en drenajes ya que debido a las características de la Empresa, al no tener procesos, explotación de recursos o acciones de transformación, no tienen consumo de insumos, después de su construcción no realizara cambios en su medio y no es fuente fija de contaminantes en grandes escalas; es por ello que es compatible tanto al medio físico donde se promueve, así como con el medio físico, comercial y social de manera simultánea.

A NIVEL MUNICIPAL AUN NO SE CUENTA CON UN PLAN DE DESARROLLO ECOLÓGICO AMBIENTAL.

2.1.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARIA.

Se menciona que las instalaciones de la Estación de Servicio, no son parte de ningún Parque Industrial, por el contrario están dentro de la zona rural Mixta Regional – **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco** zona de tránsito vehicular de todo tipo.



CAPITULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

LUNA
CONSULTORES

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

En cumplimiento a lo que se especifica en el artículo 28 de la LGEEPA, establecido en el Artículo 5, fracción XI (Construcción y operación de instalaciones para producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolífero) del REIA, se establece que para el presente Proyecto, se tiene:

El objeto de la empresa (que es persona Física), son completamente los que se establece para una Estación de Servicio que almacenara y distribuirá combustibles teniendo implícito dentro de sus estatutos lo referente a la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial.

La empresa observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos de Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de der El objeto de la sociedad, de acuerdo a lo que se estipula en Acta Constitutiva, será la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial.

La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos, así como de políticas y Lineamientos de Operación de una Estación de Servicios bajo el Sistema de Bandera Blanca, compra-venta de gasolinas y demás derivados de petróleo, previa obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes. Así también respetando lo dispuesto en el Acta Constitutiva Escritura Pública 3,785 Volumen 59, levantada el pasado 2 de Agosto del 2000, en la localidad de Jiquilpan de Juárez ante el Licenciado Enrique Gudiño Magaña, Notario Público # 9 del Estado de Michoacán, en ejercicio en el Municipio de Jiquilpan de Juárez, donde además se nombra a los Representante de la Sociedad Anónima “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”.

Manifestando nuevamente la situación de que el presente documento se elabora para realizar el trámite de obtención de la autorización –viabilidad en materia ambiental, para dar seguimiento a los trámites consecuentes ante la autoridad y así dar cabal cumplimiento a la normatividad para Estaciones de Servicio.

PROYECTO

Como justificación se podría establecer que en el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental desarrollado para el Proyecto de construcción y puesta en operaciones de una Estación de Servicio, a nombre de **“Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”**, nos enfocamos a la fuente generadora de la investigación y de la información que emane de ella. Es por ello que, teniendo como meta que para un análisis Ambiental / seguridad, se debe entender que se deben determinar los puntos principales para tomarse en cuenta como son: el medio físico en donde se pretende establecer la Empresa de la que se realiza el proyecto, la actividad a realizar de la misma y su influencia que tendrá sobre el medio ambiente, conociendo su proceso, el equipamiento que utiliza para desarrollarlo, la materia prima que utilizara, los elementos que producirá, los residuos que generará y los servicios que necesita para lograr todo esto; analizando con esta información la posible y factible viabilidad de su interacción mutua con ese sitio seleccionado y su ambiente existente, sin que resulten situaciones de daño o perjudiciales para ambos, aunado a la aceptación con el medio social.

A lo anterior, y sobre todo, se establece que se seguirán las premisas que manifiesta el Instituto Nacional de Ecología como que la evaluación del impacto ambiental, en el entendido de que es uno de los instrumentos de la política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades productivas, que permite planear opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

Es por ello que sabemos que la evaluación y/o determinación del impacto ambiental, en las últimas décadas se ha convertido en una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente y a los recursos renovables del país y ha evolucionado con el propósito de garantizar un enfoque preventivo que ofrecerá cierta certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos de desarrollo.

Con esto en mente, y en pleno conocimiento que la evaluación del impacto ambiental tiene sus bases jurídicas en las disposiciones que al respecto establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual considera como instrumentos de la política ambiental a: la Planeación Ambiental; el Ordenamiento Ecológico del Territorio; los Instrumentos Económicos; la Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos; la Evaluación del Impacto Ambiental; las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental; la Autorregulación y Auditorías Ambientales; y la Investigación y Educación Ecológica.

La Evaluación del Impacto Ambiental, como instrumento de la política ambiental estará destinado a regular la ejecución de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana; ya que como lo define la propia LGEEPA, el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Teniendo esto en mente, se realizara el análisis del Proyecto de Estación de Servicio, a ubicarse en un predio Municipio de Atotonilco El Alto, y utilizando el Informe Preventivo de Impacto Ambiental se convertirá en el documento de investigación y análisis que nos dará a conocer el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, puntual, analizando los diferentes parámetros que intervendrán durante los procesos de preparación, adecuación, construcción, instalaciones y puesta en marcha, para con ello y mediante los métodos de valoración, análisis y conclusiones, observar la viabilidad o no del Proyecto.

COMO PRINCIPALES ATRIBUTOS DEL PROYECTO, es que será una empresa destinada para ofrecer servicios, en este caso de venta directa a público (al menudeo) de combustibles y abarrotes / suministros (tienda de conveniencia), por lo que se tiene que para su establecimiento, se estará buscando cumplir con todos y cada uno de los parámetros que se determinen, establezcan y requieran tanto en la legislación vigente en la materia (cumpliendo con los tres niveles de gobierno), y sin perder de vista los parámetros que determina en primera instancia La ASEA y autoridades correspondientes, en seguimiento de sus manuales para tramites y construcción de Estaciones de Servicio.

El proyecto, como se menciona, es de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diésel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones.

En el presente trabajo se mostraran aspectos importantes del entorno inmediato y de la zona, para vislumbrar la viabilidad de la construcción y puesta en marcha de la Estación de **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**

Para el presente Proyecto se están contemplando las siguientes áreas en forma general, ya que se irán realizando las distribuciones concretas a lo largo del periodo de construcción, estando contempladas:

Superficies	m ²	%
Superficie del terreno	4,965.00	
Superficie autorizada para Proyecto	4,000.00	
Superficie para la Estación	3,200.00	100
Oficinas Planta Baja	51.20	1.60
Tienda de Conveniencia	161.50	5.04
Área de Despacho	275.19	8.64
Área de Descarga	137.18	4.28
Áreas Verdes	752.87	23.52
Área de Estacionamiento	115.15	3.59
Circulación Peatonal	63.80	1.99
Circulación Vehicular	1,643.11	51.34

Estas áreas establecidas se describen a continuación de forma general.

OFICINA:

Es la edificación en dos niveles, donde se realizan servicios para reportar, administrar, observar, coordinar las actividades de las Estaciones de Servicio, además de donde se tendrán los controles de los sistemas de seguridad, de mantenimiento y de llamadas de las diferentes emergencias que se pudiesen dar en la operación de la Gasolinería.

ÁREA COMERCIAL

Para el presente Proyecto, dentro del predio del Proyecto para la Estación de Servicio se tiene contemplado el funcionamiento de una tienda de conveniencia, con artículos de primera necesidad, consumo humano y servicios básicos para viajeros, verificando que no se tendrá el manejo y/o almacenamiento de materiales peligrosos o reactivos al combustible, como lo marca la normatividad vigente,

BAÑOS Y SANITARIOS:

Se tendrán en secciones tanto para los trabajadores como para público en general, teniendo en este Proyecto dos áreas de baños y sanitarios además de un parera más de baños con regaderas, siendo de comodidad y atención del servicio general accesible para todo público, empleados y choferes de vehículos pesados y/o especiales, dotados de sistemas para el control de aguas, tanto potables como sanitarias, cumpliendo con las disposiciones que señalan los Reglamentos de Agua y Drenaje, y los de Construcción y Normas Técnicas complementarias, en apego a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. La conexión sanitaria será a la red general de drenaje de la Estación de Servicio, que será de acuerdo a sus especificaciones de Estación Tipo Rural/ Carretera y con instalaciones de sistema inicial de tratamiento de aguas, siendo conducidas al sistema de captación general y posterior a registro de captación antes de ser conducidas a descargas externas, que de acuerdo al Municipio esta próxima su ampliación del que se tiene de la zona habitacional más cercana; y de ser necesario se realizara la construcción de un sistema de captación con separación y pre tratamiento de aguas, conduciéndola por un lado al sistema de agua para las áreas verdes y los rebosaderos al pozo de absorción.

BODEGAS DE LIMPIOS:

Se utilizará para almacenar lubricantes, aditivos y aceites que serán ofrecidos al público y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio, como material de absorción, materiales de limpieza, equipo de limpieza, equipos de repuestos como extintores, y para casos de atención a pequeños derrames y fugas de los automóviles como musgos, felpas y enseres perecederos de oficinas y baños.

CUARTO DE SUCIOS:

Es el lugar donde se depositarán y resguardarán momentáneamente (máximo 3 meses) los tambores que almacenaran los residuos peligrosos (lodos de la trampa de grasas, aceites, material absorbente contaminado), botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Estará en función de los requerimientos del Proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios que pudieran necesitarse, y que en este Proyecto en particular no se tendrán; así mismo, el piso estará adecuado con una pestaña que sirva de pequeño dique y con inclinación que facilite el drenado a su registro y conectado al sistema de drenaje aceitoso, estará construido y cercado con materiales que permitan resguardar los contenedores o tambos que guardará en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros. Se debe ubicar fuera del alcance visual y accesibilidad de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso a vehículos de carga especial para el desalojo de los desperdicios generados y de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

CISTERNA:

Será el depósito donde se almacenara el agua que abastecerá los diferentes servicios de la Estación hasta por 3 días, estará programada para ser autoabastecida, sin embargo se tendrá contrato especial para que un servicio de pipas la abastezca en un determinado periodo de tiempo, de ser necesario. Para el presente Proyecto se contará con 2 cisternas prefabricadas (Rotoplas) de capacidad 10,000 litros cada una.

CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO:

Es donde están instalados los tableros eléctricos que están constituidos de acuerdo a las necesidades del Proyecto, aquí se tiene el interruptor general de la Estación de Servicio, o bien el centro de control de motores, interruptores y arrancadores de fuerza de motobombas, dispensarios, compresores, alumbrado, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación, además que se tienen instaladas las medidas de seguridad y conexiones de tierras físicas correspondientes.

CUARTO DE MÁQUINAS:

En su interior se localiza la compresora de aire, que estará instalada sobre una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, así también estará instalado un equipo hidroneumático, además de las bombas de agua, teniendo suficiente ventilación para su funcionamiento seguro; y se cuenta con el correspondiente equipo extintor y conexiones a tierra física.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES:

Se ajusta a las necesidades particulares del Proyecto, ya que se establecerán 5 dispensarios de la marca Gilbarco Encore 500S; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para el despacho de gasolinas regular y Súper; un dispensario de tipo doble, con una manguera por lado con dos posiciones de carga, para diésel y un dispensario simple, con una manguera y una posición de carga para diésel; cada uno con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES:

Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento, que en este Proyecto son (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible, estando los tanques contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetado tipo II, estando alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece La ASEA y autoridades correspondientes, que están aprobados por la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial y por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco;

Siendo esto que la fosa se realizara con suelo, losa tapa y paredes muro de concreto colado-armado de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$; e impermeabilizadas por ambos costados, garantizando con ello su funcionamiento óptimo y evita cualquier posibilidad que haya filtraciones líquidas, tanto hacia dentro como hacia afuera y que pudiera ocasionar posibilidad de impactación o daño a las instalaciones de la Estación de Servicio.

ACCESOS, CIRCULACIONES Y ESTACIONAMIENTOS:

Se tendrán las construcciones y funcionamiento de áreas de aceleración y desaceleración, rampas, guarniciones y banquetas (a especificación de SCT, Obras Públicas Municipales y del Gobierno del Estado de Jalisco), circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento. Para la Empresa **"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."**, los accesos vehiculares serán por la Carretera Atotonilco La Barca.

ÁREAS VERDES:

Son las zonas ajardinadas permeables que permitirán restituir al acuífero natural del subsuelo, diseñadas para que no alteren los sistemas de suministro y drenajes de la Estación. Cumpliendo con los estándares oficiales requeridos de un mínimo del 7%.

Para el presente Proyecto se observa que la superficie total del predio y que fue utilizada para el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio es de **3,200.00 m²**, los que están señalados en las autorizaciones correspondientes, otorgadas por la autoridad, donde se establece que utilizaran 752.87 m² para áreas verdes, lo que representa un 23.52 % del total de la superficie para el proyecto. Y donde se realiza la determinación para la utilización para áreas verdes, cumpliendo así con lo establecido en la normatividad vigente.

SUPERFICIE A AFECTAR (EN M²)

Como se menciona, el predio en total, de acuerdo a los registros del Municipio, con la Cuenta Catastral R009427 establece una superficie de 4,965.00 m²; y que de acuerdo al Dictamen de Uso de Suelo y su anexo, se establece un registro para uso de suelo apto para la Estación de Servicio, de hasta 4,000.00 m², sin embargo, de acuerdo a lo planteado para desarrollar el Proyecto, que cuente con los servicios que desea establecer el Promoviente y para el cumplimiento cabal con la legislación aplicable para el Proyecto, se determina una

superficie de 3,200.00 m², mismos que como se ve esta cabalmente implícito y cubierto en la superficie autorizada y para los que el Ayuntamiento de Atotonilco El Alto estableció el cambio de uso de suelo para Estación de Servicio, por lo que se destinaran para el presente Proyecto la superficie de 3,200.00 m², situación establecida en el para la construcción de una Estación de Servicio.

En cuanto a la superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del Proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar, se menciona lo siguiente:

Se tiene que la superficie que se afectara en total para el Proyecto, serán los 3,200.00 m² que se determinan en los planos.

Como se mencionó, en el predio donde se construirá la Estación de Servicio, actualmente es un terreno con una vivienda rural (parte adobe) con huerto y terreno agrícola de temporal que se adquirió para el Proyecto y que al igual que ese uso se plantea que en el sitio no se realizará producción o transformación alguna, y que en la Estación de Servicio no se realizará explotación de algún elemento o recurso natural.

Por lo anterior, el predio está plenamente delimitado con respecto a los predios vecinos de la misma área; cuenta solo con la construcciones de una casa habitación; lo que nos establece que ahora el paso a seguir es que se preparara de tal forma que se retire toda construcción y material ajeno al sustrato edafológico; posteriormente se agregara material lítico para mejorar la condicionante natural del suelo para su estabilidad.

Debido al desnivel que guarda actualmente el lote, se contempla que para suelo, solo el retiro del Primer horizonte y materia orgánica, para asegurar la nivelación e iniciar con los trabajos de suelo para la construcción; aquí el objetivo será el de que se realicen las menos excavaciones o movimientos de suelo y no impactar el subsuelo en demasía o más del que ya se realizó con los usos anteriores, y observando esto, el sistema de tuberías, se ubicaran en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios a tanques, por lo que se evita en lo posible que las trincheras de las tuberías de combustibles y de vapores estén atravesando el terreno de la Estación, estando especialmente confinadas a 70 centímetros, con base y sub-base de concreto en una sola canalización.

Una característica más de las adecuaciones que se contemplan implementar en el Proyecto, es el diseño mismo de los tanques que almacenarán el combustible, ya que (como se ve en los Planos del Proyecto), la losa de las fosas serán establecidas de acuerdo al cálculo del estructurista y conforme a la mecánica de suelos realizada, y los registros de los diferentes sistemas del tanque, se encontraran albergados en espacios que estarán cumpliendo el objetivo de que los podrán monitorear libremente para evitar cualquier riesgo.

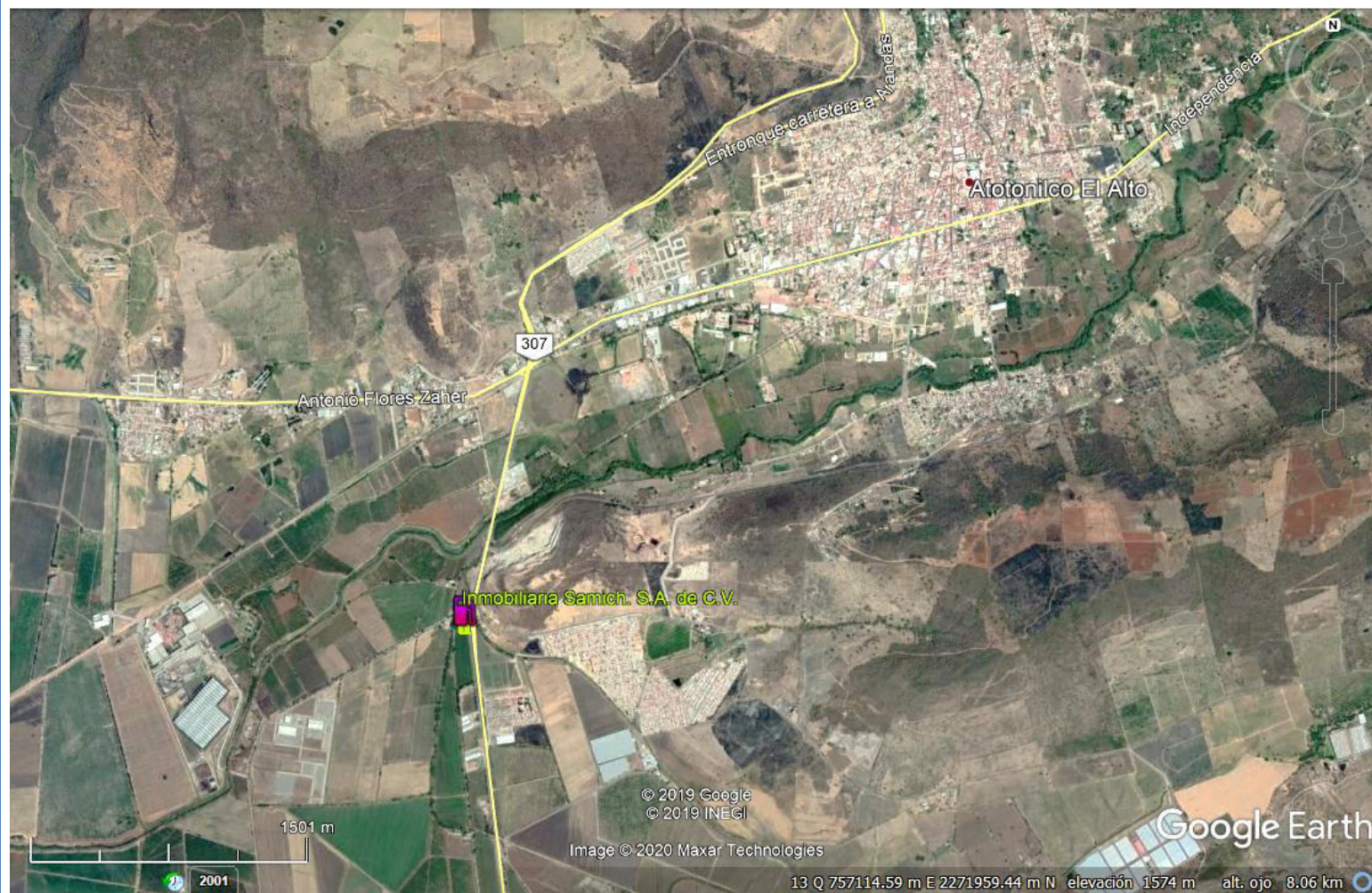
Aunado a lo anterior, se realizaran los trabajos para que el Predio de la Estación quede por arriba del nivel que se tiene en la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillan** y sus instalaciones de servicios, por lo que, después de retirar el primer horizonte, se va acondicionar en un primer término con nivelación rudimentaria y la agregación de material lítico (tepetate de banco, gravilla mediana, con un nivel de dureza estándar), así para comenzar con las obras fuertes, las condiciones actuales no serán prácticamente alteradas, por lo que para cualquier tipo de construcción que se planee establecer en el lugar, se deberá basar por completo a las condicionantes que se marquen en el Estudio de Mecánica de Suelo.

Es por ello que para el Establecimiento de la Estación de Servicio, lo que se tomó como parámetro fundamental el que es necesaria fosa para contener los tanques que almacenaran el combustible que distribuirá la Estación de Servicio, sin que para ello se realizaran cambios que significaran un riesgo directo al suelo en sus condiciones que actualmente guarda.

Un aspecto importante es que, como se observa, el terreno para la Estación de Servicio es de 3,200.00 m², mientras que el resto del terreno original queda como resguardo en el entorno de las instalaciones.

En la zona, como se menciona no se tienen especies de fauna o flora en el punto, no hay madrigueras, ni ningún otro elemento para la subsistencia de especies naturales, ya que el ambiente fue alterado para realizar las labores de agricultura y agostadero y recientemente se estará modificando para la infraestructura de la Localidad y mantenimiento de la Carretera; además que todavía se tienen terrenos agrícolas, de agostadero, viviendas y algunas empresas, por lo que en la zona y en el entorno no se tienen elementos naturales o que deban ser sujetos a resguardo o protección.

a) LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."

UBICACIÓN DEL PREDIO DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL
PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

CARRETERA ATOTONILCO LA
BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA
DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE
ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE
JALISCO, MÉXICO.

b) DIMENSIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Para el presente Proyecto se habían planteado el desarrollo en un predio adquirido, por lo que para el trámite de uso de suelo para Estación de Servicio, el Ayuntamiento de Atotonilco el Alto, autorizo 4,000.00 m² del total de los 4,965.00 m², que mide ese predio; y dentro de ello se observa que solo serán necesarios para la realización de la construcción y Operación de la Estación de Servicio un total de 3,200.00 m², por lo que se estableció el trámite para autorización del Dictamen de Uso de Suelo, y de esta distribución serán destinados 752.87 m² para áreas verdes, lo que significa el 23.52 % del total para el Proyecto (cumpliendo con la Franquicia, La ASEA y autoridades correspondientes), estableciendo además que se realizara la remoción, desbroce de la vegetación invasiva de temporal y la que es depositada por los visitantes y, en conjunto con el retiro y disposición de los residuos que para ello se generen y posteriormente para adicionar con material lítico y fortalecer, acrecentar y asegurar las condicionantes de fortaleza de suelo y estabilidad en toda esta superficie establecida.

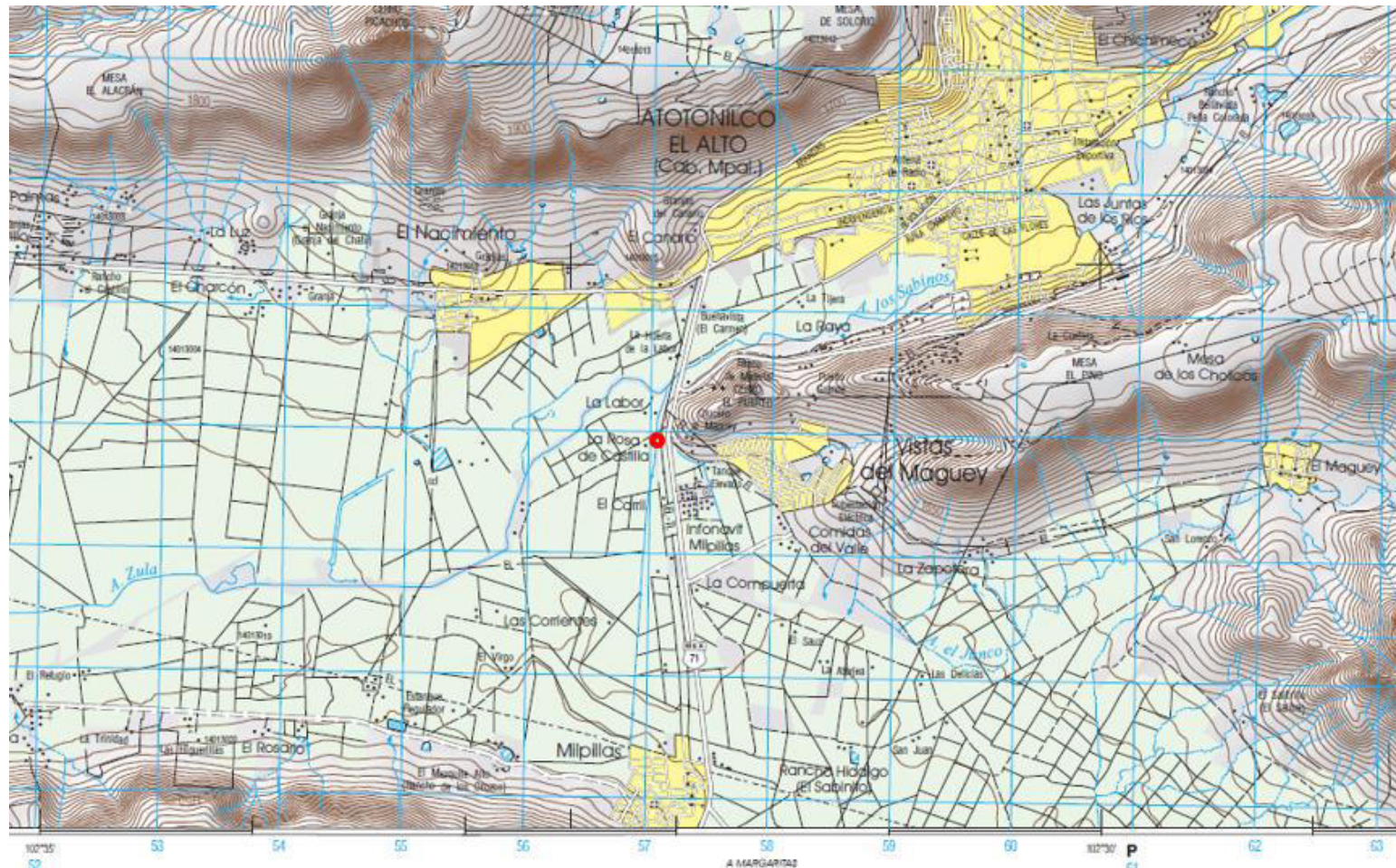
Cabe hacer la aclaración que la superficie que ocupara la Estación de Servicio, en su totalidad será el área que se alterara para la realización del Proyecto en cada una de sus secciones



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM



LUNA CONSULTORES

“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”

UBICACIÓN DEL PREDIO PARA EL PROYECTO, REPRESENTADO EN UNA FRACCIÓN DE LA CARA TOPOGRÁFICA, F13 D68 ATOTONILCO EL ALTO, ESCALA 1:50,000; DEMOSTRANDO QUE LA SUPERFICIE ES MUCHO MENOR A UNA HECTÁREA.

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.

c) CARACTERÍSTICAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

El Proyecto del cual no hacemos referencia en este Informe Preventivo de Impacto ambiental, se presenta para la valoración de la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio tipo Carretera que se pretende establecer en la provincia cercana a la cabecera municipal de Atotonilco El Alto, en su parte SW de la mancha urbana, en zona de transición de usos rurales / agrícolas /carretera, a zona de comercios, servicios, vías de comunicación e infraestructura. A esto vemos que como cualquier planeación y construcción de una Estación de Servicio estará dividida por Etapas de Planeación y posteriormente por las etapas de las obras de construcción, y finalmente preparación para la operación de las instalaciones.

Como se mencionó, el suelo actual del predio donde se construirá la Estación de Servicio, estará compuesto de elementos alterados por las acciones antrópicas en el desarrollo de la zona rural-urbana en la zona SW de la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto y que anteriormente estaba dedicada a la agricultura, con solo una vivienda aislada y entidades agropecuarias (teniendo áreas cercanas de industria tequilera y de núcleos habitacionales).

Por lo anterior, el suelo del predio posterior a su limpieza de cualquier elemento vegetal y estructura construida, sea agrícola o invasiva de temporal; retiro de residuos, escombros y basura, se preparara de tal forma que se realicen las menos excavaciones o alguna otra intervención y no impactar el subsuelo en demasía, aunado a esto, el sistema de tuberías, se ubicaran en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios y tanques, por lo que se evita en lo posible que a través de los terrenos de la Estación se tengan las tuberías de combustibles y de vapores, estando especialmente confinadas a 70 centímetros, con base y sub-base.

El planteamiento de desarrollo del Proyecto es la siguiente; en el entendido que se tienen las fechas marcadas en torno a los tiempos de cumplimiento, evaluación y dictaminación que establecen los requerimientos de la ASEA, la CRE, las autoridades Municipales y demás autoridades correspondientes y autorizaciones otorgadas y tramitología de autorizaciones, invariablemente que acatara las condicionantes que se le establezcan y es por ello que en el momento que la autoridad en seguridad ambiental, riesgos y de funcionamiento lo establezcan, se realizará el paro del servicio- mantenimiento- mitigaciones y cambios que sean necesarios para continuar laborando dentro del marco de la sustentabilidad.

Para las instalaciones de la Estación de Servicio que se encuentren dentro de las áreas clasificadas como Rurales de Carretera, se aplicaran las técnicas de protección de acuerdo a las características de las instalaciones de la Estación.

Así también se busca el cumplimiento a lo que se determina en la legislación vigente en la materia de protección ambiental y seguridad; es por ello que los mecanismos que se plantean utilizar tanto en la etapa de preparación del suelo, como en la construcción de cada una de las instalaciones, como en la etapa de operaciones y mantenimiento, sean los más modernos en el mercado y sobre todo que cumplan con las especificaciones de las autoridades en la materia y la legislación correspondiente.



RESUMIENDO EL PROYECTO CONSTARA DE:

Dentro de los planteamientos generales del Proyecto y de los que se tomaran en cuenta para la delimitación del área de análisis, seccionamiento y caracterización del predio donde se desarrollara la construcción y la medición de los trabajos y los tiempos, es menester mantener la visión general de lo que comprenderá la Estación y sus partes principales, siendo esto que los equipos a instalar en la Estación de Servicio y con lo que se operara para el proceso de almacenamiento, distribución o despacho de gasolinas y Diésel, desde el tanque de almacenamiento a los dispensarios son:

- DOS (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible, estando contenidos en fosa de contención de concreto, los mismos contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetados tipo II.
- Los Tanques de doble pared, estarán construyéndose bajo pedido por la Empresa TIPSA, de doble pared, con el tanque primario de acero al carbón, calidad A-36, con tanque secundario de Plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP); estarán dentro de su fosa de contención hecha de concreto en un solo colado con muros de 15 cm., y losas de 20 cm., de concreto $f'c$ 250 Kg/cm², con fibra de vidrio entre mezclada, armado con doble entramado de acero con cuadrícula a quince centímetros, siendo igual para loza y muro. Contando con una abertura de ventilación a la atmosfera.
- Así mismo, y con los mecanismos de seguridad y aprobados, se establecerán 5 dispensarios de la marca Gilbarco Encore 500S; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para el despacho de gasolinas regular y Súper; un dispensario de tipo doble, con una manguera por lado con dos posiciones de carga, para diésel y un dispensario simple, con una manguera y una posición de carga para diésel; con capacidad de 60 galones por minuto.

Los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, los cuales tendrán una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

- Bombas sumergibles para cada tanque de almacenamiento, para la extracción del combustible y enviarlos a los dispensarios correspondientes.
- Tuberías de triple pared de 1.5", integrada y 4", fabricadas de fibra de vidrio y aluminio para la distribución de los combustibles de los tanques hacia los dispensarios correspondientes.
- Tubería sencilla de acero al carbón vidrio de 3" para el sistema de recuperación de vapores de gasolinas.
- Tubería sencilla de acero al carbón, cedula 40 de 2" y 3" para los venteos.
- Sistema de conexiones a tierras físicas en cada sección de la estación y adecuadas a las condiciones particulares de cada área y equipo.
- Módulos bases para 5 dispensarios, tres de tipo cuádruples, para el despacho de gasolinas y 2 de tipo doble para el despacho de Diésel.
- Cinco dispensarios para suministro de gasolinas y Diésel.
- Válvulas shutt off en conducto principal de cada dispensario.
- Válvulas de corte en cada manguera de cada dispensario
- Válvulas de cortes rápidos en cada manguera de despacho y en cada pistola.
- Detectores de fugas locales en cada tanque de almacenamiento, equipados con un transmisor de señal de fuga conectada a un registro indicador de nivel al tablero, el cual en caso de fuga se emite una señal de alarma de bajo nivel, además de unas alarmas luminosas y sonoras colocadas en el mismo tablero de oficinas.

- Se instalarán válvulas de presión/vacío en los tubos de ventilación natural para los hidrocarburos líquidos con un punto de inflamación inferior a los sesenta grados centígrados y para los hidrocarburos líquidos con una temperatura mayor a los sesenta grados centígrados se utilizarán para ventilación normal las boquillas para venteo con arrestador de flama, sin medios que eviten o limiten su función.
- Se contará con un sistema de medición automática del volumen, temperatura y otros parámetros físicos en el interior de los tanques de almacenamiento, esto a través de un medidor electrónico que se conecta directamente a la oficina administrativa.
- Se instalaran los sistemas de paros de emergencia, contemplados tanto en área de almacenamiento, área de islas o de despacho, parte frontal de oficinas e interior de oficinas.
- Se tendrán las instalaciones requeridas para establecer los equipos extintores con que se abastecerá la Estación para medidas de prevención y atención a emergencias, mismos que se instalaran por peso y tipo de material que contenga.
- Se contará con equipo de monitoreo de gases derivados de hidrocarburos, para mediciones en áreas de tanques y despacho de combustibles.
- Se contará con materiales y equipos para prevención de emergencias y atención de accidentes.
- Se capacitara al personal adscrito a la plantilla de la Estación para la prevención y atención a emergencias.
- La Estación de Servicio estará bajo el Sistema de Bandera Blanca, donde la empresa abastecedora, estará cumpliendo todos y cada uno de los parámetros que establezca la autoridad, tanto en lo concerniente a los hidrocarburos como en la seguridad en cada una de las operaciones.

Es importante señalar que la Estación de Servicio, estará sujeta a las revisiones realizadas por técnicos de la empresa de Tercería, así como de técnicos de La ASEA, terceros y autoridades correspondientes y del personal de inspecciones de las diferentes autoridades en la materia de los tres niveles de gobierno.

Sabiendo de antemano que en el sitio del Proyecto, actualmente no se ha realizado trabajo alguno para las instalaciones de la Estación de Servicio, solamente se han realizado los movimientos necesarios para el muestreo de suelo dentro del Estudio de Mecánica de suelos.

De igual manera, la fosa de contención de los tanques contará con dos cárcamos, contruidos en los vértices contrapuestos, a fin de lograr la captación de líquidos que se encuentren o incorporen al interior de la fosa de contención, líquidos que podrán ser monitoreados y extraídos por medio de los pozos de observación, que comunicarán los cárcamos al exterior de las fosas de contención, estando constituidos estos pozos de observación por un tubo de cédula cuarenta, de cuatro pulgadas de diámetro con ranurado de un milímetro de espesor, con tapa inferior y superior. La tapa superior es con la finalidad de mitigar la incorporación de líquidos del exterior y con ello poder determinar las posibilidades de fallas en tuberías, accesorios, así como de los tanques de almacenamiento.



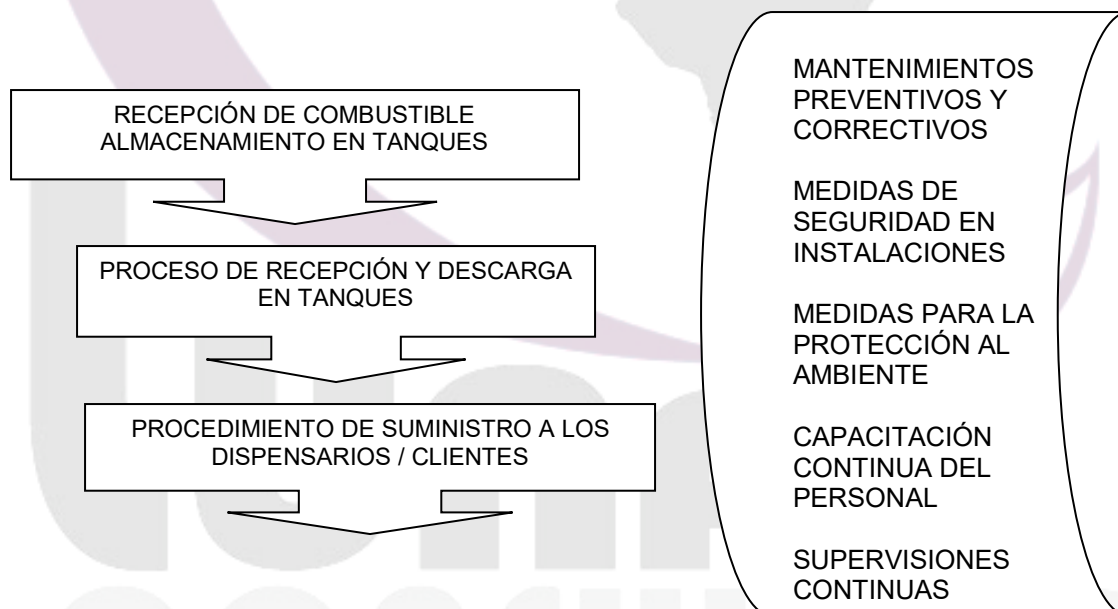
OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

Para la futura Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, opere de manera segura, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo, según los procedimientos para el manejo seguro de los productos derivados del petróleo, teniendo bien definidos el Plan de Contingencias o Programa Específico de Protección Civil, teniendo el personal que será plenamente capacitado y equipado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

La Estación de Servicio estará bajo el Sistema de Bandera Blanca, donde la empresa abastecedora deberá cumplir con todos y cada uno de los requerimientos que marque la Secretaria de Energía y aquellas en materia de Hidrocarburos; además de todos los parámetros establecidos en materia de seguridad para cada una de las operaciones.

Para la Seguridad y Protección al Ambiente en la operación de la Estación de Servicio, se tienen estipuladas tres partes primordiales que son: la Distribución del Producto, la Estación de Servicio y el Consumidor final.

Y las acciones a realizar son:



Es de establecer que no obstante estar bajo el sistema de Bandera Blanca, las operaciones de abastecimiento. Mantenimiento y seguimiento en medidas de prevención, seguridad y atención serán las mismas, con afán de mitigar, eliminar, controlar situaciones que pudiesen ocasionar algún tipo de riesgo, tanto ambiental como de seguridad.

Durante la recepción del producto inflamable y combustible, que será administrado mediante vehículos tipo pipas especiales y autorizadas por la autoridad en materia de hidrocarburos y seguridad, con capacidades de 20,000 a 45,000 litros, se realizara una actividad que involucra riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requerirá de observar los requerimiento de seguridad que permitan minimizar las posibilidades de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se deben cumplir desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio, sabiendo de antemano que serán responsables tanto en chofer del auto tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de las gasolinas del auto tanque a los tanques de almacenamiento de la Estación.

Los lineamientos para la recepción de las gasolinas serán:

- ✧ Que se establecerá al personal que se involucrará en el manejo, transporte y almacenamiento de producto inflamable y combustible, siendo que estos deberán conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad que aporta la autoridad en la materia y la Empresa Abastecedora.
- ✧ Se deberán tomar las capacitaciones necesarias para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
- ✧ Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
- ✧ Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial anti-derrapante guantes y casco (este último obligatorio para choferes de auto tanques).
- ✧ Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o Receptor, de los Choferes y del personal involucrado con la recepción y descarga de gasolinas, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida.
- ✧ Se deberá cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
- ✧ Se deberán conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
- ✧ Se deberá verificar que la carga del auto tanque se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas para tales maniobras.
- ✧ En todos los casos, se llevara a cabo el ascenso y descenso de la cabina del auto tanque o de la escalera del contenedor, con la cara de frente al asiento del chofer o de frente al tanque, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

Los lineamientos para el Administrador de la Estación de Servicio serán:

- ✱ Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en los procedimientos estipuladas por la Secretaría de Energía, la ASEA y autoridades en materia de Protección Civil.
- ✱ Se deberá mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.) así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
- ✱ Se deberá señalar con letreros y pintar con colores de identificación de acuerdo al producto que se maneja en las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
- ✱ Se deberá asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de producto.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros, e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el fijo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando este alcance un nivel de llenado del 90 % de su capacidad.
- ✱ Contar con los respaldos documentales vigentes que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
- ✱ Verificar que las mangueras de descarga de auto tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.

- ✧ Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto tanque, verificando el chofer del auto tanque y encargado de la Estación de Servicio que se encuentren en buen estado.
- ✧ Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto tanque, verificando que estas se realicen con seguridad.
- ✧ Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al Encargado y empleados en general de la Estación y vigilar su estricto cumplimiento.
- ✧ Capacitar al encargado y empleados en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Específico de Protección Civil, para casos de emergencia.
- ✧ Vigilar la realización periódica de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
- ✧ Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado las señalización de “No Fumar” y “Apague su celular” en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.



Los lineamientos para el Encargado o Responsable de la recepción de las gasolinas son:

- ✱ Que deberá controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto tanque.
- ✱ Se deberá verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto tanque, se realice de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas en la Estación.
- ✱ Mostrar al chofer la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
- ✱ Se indicará al chofer la posición exacta del auto tanque y el tanque de almacenamiento en el que deberá efectuarse la descarga del producto.
- ✱ Se mantendrá en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
- ✱ Se vigilará el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de “No Fumar” y “Apague su celular” en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

UNA DE LAS ACTIVIDADES PRIMORDIALES INDISPENSABLES QUE SE REALIZARÁN EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO Y QUE SE OBSERVARA MINUCIOSAMENTE EN ESTE PROYECTO ES LA DESCARGA DEL COMBUSTIBLE HACIA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, POR LO QUE SE VIGILARA:

EL ARRIBO DEL AUTO TANQUE (VEHÍCULO TIPO PIPA):

- En el caso de la Estación de Servicio de la Estación “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, se realizará el abasto bajo el sistema de Bandera Blanca, por una empresa debidamente acreditada con la ASEA y demás autoridades correspondientes, por lo que el encargado de la Gasolinera deberá atender de inmediato al chofer del auto tanque, para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 minutos, el chofer regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución, en el entendido que a la Estación de Servicio se le cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro auto tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho auto tanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.
- Si llegasen a la vez dos auto tanques, estos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
- Una vez posicionado el auto tanque, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
 - ◆ Cumplido lo anterior, el chofer debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
 - ◆ Se deberá verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

- ◆ Se deberán colocar las calzas, estas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
- El encargado deberá colocar como mínimo 4 biombos con el texto: “Peligro Descargando Combustible” protegiendo cuando menos un área de 6 por 6 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
- El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 20 lbs., de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario, de acuerdo a lo señalado en las acciones de seguridad de su capacitación.
- Antes de iniciar con el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a las bombas sumergibles del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto tanque.
- El chofer del auto tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.
- El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre integro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operación de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el Encargado de la Estación de Servicio únicamente verificará que el número de sello del domo coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.
- Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Operación de Terminales (SIMCOT) o sistema de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deben confirmar que el sello colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre integro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de 10 segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procederá entonces al cierre de la tapa del domo; verificando que esta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.

- Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia, por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.
- El encargado y el chofer, conjuntamente deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como para proceder de la siguiente manera:
 - ◆ Verificar que el auto tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - ◆ Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas de auto tanque.
 - ◆ Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniéndolo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

DESCARGA DEL PRODUCTO:

- ✱ Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
- ✱ En encargado de la Estación de Servicio proporcionará la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
- ✱ El chofer debe conectar al auto tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanque que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
- ✱ Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto tanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer el acoplamiento al auto tanque.
- ✱ Después de que el encargado haya llevado a laco la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
- ✱ El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
- ✱ El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
- ✱ Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto tanque.

- ✱ El producto solo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipientes, como cubetas de metal o plástico.
- ✱ Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto tanque.

COMPROBACIÓN DE ENTREGA TOTAL DE PRODUCTO Y DESCONEXIÓN

- Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
- A solicitud del encargado de la Estación de Servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total del producto.
- Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga.
- Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar las tierras físicas del auto tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
- El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la Estación imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
- Al término de las actividades anteriores descritas, el chofer del auto tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

DURANTE LAS OPERACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE DEBERÁN VERIFICAR LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS PARA EL DESPACHO DE PRODUCTO AL PÚBLICO CONSUMIDOR:

- Una vez que se encuentra en las instalaciones de la Estación de Servicio, el encargado ya es responsable de la operación de despacho de combustibles.
- Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.
- Esto es que EL DESPACHADOR DEBE VIGILAR EN TODO MOMENTO:
- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo este apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fuga de combustibles, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasaje a bordo.
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.

- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
 - ◆ A conductor o acompañante que esté realizando llamadas de teléfono celular.
 - ◆ A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
 - ◆ A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
 - ◆ A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
 - ◆ A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
 - ◆ A menores de edad.
 - ◆ A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.



SE VIGILARA Y NOTIFICARÁ LA RESPONSABILIDAD DE LOS CLIENTES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN:

- ❖ Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda, de acuerdo a las características del mismo y no entorpeciendo el flujo vehicular.
- ❖ No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al suministro de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- ❖ Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
- ❖ No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.
- ❖ No fumar ni encender fuego.
- ❖ El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o en su caso, accionara la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- ❖ No se deberá despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- ❖ No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- ❖ No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- ❖ No usar el área de despacho como estacionamiento.
- ❖ Respetar el límite del máximo de velocidad de 10 Km./h.

DENTRO DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE VIGILARÁ EL PROCEDIMIENTO PARA EL DESPACHO DEL PRODUCTO AL CONSUMIDOR

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

- * El cliente al llegar al área de despacho, deberá detener el vehículo y apagar el motor.
- * El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando no utilizando teléfono celular.
- * El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir esta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- * El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- * El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatomía del tanque, no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- * El despachador colocará la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, se programará en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe de solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- * El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.

- * El despachador retirará la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- * El despachador colocará el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- * El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que este, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

En la Estación de Servicio de la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, también se ofrecerá a los clientes:

- * Limpieza de parabrisas.
- * Revisión de la presión de las llantas.
- * Revisión de niveles de agua, aceites y lubricantes o aditivos.
- * Revisiones varias.

Se anexan las hojas de seguridad de la gasolina Regular, gasolina Súper y del Diésel.

URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Como se observó en puntos anteriores, el sitio para el Proyecto, estará inmerso en un ambiente que se estará urbanizando, en los límites de la cabecera municipal, y que además en zonas cercanas se están implementando áreas de viviendas, comercios, servicios distritales e industrias.

Esto es que en el sitio todavía no se cuenta con la infraestructura de drenajes, alcantarillados y agua potable, pero está en proyecto de ampliación del que se ubica en la zona habitacional, hacia la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**.

Se cuenta con la infraestructura y sistemas para las conexiones del servicio de energía eléctrica, por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**.

Se tiene la infraestructura para contar con el servicio de alumbrado público, por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**, llegando hasta la altura del domicilio de la Estación; mismo que durante las obras de construcción será ampliado.

Se cuenta con el servicio de telecomunicaciones, al tener la infraestructura por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**.

Se tienen vigilancia de Seguridad Pública Municipal; en la zona se tienen las instancias de vigilancia del Ayuntamiento (obras públicas, aseo público, padrón y licencias, etc.; además de Protección Civil y Bomberos municipales).

Dentro del proyecto se tienen establecidas, contempladas y determinadas las infraestructuras, conexiones y adecuaciones para contar plenamente y de manera sustentable con estos servicios para el funcionamiento óptimo de la Estación de Servicio.

VÍAS DE ACCESO AL PREDIO DEL PROYECTO

Dentro de las especificaciones de construcción, en la sección de terracería, obra civil y pisos, guarniciones y banquetas, se construirán los accesos y áreas de circulación para las instalaciones de la Estación de Servicio para su óptimo funcionamiento de acuerdo a lo que establezca la autoridad Vial competente y con nivelación a la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**.

Es de aclarar que por la ubicación y estado actual del predio, se tendrá el frente hacia la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**, teniendo salida y acceso por esta vialidad.

La delimitación que se reforzara será de la misma estructura que existe actualmente y que cuenta con un área de acceso o puerta; estableciendo medidas de seguridad para el ingreso de maquinarias y trabajadores, estableciendo medidas de mitigación para emanaciones de ruidos y polvos. Durante el transcurso de los trabajos de construcción y de ingreso de materiales o equipos, se irá avanzando en las adecuaciones de las instalaciones y por ende en las transformaciones de las circulaciones y áreas de ingreso. En la aclaración, que estas adecuaciones no requerirán ningún trabajo especial o fuera de los mismos trabajos de construcción de la Estación, por las mismas características del propio Proyecto, del sitio donde se plantea su desarrollo y la infraestructura ya existente en el sitio.

ACCESOS.

Como se menciona, el predio para el desarrollo del Proyecto de construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio, se encuentra al margen de la Carretera Atotonilco la Barca, en la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto, en su sección que es conocida como **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**; es por ello que para accesar a las instalaciones se puede llegar por la cabecera municipal de Atotonilco o desde la Barca del lado de las Margaritas, pasando por la localidad de Milpillás; por esta vía de comunicación y al estar en la Localidad de Atotonilco El Alto, llegaran a donde se ubica el terreno.

OTROS SERVICIOS REQUERIDOS

Para las instalaciones de la Estación de Servicio, ya se contará con los servicios básicos, por lo que únicamente se necesitaría las recolecciones de los residuos especiales; sin embargo, por las características de los que genera la Estación de Servicio, es obligatorio que sea realizado por empresas especializadas y que aporten los comprobantes correspondientes y que cumplan con la legislación en materia de impacto ambiental.

Dentro de las instalaciones se tendrán diferentes sistemas de drenaje de acuerdo a sus necesidades; contará con sistemas de drenaje sanitario, pluvial y aceitoso, estando separados dentro de las instalaciones por sus propios sistemas, y como se ha observado en este Estudio, cuentan con sus propios mecanismos, determinados en base a los requerimientos ambientales necesarios y dispuestos por las autoridades en la materia. Este drenaje aceitoso será canalizado hacia la Trampa de Combustibles y contará con todas las especificaciones de la **NOM-005-ASEA-2016** y posterior se canalizara al servicio de alcantarillado municipal, que está en proyecto de extinción a la zona que ocupa la Estación de Servicio; y que al no estar lista para el término de la construcción de la Estación de Servicio; se realizaran los trabajos de instalación de registro de captación de los últimos registros de drenajes, para retención y pre tratamiento de aguas para reutilización o para disposición final don una empresa autorizada.

Del drenaje de aguas con aceites o combustibles, se colectaran primeramente en la trampa de combustibles, para que pase por sus secciones, es decir, en Dicha trampa de combustibles funciona por diferencia de densidades entre el agua y las grasas, aceites y/o combustibles, aunado al bajo flujo de la trampa, se forma una nata, la cual puede ser fácilmente retirada por equipo de succión, la cual se almacenará posteriormente en el depósito de residuos peligrosos.

Es importante el destacar que, no obstante de contar con el servicio de **drenaje interno con sistema propio** y por las necesidades de la propia Estación, se tendrá el contrato con una empresa especializada para el mantenimiento y limpieza ecología de las Estaciones de Servicio, realizando un contrato especial que funcionara mediante un servicio programado y abierto para que en caso extraordinario de necesidad se preste el servicio completo extemporáneamente; este servicio incluye la limpieza en registros, cuarto de sucios y trampa de grasas (entre otras áreas) y extracción de los líquidos de la Trampa de Grasas (y de la Fosa de retención en este caso), siendo almacenados en tambos de 200 litros y colocándoles su tapa hermética, esto para dejarlos en su resguardo o realizar su transporte para llevarlos a su disposición final con una segunda Empresa, que igualmente deberá contar con los registros ante SEMARNAT, sus autorizaciones, equipamiento y persona acordes para realizar todas estas actividades.

ES IMPORTANTE EL ACLARAR QUE LOS NOMBRES DE LAS EMPRESAS QUE PRESTARAN LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS, SE CONOCERÁN EN LAS ETAPAS FINALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES, HASTA EL MOMENTO QUE SE HAYAN REALIZADO LOS AVANCES CORRESPONDIENTES, LOS TRÁMITES DE AVANCES DEL 70% Y SE TENGAN LOS RESULTADOS DE LAS COTIZACIONES REALIZADAS.

AGUA POTABLE

Para el Proyecto de la Estación de Servicio es necesario el abastecimiento de agua potable, tanto para la construcción como para la operación de las instalaciones.

Durante la construcción se establecerá un sitio donde permanecerá una pipa cargada de agua para suministrar el líquido para las obras y labores; mientras que para el consumo humano, se establecerá un sitio adecuado para resguardar y consumir alimentos e hidratarse teniendo garrafones de capacidad 20 litros de agua potable.

En las operaciones, el abastecimiento de la Estación de Servicio, se contara con el servicio suministrado por el Municipio de Atotonilco El Alto (teniéndose la autorización correspondiente), teniendo para instalar 2 cisternas de capacidad de contención de 10 m³, cada una para almacenar el líquido.

Y en el caso de ser necesario, se contratara a una empresa autorizada para el llenado de la misma en una situación extraordinaria y para lo que se contarán con los comprobantes correspondientes.

ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica que necesitaran las instalaciones durante la construcción y operación será contratada ante la CFE, estando los puntos de conexión por la parte frontal del Predio al Sur por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, existiendo la infraestructura para ello.

De la misma forma, se establecerá el servicio de telefonía y comunicación, por la infraestructura existente por la parte Sur del predio.

PUNTO FINAL DE DESCARGA DE LAS AGUAS SANITARIAS, Y OBTENCIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUAS CRUDAS O POTABLES.

Como se ha mencionado, en el sitio aún no se cuenta con los servicios Municipales de drenajes y alcantarillado, mismos que se proyectan extender desde la zona del núcleo habitacional cercano de infonavit, por lo que se realizarán los trámites ante el Ayuntamiento para contar con el servicio y una vez que se tenga los registros de conexión a la infraestructura externa, se tendrán los enlaces por parte de la Estación para las conexiones correspondiente. Sin embargo en el caso de que se esté por concluir las obras de construcción, en un avance de por lo menos 70 % y aún no se tengan los trabajos del Ayuntamiento para prestar el servicio, se implantará por parte de la Estación de Servicio, la instalación de una fosa prefabricada que capte las partes finales de los drenajes, para depositar en registro de retratamiento de aguas con reutilización de ser posible, o de recolección y disposición final de los mismos (por una empresa autorizada y con registros y permisos vigentes).

Esta área de punto final de drenajes y conexión al servicio Municipal o a la fosa de contención (de acuerdo al caso que se presente) se realizara por la sección de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, en el extremo E SE del proyecto, hacia donde se pretende instalar por completo la infraestructura necesaria y anexa a los trazos de la Carretera o Avenida.

Dentro del Proyecto se describe el funcionamiento y características de la red de drenaje de aguas negras.

Durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, por parte de la Empresa se implementara el establecer baños portátiles en uno de los extremos del terreno. Para estas instalaciones se contratara a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y disposiciones finales de dichas limpiezas.

Posteriormente cuando ya se tengan las conexiones establecidas a **drenaje interno con sistema propio**, los baños portátiles se colocaran de tal manera que queden conectados a estas instalaciones y las descargas sean directas a drenaje, para que entonces la empresa contratada se haga cargo de los mantenimientos y en su momento de su retiro definitivo.

La empresa contratada será aquella que cuente con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Así mismo, el suministro de aguas crudas será por las conexiones que se realizaran al sistema de distribución Municipal, además de que también se tendrá contrato de suministro a base de pipas, esto con una empresa que cuente con las autorizaciones para ello, misma que suministrara el líquido a la cisterna que se tendrá en las instalaciones.

Contará con sistemas de drenaje sanitario, pluvial y aceitoso, estando separados dentro de las instalaciones de la siguiente manera:



DRENAJE SANITARIO:

Debido a que el presente Proyecto de la Estación “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”, pretende cumplir con los sistemas de seguridad y protección al ambiente, establece que se contarán con los respectivos funcionamientos de drenaje, estando los diseños determinados conforme las características que solicita La ASEA y autoridades correspondientes para el funcionamiento sustentable de la Estación de Servicio; esto es que los drenajes internos de las diferentes áreas como las del local comercial y de oficinas, serán canalizados directamente a la conexión de aguas negras de la Estación y posteriormente a los registros finales que llegaran ya sea a descargas municipales de alcantarillado, o ya como se mencionó, en esta parte del Municipio se cuenta con el proyecto de ampliación de la infraestructura del equipamiento urbano y los medios para realizar la disposición de las aguas negras como lo marca la normatividad; o si es el caso, la instalación por parte de la Estación de un registro final de captación de aguas negras (fosa prefabricada), para su pre-tratamiento y reutilización o disposición final como lo marque la autoridad.

Dentro de la estructura de la Estación se observa que los conductos del drenaje de aguas negras vienen de los servicios sanitarios, de los fregaderos y coladeras hacia drenajes de aguas negras conectados con los registros de los servicios Municipales de alcantarillado.

DRENAJE PLUVIAL:

Este flujo será captado de techumbres de los dispensarios, de la azotea del área de oficinas administrativas, del local comercial y los patios-zonas de circulación de la Estación para evitar el estancamiento, transportándose con una pendiente mínima del 1% hacia las rejillas que se encuentran divididas en 3 secciones para la Estación de Servicio. Estos conductos se depositarán en su registro del Pozo de Absorción y las demasías se conducirán a las áreas verdes de la Estación y a predios vecinos, por los costados.

DRENAJE ACEITOSO:

Captará los flujos de agua aceitosa de las rejillas que se colocarán entre los dispensarios, además del combustible que pudiera derramarse durante las maniobras de abasto a los vehículos o que los propios vehículos tengan desperfectos en sus tanques de almacenamiento.

Así mismo, de las rejillas colocadas en la zona del tanque de almacenamiento de combustibles, se captará aquel combustible que se derrame o fugue durante una mal maniobra o accidente durante las maniobras de abastecimientos del tanque de almacenamiento de la Estación.

Este drenaje será canalizado hacia la Trampa de Combustibles y contará con todas las especificaciones de la **NOM-005-ASEA-2016**; para posteriormente a una Fosa de contención del material y al final se canalizara al servicio de alcantarillado municipal; o ya como se mencionó, en esta parte del Municipio se cuenta con el proyecto de ampliación de la infraestructura del equipamiento urbano y los medios para realizar la disposición de las aguas negras como lo marca la normatividad; o si es el caso, la instalación por parte de la Estación de un registro final de captación de aguas negras (fosa prefabricada), para su pre-tratamiento y reutilización o disposición final como lo marque la autoridad.

Es importante el destacar que, no obstante de contar con el servicio de **drenaje interno con sistema propio** y por las necesidades de la propia Estación, se tendrá el contrato con una empresa especializada para el mantenimiento y limpieza ecológica de las Estaciones de Servicio, realizando un contrato especial que funcionara mediante un servicio programado y abierto para que en caso extraordinario de necesidad se preste el servicio extemporáneamente; este servicio incluye la limpieza en registros, cuarto de sucios y trampa de grasas (entre otras áreas) y extracción de los líquidos de la Trampa de Grasas (y de la Fosa de retención en este caso).

Siendo almacenados en tambos de 200 litros y colocándoles su tapa hermética, esto para dejarlos en su resguardo o realizar su transporte para llevarlos a su disposición final con una segunda Empresa, que igualmente deberá contar con los registros ante SEMARNAT, sus autorizaciones, equipamiento y persona acordes para realizar todas estas actividades.

El efluente restante de la trampa de combustibles que no contendrá residuos de material peligroso, se descargará al sistema de **drenaje interno con sistema propio** y NO excederá los límites máximos permisible.

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

En el presente proyecto, como se ha mencionado, desde sus primeras etapas contara con la instalación, operación y mantenimiento de baños públicos que serán instalados, con mantenimiento y recolección de residuos por empresas especialistas y con la infraestructura acorde para este servicio.

Posteriormente cuando ya se tengan las conexiones establecidas a **drenaje interno con sistema propio**, los baños portátiles se colocaran de tal manera que queden conectados a estas instalaciones y las descargas sean directas a drenaje, para que entonces la empresa contratada se haga cargo de los mantenimientos y en su momento de su retiro definitivo.

Se estipula que en los momentos en que se tengan las autorizaciones específicas, el Municipio haya construido los registros necesarios, se iniciara por parte de la Estación con la construcción de los registros y conexiones correspondientes en el sistema de drenajes de aguas negra, y será entonces que se cambiara la ubicación de los baños portátiles para ubicarlos en donde puedan tener conexión directa con el sistema de aguas negra de Municipio y así poder tener mayor mitigación a la generación de estos residuos y comodidad para los trabajadores.

Como se menciona en la descripción del Proyecto, las descargas que se realizaran, serán ya sea al registro conectado al servicio de alcantarillado municipal de Atotonilco El Alto, o al sistema interno de contención, pre-tratamiento / disposición final o reúso, esto debido a que las aguas residuales generadas en la Estación serán de las misma características que las de las casas habitación y que son para los mismos usos y bajo las mismas características.

Esto considerando las características de funcionamiento, servicios, capacidades y tamaño de la Estación de Servicio; lo que prácticamente nos establece que la utilización de los servicios sanitarios que se tendrán en las instalaciones serán de los empleados o de algún turista; lo que nos establece un volumen igual o menor al de una casa habitación como las que se encuentran en la propia comunidad aledaña; verificando que por muy saturado que sea el servicio, este no se comparara a los servicios sanitarios que se llegaran a prestar y el agua que se llegara a utilizar y/o aguas residuales a generar.

MANEJO E INFRAESTRUCTURA PARA AGUAS PLUVIALES.

Dentro de la descripción del Proyecto se establece que se contara con el sistema de colección y canalización de aguas pluviales al drenaje pluvial, el que se canalizara a registro del pozo de absorción con el rebosadero y hacia las áreas verdes.

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES.

Se realizara dentro de las acciones periódicas normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio y se contara con personal a cargo.

MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.

Se realizara dentro de las acciones periódicas normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio estando algún elemento del personal a cargo con la responsabilidad de cumplimiento y de reportar los resultados de forma inmediata a los responsables de la Estación de Servicio.

GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.

Se realizara dentro de las acciones normales periódicas de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio, con programaciones de actualización y prácticas de por lo menos 1 vez por año; con la revisión de los controles de entrega de residuos y control de los comprobantes de manifiestos de transporte y disposición final de dichos residuos, y que dentro del seguimiento anual se valore a las empresas con las que se contarán para esos trabajos.

CAPACITACIÓN CONSTANTE PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS POR DERRAME DE HIDROCARBUROS.

Se realizara dentro de lo que se establecerá en el Programa de Protección Civil y de las acciones normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio, con programaciones de actualización y prácticas de por lo menos 2 veces por año, implementando también el de control y combate de incendios, primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, manejo de residuos peligrosos, atención a emergencias por robo y llamadas de emergencia. Además que se realizarían los ejercicios de simulacros de emergencia para refuerzo de las capacitaciones impartidas, esto igualmente 2 veces por año.

OBSERVACIONES DEL AMBIENTE

En la zona, como se menciona no se tienen especies de fauna o flora en el punto, no hay madrigueras, ni ningún otro elemento para la subsistencia de especies naturales, ya que el ambiente fue alterado para realizar las labores de agricultura/agostadero y recientemente para la ampliación de la zona urbanizada de la Cabecera Municipal. Este terreno, desde hace varios años es utilizado como campo agrícola de temporal y de riego, agostadero o en descanso, en cuanto a las condiciones para soportar vegetación, es buena la posibilidad, por los usos que se les ha dado y los tratamientos a los que puede sujetarse la zona; sin embargo esta tendencia va a la baja, por la expansión de la zona urbana, el desarrollo de las vías de comunicación, la expansión de empresas, el cambio en intereses de los habitantes y decisiones de los propietarios.

A este respecto, se entiende que sus características naturales, fueron cambiadas desde un inicio, Es de establecer que el uso de suelo otorgado fue a causa del cambio establecido entre predio dedicado a la agricultura de temporal y el autorizado para Servicios o en este caso de Estación de Servicio, como se establece en el Dictamen de Usos de Suelo, otorgado por el Municipio de Atotonilco El Alto, Jalisco.

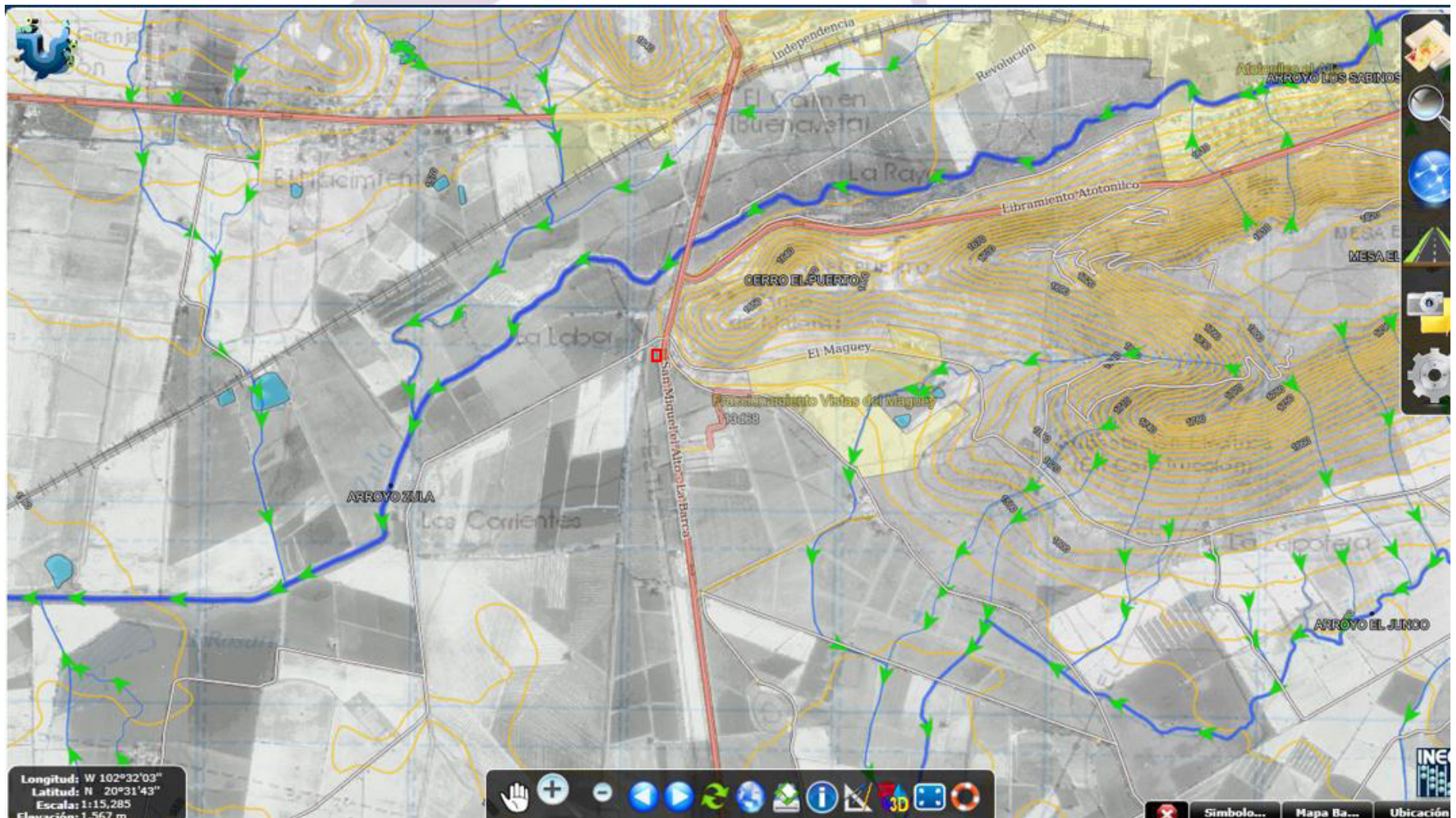
Como corrientes o cuerpos de agua en el sitio, son solamente los canales artificiales de riego que pasan al W y al E del predio, a más de 30 metros cada uno y que conducen los escurrimientos y corrientes tomadas del arroyo Zula (al N), para surcar las áreas de cultivo, coleccionar algunos escurrimientos y cubrir otras zonas agrícolas del Valle.



ES DE ESTABLECER QUE ESTAS CORRIENTES DE AGUA SON ARTIFICIALES PARA EL SISTEMA DE RIEGO DE LOS TERRENO AGRÍCOLAS DE LA ZONA, Y COMO TALES TOMAN LA CORRIENTE DEL ARROYO Y ES CANALIZADA POR UN SISTEMA ADMINISTRADO Y CONTROLADO DE COMPUERTAS PARA LOS CAMPOS DE CULTIVO; POR LO QUE CUENTA CON EL CONTROL PARA EVITAR INUNDACIONES O ENCHARCAMIENTOS.

AL SER SISTEMA ANTRÓPICO PARA LAS ACCIONES AGRÍCOLAS, ESTOS CANALES NO ESTÁN REGISTRADOS COMO CORRIENTES O CUERPOS DE AGUA NATURALES POR LAS INSTANCIAS OFICIALES, COMO INEGI, EN EL SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS (SIATL).





LOS CANALES NO SON TOMADOS COMO CORRIENTES DE AGUA NATURALES; SIN EMBARGO SE CUMPLE LA DISTANCIA DE RESGUARDO DE 30 METROS DE LIMITE DEL PREDIO A LOS CANALES DE RIEGO.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO EN UN RADIO DE 500 METROS

ACTIVIDADES COLINDANTES.

El Predio destinado para el Proyecto de Construcción y Puesta en marcha de la Estación de Servicio, se ubica dentro de una zona de creciente expansión de vías de comunicación, áreas habitacionales, terrenos para la industria del tequila, producción agrícola, en la parte S, SE de la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto, una zona que hasta hace pocos años era parte de terreno agreste, de agrícola de temporal y de riego, y que recientemente fue fraccionada (siguiendo las trazas topográficas) y padrón de propietarios, estableciendo las vialidades de acuerdo a las necesidades de la población de la Región, y con carácter preferentemente agrícola, habitacional con comercios pequeños (talleres, abarrotes, bodegas, etc.) los usos o actividades más indispensables para una zona en creciente urbanización y ocupación de viviendas con todas sus necesidades y con las características regionales.

Verificando lo anterior, se observaron en la zona inmediata al sitio destinado para el Proyecto, los siguientes usos de suelo:

Centros de afluencia masiva de personas;

En el lugar donde se ubica la Estación de Servicio, es una zona totalmente de Carretera y áreas rurales que están siendo urbanizadas, y los Centros de Concentración masiva más cercanos están a por lo menos 427 metros al SE, siendo la Iglesia y las escuelas dentro del Fraccionamiento del INFONAVIT.

Empresas ubicadas en el área, describiendo la actividad que desarrollen;

En la zona del radio de los 500 metros entorno al predio de la Estación de Servicio, no se observa que existen empresas, solo la tienda de conveniencia con la venta de artículos de primera necesidad y de consumo humano.

Empresas que realicen actividades altamente riesgosas

En los alrededores de los 500 metros, no se tienen empresas con actividades altamente riesgosas, de acuerdo a lo estipulado en el primer y segundo listado emitidos por la SEMARNAT, siendo que las Estaciones de servicio no están señaladas en estos listados.

Vías de comunicación;

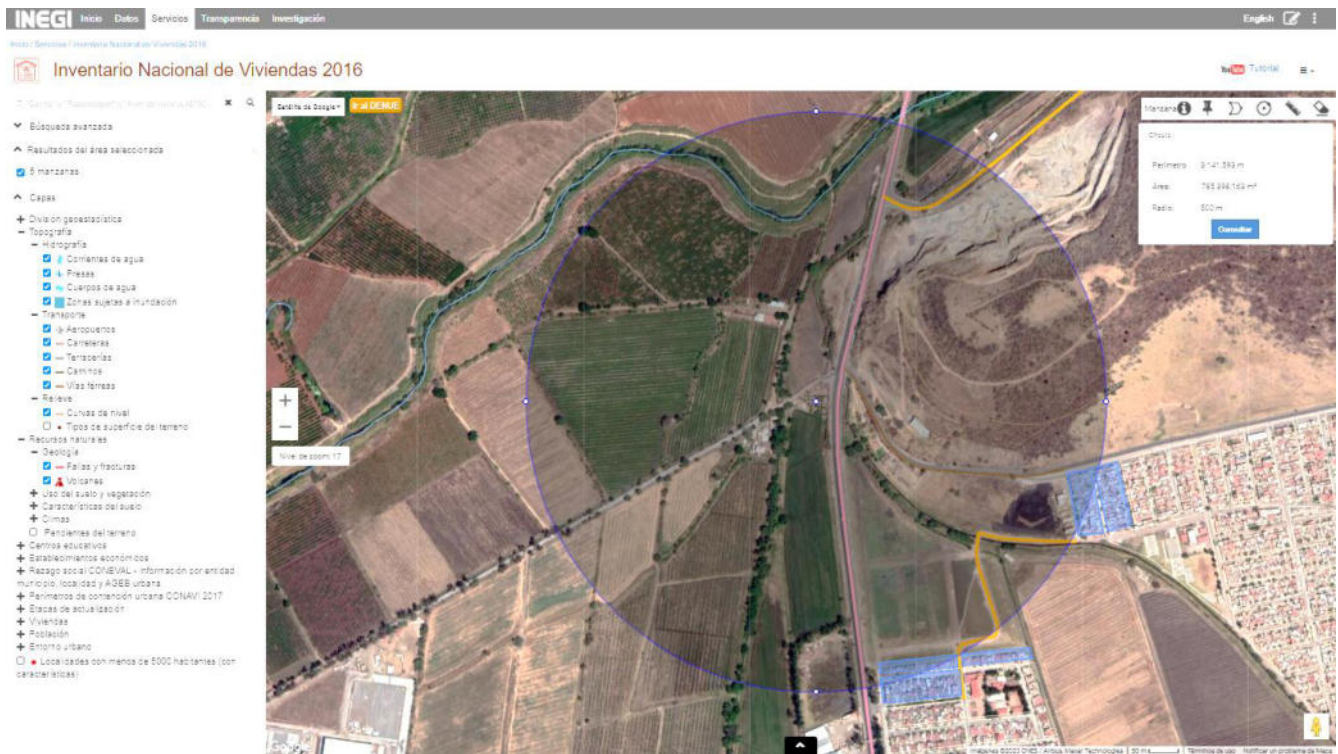
Como vías de comunicación y para llegar al predio, es totalmente por la **Carretera Atotonilco La Barca**.

Número de la población afectable, en caso de la incidencia del riesgo de mayor consecuencia

Si se tienen viviendas registradas por el INEGI en la zona, por lo que se sumara a la población afectable la que labore en la estación y los clientes que se tengan.



VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PUBLICADA POR INEGI, DONDE NO SE REGISTRA POBLACIÓN VIVIENDO EN LA ZONA CERCANA AL PREDIO DEL PROYECTO.



Viviendas		
	Particulares	157
	Habitadas	134
	Particulares habitadas	134
	Particulares no habitadas	21
Fecha de actualización: 2010		

Población		
	De 0 a 14 años	213
	De 15 a 29 años	119
	De 30 a 59 años	177
	De 60 y más años	19
	Con discapacidad	7
Fecha de actualización: 2010		

Sub-estaciones eléctricas e infraestructura eléctrica;

En un radio de los 500 metros del límite del predio destinado para la Estación de Servicio, no se establece y no se encuentra infraestructura para instalaciones de sub-estaciones eléctricas, conductos de alta tensión; solo para media y baja tensión que son las que pasan por el frente del predio para la Estación de Servicio, siendo la **Carretera Atotonilco – La Barca**, por donde se encuentra la infraestructura, además de los puntos donde se realizara la correspondiente conexión para abastecimiento de este servicio a las instalaciones de la Gasolinería.

Sistemas de suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado;

La zona es rural de carretera, y no cuenta en estos momentos con la infraestructura para distribución del servicio de agua potable, al encontrarse a orilla de la Carretera; sin embargo se tiene el Proyecto municipal de extensión de los servicios desde el núcleo habitacional que se ubica más al E, SE y que pasara por frente a la Estación; y como se ha visto en otros puntos, al llegar a un avance de obras de la Estación y no se tenga la instalación de este servicio para la Estación, se implementara el sistema final de drenaje interno con el equipamiento para almacenar agua para el propio servicio de las instalaciones (aunado al servicio independiente que se tendrá de abastecimiento de agua potable mediante pipas de agua, contratados con empresa correspondiente), además de los servicios alternos,

Redes de distribución de hidrocarburos;

En un radio de los 500 metros del límite del predio destinado para el Proyecto, se realizó la revisión en la zona y se observó que se tiene la nueva introducción de ductos de Gas Natural para abastecer las necesidades de las empresas que se están instalando en la zona tequilera y agrícola; constatando que el ducto llega del N, para entrar por el camino que va al W y es acceso a las empresas que se ubican a más de 700 metros del límite del predio para la Estación de Servicio; de acuerdo a los señalamientos verificados, el trazo de la Calle y la ubicación de las empresas, se tiene que la ubicación del ducto, estando a por lo menos 13 metro del límite Norte del terreno destinado para la Estación de Servicio, y en base a respetar distancias de resguardo, la fosa para los tanques se estableció hacia el extremo contrario, por lo que la distancia del ducto de Gas Natural a la fosa de tanques estará a más de 30 metros.

En por lo menos 2 kilómetros a la redonda no se encuentran Plantas de Almacenamiento de Gas L.P. ni Estaciones de Servicio de Gas L.P. para Carburación.

Así también, en por lo menos 500 metros a la redonda no se ubican Sub-Estaciones de energía eléctrica ni vías de ferrocarril.

En la zona de influencia y en por lo menos 3 kilómetros a la redonda no se tienen rellenos sanitarios; el banco de explotación geológica superficial más cercano se ubica a por lo menos 300 metros al NNE.



RADIO DE 500 METROS



USOS DE SUELO EN EL RADIO DE 500 METROS A LA REDONDA, MEDIDOS A PARTIR DEL LÍMITE DEL PREDIO PARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

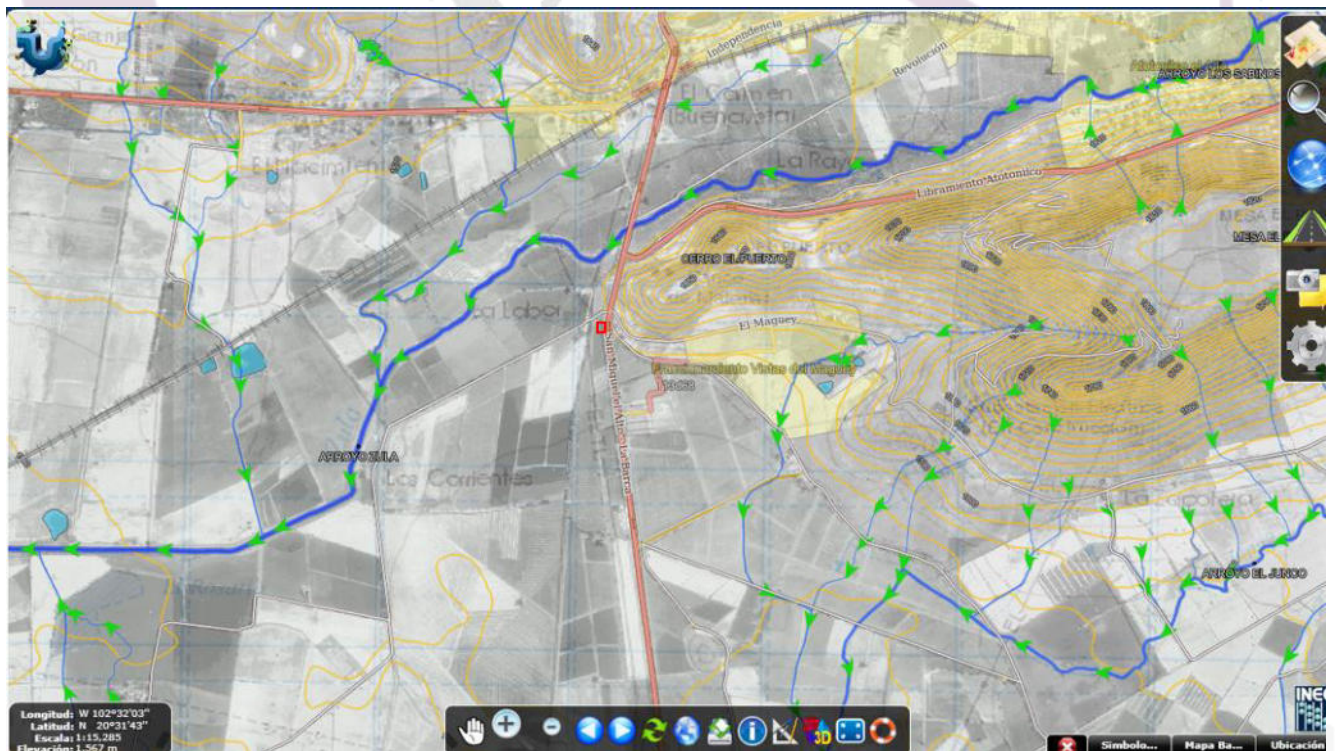
CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO

Como corrientes o cuerpos de agua en el sitio, son solamente los canales artificiales de riego que pasan al W y al E del predio, a más de 30 metros cada uno y que conducen los escurrimientos y corrientes tomadas del Arroyo Zula (al N a 346 metros), para surcar las áreas de cultivo, colectar algunos escurrimientos y cubrir otras zonas agrícolas del Valle.



ES DE ESTABLECER QUE ESTAS CORRIENTES DE AGUA SON ARTIFICIALES PARA EL SISTEMA DE RIEGO DE LOS TERRENO AGRÍCOLAS DE LA ZONA, Y COMO TALES TOMAN LA CORRIENTE DEL ARROYO Y ES CANALIZADA POR UN SISTEMA ADMINISTRADO Y CONTROLADO DE COMPUERTAS PARA LOS CAMPOS DE CULTIVO; POR LO QUE CUENTA CON EL CONTROL PARA EVITAR INUNDACIONES O ENCHARCAMIENTOS.

AL SER SISTEMA ANTRÓPICO PARA LAS ACCIONES AGRÍCOLAS, ESTOS CANALES NO ESTÁN REGISTRADOS COMO CORRIENTES O CUERPOS DE AGUA NATURALES POR LAS INSTANCIAS OFICIALES, COMO INEGI O EN EL SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS (SIATL).



LOS CANALES NO SON TOMADOS COMO CORRIENTES DE AGUA NATURALES; SIN EMBARGO SE CUMPLE LA DISTANCIA DE RESGUARDO DE 30 METROS DE LIMITE DEL PREDIO A LOS CANALES DE RIEGO

Características climáticas del sitio del proyecto

Se tiene la estación meteorológica **00014017 Atotonilco El Alto** ubicada en las coordenadas 20° 33' 00" de latitud norte y 102° 30' 30" de longitud oeste, con una altitud de 1600 metros sobre el nivel medio del mar; por ser la estación en operación más próxima, se tomarán los datos del período de 1951 a 2010 de la mencionada estación, para llevar a cabo el análisis correspondiente.

En lo que respecta a la tabla con las normales climatológicas de la estación meteorológica 00014017 Atotonilco El Alto, se adjuntan de manera posterior a los incisos a), b) y c) de este apartado.

a) Temperatura mínima, máxima y promedio;

La Temperatura mínima normal promedio es de 11.1° C, la Temperatura Máxima anual es de 28.2° C, y la Temperatura Media Promedio es de 19.7° C. El promedio de días con heladas es de 3.

b) Precipitación pluvial mínima, máxima y promedio;

La Precipitación pluvial mínima mensual es de 4.1 mm, la precipitación pluvial máxima es de 612.0 mm, y la precipitación pluvial promedio es de 878.2 mm. Se reporta una humedad relativa del 72% a una temperatura de 21 °C.

c) Dirección y velocidad del viento promedio;

Los vientos dominantes son de dirección SE, con una velocidad promedio de 7 a 11 km/h (1.94 a 3.05 m/s).



GOBIERNO DE
MÉXICO

Trámite

Inicio

SMN

Pronósticos

Climatología

Pulsar

F11

para salir del modo de pantalla completa

Observando el Tiempo

Información Climatológica por Estado

Jalisco

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: JALISCO

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00014017 ATOTONILCO EL ALTO

LATITUD: 20°33'00" N.

LONGITUD: 102°30'30" W.

ALTURA: 1,600.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	24.8	26.8	29.3	31.5	32.6	30.7	28.0	27.8	27.8	27.7	26.8	25.0	28.2
MAXIMA MENSUAL	27.1	29.8	32.1	34.4	35.3	36.2	31.1	30.5	31.0	29.9	29.0	27.4	
AÑO DE MAXIMA	1982	1967	2006	2006	1969	1969	2009	2009	1997	1979	1965	2005	
MAXIMA DIARIA	32.0	33.5	38.5	37.0	39.5	39.5	35.0	33.5	34.5	33.0	32.5	30.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	13/1969	19/2006	01/2002	29/1963	12/2006	04/1980	11/1983	25/1983	02/1983	22/1979	23/1996	10/1972	
AÑOS CON DATOS	38	38	42	39	43	43	43	43	44	44	43	38	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	15.8	17.1	19.1	21.3	23.0	22.9	21.3	21.1	20.9	19.6	17.8	16.1	19.7
AÑOS CON DATOS	38	38	42	38	43	43	43	43	44	44	43	38	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	6.7	7.4	8.9	11.1	13.4	15.1	14.6	14.4	14.0	11.6	8.7	7.2	11.1
MINIMA MENSUAL	3.1	2.3	6.0	6.5	9.2	9.6	12.5	10.1	10.1	7.6	6.0	3.8	
AÑO DE MINIMA	1999	1998	1983	1996	1978	1978	2000	1969	1969	1983	1999	2010	
MINIMA DIARIA	0.5	-2.0	2.0	0.5	5.0	7.0	9.0	7.0	4.0	0.5	0.5	0.0	
FECHA MINIMA DIARIA	10/1997	17/1987	17/1998	28/1996	01/1987	18/1978	23/1969	26/1969	27/1989	09/1983	14/1997	13/1997	
AÑOS CON DATOS	38	38	42	38	43	43	44	43	44	44	43	38	

PRECIPITACION													
NORMAL	16.6	7.2	4.1	5.0	37.0	164.0	224.8	206.8	145.0	46.9	15.5	5.3	878.2
MAXIMA MENSUAL	140.1	139.7	100.4	72.4	154.4	296.2	524.0	401.5	612.0	149.5	108.0	32.9	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1968	1959	1967	1961	1976	1983	2003	1994	1983	1979	
MAXIMA DIARIA	44.5	65.3	39.6	29.1	87.5	95.0	101.0	70.2	78.5	68.0	105.0	20.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	25/1992	03/2010	04/1968	16/1959	31/2004	23/2005	12/1975	29/1971	06/2003	11/1994	04/1952	03/1979	
AÑOS CON DATOS	51	51	54	52	54	55	56	55	56	56	55	51	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	131.5	139.8	192.8	217.4	223.3	183.6	155.0	148.8	135.9	137.9	128.9	121.9	1,916.8
AÑOS CON DATOS	35	36	37	28	33	34	36	35	33	36	37	32	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	1.7	0.8	0.5	0.9	3.4	13.5	18.1	16.9	12.3	4.7	1.4	1.2	75.4
AÑOS CON DATOS	51	51	54	52	54	55	56	55	56	56	55	51	
NIEBLA													
NORMAL	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	2.0	2.8	1.9	1.8	0.6	0.1	10.1
AÑOS CON DATOS	51	51	54	52	55	55	56	55	56	56	55	50	
GRANIZO													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	1.1
AÑOS CON DATOS	51	51	54	52	55	55	56	55	56	56	55	50	
TORMENTA E.													
NORMAL	0.2	0.2	0.4	0.1	1.2	3.1	4.2	3.9	3.5	1.3	0.1	0.2	18.4
AÑOS CON DATOS	51	51	54	52	55	55	56	55	56	56	55	50	

Análisis del medio físico aplicado al entorno y al sitio del proyecto, deberá ser sustentado y referenciado en fuentes confiables y actualizadas, y que contengan información sobre:

El Proyecto de construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”, se ubicara en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, dentro del Municipio de **Atotonilco El Alto, Jalisco**. Se debe considerar la inspección de las condiciones internas y externas del inmueble, por parte de la Unidad Interna de Protección Civil, por lo que se debe adjuntar la identificación y evaluación de los riesgos a que está expuesto, con la finalidad de documentar las acciones establecidas para su eliminación, control o mitigación. Las instalaciones de la Estación de Servicio “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”, se ubican en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatad 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco**, cuenta con características muy propias, que le da el hecho de ser una zona ya alterada por las acciones antrópicas de modificación del medio para provecho de explotación, servicios e infraestructura y creciente desarrollo de zonas rurales, mixtas carretera, en donde se tienen pocos asentamientos, con los servicios básicos, infraestructura y modificación en sus elementos para atención a las necesidades del desarrollo de esta zona, tanto de la Localidad como tal. Dentro de la distribución del Estado se cuenta como sabemos, con las principales estructuras geológicas como son: aparatos volcánicos, coladas de lava, estructuras de bloques fraccionados y hundidos, así como fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles, grabens, fosas tectónicas y conjunto de aparatos a partir de una caldera volcánica, como lo es el Sistema Volcánico de Fuego El Colima y en nuestro caso el sistema de graben de Chapala. El análisis realizado se estableció con base en diferentes fuentes de información, y planteando la información de lo general a lo particular, se inicia en que, el terreno para el Proyecto de la Estación de Servicio, se ubica en un ambiente rural al pie de una carretera Estatal y que está cercana a zona de desarrollo habitacional, comercial, industrial y de servicios, dentro de la zona rural del Municipio de **Atotonilco El Alto**, en la zona Ciénega del Estado de Jalisco, conociendo que esta región se ubica en parte de la Sierra Volcánica Transversal.

Geología: Litología, geología estructural por región, estratigrafía, basada en el análisis de la cartografía temática edafológica, topográfica y uso potencial.

En el presente apartado, se realiza el análisis de los elementos fisiográficos predominantes, primeramente a nivel macro, para establecer el marco referencial de las bases, para después ir canalizando los límites de los datos para finalmente aterrizarlos al punto primordial base para el Análisis del Medio para las instalaciones de la Empresa.

De forma Regional encontramos que:

Como ya se aprecia, la Estación de Servicio “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.” se encuentra instalada en **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco**, zona de Carretera, siendo en una zona que aún se encuentra en proceso de cambios, en lo referente a usos antrópicos, primordialmente para fines agrícolas, de comunicación y de servicios, al no haber muchas áreas urbanizadas en esta parte del Municipio, mientras que en el sitio donde se encuentran las instalaciones de la Estación, corroboramos que es en los márgenes de la **Carretera Atotonilco – La Barca** y un Camino Municipal que conecta las localidades y rancherías vecinas, y además que está en los límites de la del Estado de Jalisco y de Michoacán.

Para una comprensión más ágil del análisis en cuestión del Medio Físico, se abordan los temas de forma general a lo particular, por lo que se observa lo siguiente:

El Estado de Jalisco es muy variado en lo que se refiere al medio físico, pues está compuesto de casi todos los ambientes climáticos, geológicos y sociales que se tiene en la República Mexicana, siendo el caso de **Atotonilco El Alto** un claro ejemplo a esto.

Dentro del estado de Jalisco se encuentran parte de cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur; y es en base a esta división que se describen los aspectos geológicos de la entidad, dependiendo las características del análisis que se esté realizando.

Para esta clasificación, encontramos la zona del Estudio en la **Provincia Eje Neovolcánico**, esta provincia se localiza en la parte central del Estado y limita al Norte con la Sierra Madre Occidental, al Noreste con la Mesa del Centro y al Oeste y Sur con la Sierra Madre del Sur, está constituida en su mayoría por entidades de origen volcánico.

Y dentro de las principales estructuras geológicas se tienen elementos como son: aparatos volcánicos, tanto fisurales como de cráter, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles, fosas tectónicas y conjunto de aparatos a partir de una caldera volcánica, como lo es el Sistema Volcánico de la Primavera, y en este caso en particular, el sistema volcánico de El Colima (que es el Volcán de Fuego y el Nevado); junto con los sistemas de fallamiento y estructuras de grabens del punto Triple, y para las instalaciones de la estación de Servicio, sería la frontera SE del punto triple

De forma Regional encontramos que:

El Estado de Jalisco es muy variado en lo que se refiere al medio físico, pues está compuesto de casi todos los ambientes climáticos, geológicos y sociales que se tiene en la República Mexicana.

Dentro de la distribución del Estado se cuenta como sabemos, con las principales estructuras geológicas como son: aparatos volcánicos, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles, fosas tectónicas y conjunto de aparatos a partir de una caldera volcánica, como lo es el Sistema Volcánico de la Primavera, Sierra de Tesistán, Sierra de San Esteban, Las Mesas y sistemas volcánicos fisurales de la Barranca del Rio Santiago.



En los tipos de litología encontramos que los afloramientos rocosos de la entidad de Jalisco están constituidos por areniscas, tobas, rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas; con edades de formación del triásico hasta el cuaternario reciente. Las rocas metamórficas (esquistos) pertenecientes al triásico y jurásico son las más antiguas de la entidad sin embargo existen pocos afloramientos de ellas, siendo las rocas ígneas extrusivas del terciario las que predominan.

Dentro de la distribución del Estado se cuenta como sabemos, con las principales estructuras geológicas como son: aparatos volcánicos, sistema de Graben, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles, fosas tectónicas y conjunto de aparatos a partir de una caldera volcánica, como lo es el Sistema Volcánico de la Primavera, y el sistema de estructuras de bloque como lo es el Graben de Chapala, además de las estructuras de valle hídrico como lo es las zonas de los afluentes de la cuenca exorreica del Lago de Chapala, como es la zona donde se encuentra la zona conurbada de **Atotonilco El Alto**.

Dentro de esta clasificación encontramos la zona del Estudio en:

Provincia Eje Neovolcánico.

Esta provincia se localiza en la parte central del Estado y limita al Norte con la Sierra Madre Occidental, al Noreste con la Mesa del Centro y al Oeste y Sur con la Sierra Madre del Sur, está constituida en su mayoría por entidades de origen volcánico.

Esta provincia se localiza en la parte central del Estado y limita al Norte con la Sierra Madre Occidental, al Noreste con la Mesa del Centro y al Oeste y Sur con la Sierra Madre del Sur, está constituida en su mayoría pero a nivel de la Estación de Servicio, se observa claramente que el predio se encuentra en una de las partes centrales del antiguo lecho de río conformador del valle, que a su vez, a través de las eras geológicas, conformaron un suelo aluvial, consolidado por materiales de afloramiento geológico de los aparatos volcánicos de los bloque del graben. Por lo que tenemos conglomerados y areniscas del material toba, basalto y areniscas, con grado de limos y arcillas.

Si bien el predio tiene estos antecedentes; es de notar que los antiguos lechos fueron modificados por situaciones de evolución geológica, que a su vez hicieron permanentes los cambios en los ambientes fluviales, dejando el sitio con los materiales consolidados pero con nulas expectativas de que se vuelva a tener algún cuerpo fluvial en la zona.

Dentro de estos cambios geológicos modeladores, son la erosión, flujos y direcciones de afluentes, niveles de conductos, fracturamiento de cuerpos geológicos en el margen del lago, etc., lo que nos enmarcan cambios trascendentales que no tienen tiempo de retorno por entidades de origen volcánico.

El subsuelo del Municipio pertenece a los periodos Terciario y Cuaternario y se compone de rocas ígneas, intrusivas, granito, granodiorita, diorita, cionita, rocas metamórficas, filita, pizarra, esquisto, rocas ígneas extrusivas, basalto, toba, brecha volcánica y suelo pluvial, residual y lacustre.

Así mismo, podemos decir que en la zona de influencia donde se ubica la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, encontramos que las rocas sedimentarias de origen sedimentario, lacustre y las rocas ígneas extrusivas ácidas del cenozoico cuaternario que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos, movimiento de bloques y productos piroclástico del cuaternario como volcanes fisúrales del sistema de Graben. Las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan, por lo tanto ya sufrió un proceso completo de Diagénesis; reforzando este aspecto con que al encontrarse cercano a los límites de la estructura de Valle y otros cuerpos volcánicos monogenéticos jóvenes (al poniente de la Ciudad) enteramente en contacto litológico, se estuvo totalmente expuesto a los eventos geológicos masivos de los últimos periodos.

El municipio cuenta con terrenos cuaternarios, compuestos de suelos aluvial, residual, lacustre, rocas sedimentarias, arenisca-toba y arenisca-conglomerado. El terreno donde se asienta la ciudad de **Atotonilco El Alto** y más puntualmente donde se ubica el predio de la Estación de Servicio, es una llanura de origen aluvial con una pequeña zona de roca sedimentaria, de tipo “arenisca”, localizada al norte. Asimismo en los cerros aledaños que bordean las llanuras se encuentran rocas ígneas de tipo “basalto”, en las que se detectan fallas y fracturas geológicas. Se encontraron, además, lugares de extracción de material para fabricación de ladrillo, dentro de la mancha urbana.

El sitio de análisis se encuentra enclavado en la franja noreste del conjunto del graben Chapala; formación geológica que esta bordeada por la estructuración de grandes bloques deslizados y coronados por Sierras como la del Travesaño, que se ubica hacia el poniente, y que es ejemplo claro de que durante la transición de suelo lacustre, se fracturo por orígenes volcánicos fisurales, conformadores de los escarpes expuesto y afloramiento del material conglomerado y basalto; que después de etapas erosivas (tanto de tipo eólico como fluvial), dieron paso a las llanuras valles, de los lechos fluviales, en este caso del Rio Grande de Santiago y del Rio Sula.

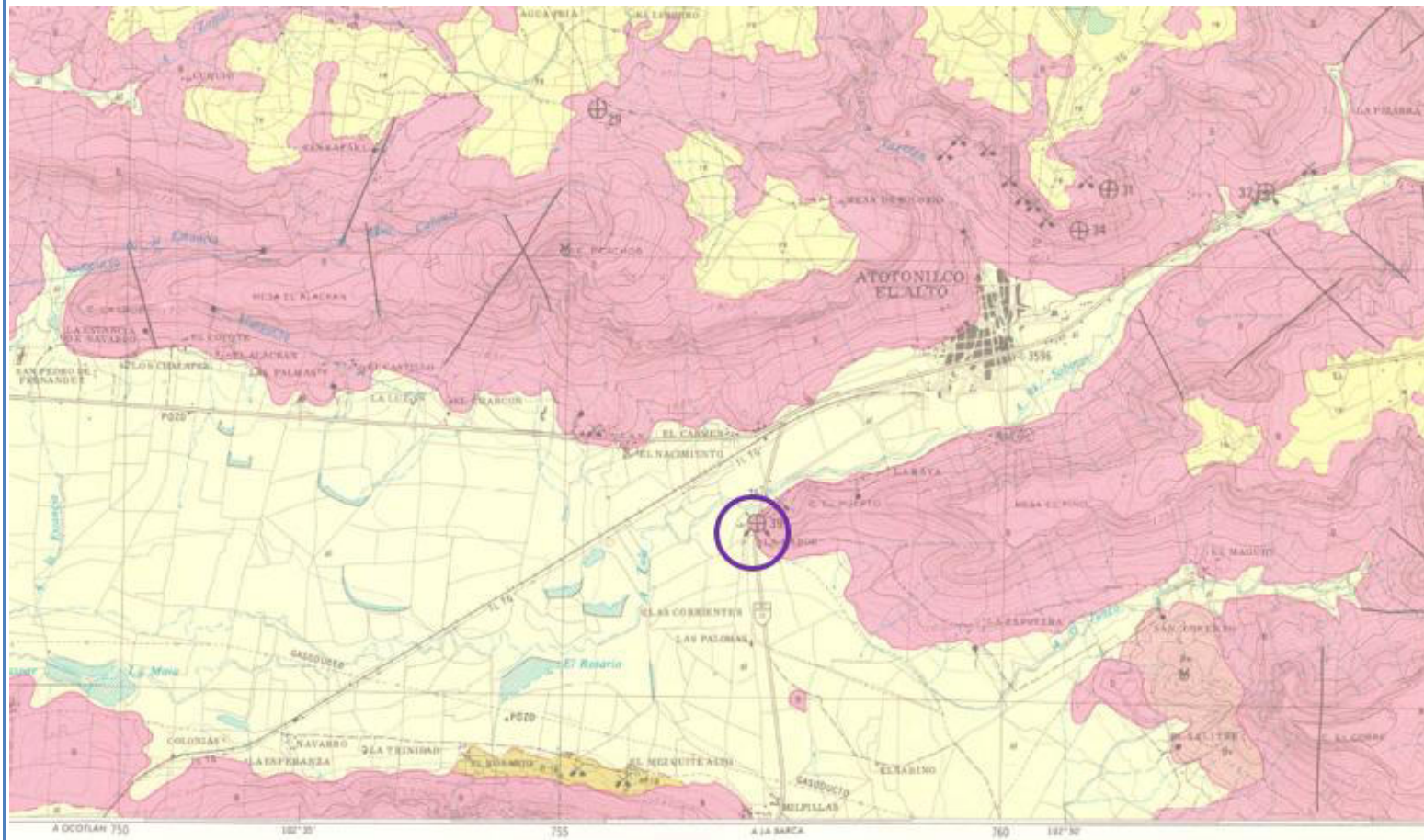
A nivel de la Estación de Servicio, se observa claramente que el predio se encuentra en una de las partes centrales del antiguo lecho de río conformador del valle, que a su vez, a través de las eras geológicas, conformaron un suelo aluvial, consolidado por materiales de afloramiento geológico de los aparatos volcánicos de los bloque del graben.

Por lo que tenemos conglomerados y areniscas del material toba, basalto y areniscas, con grado de limos y arcillas.

Si bien el predio tiene estos antecedentes; es de notar que los antiguos lechos fueron modificados por situaciones de evolución geológica, que a su vez hicieron permanentes los cambios en los ambientes fluviales, dejando el sitio con los materiales consolidados pero con nulas expectativas de que se vuelva a tener algún cuerpo fluvial en la zona.

Dentro de estos cambios geológicos modeladores, son la erosión, flujos y direcciones de afluentes, niveles de conductos, fracturamiento de cuerpos geológicos en el margen del lago, etc., lo que nos enmarcan cambios trascendentales que no tienen tiempo de retorno.

Con estos aspectos, tenemos claramente los puntos enmarcados de donde existen fallar y fracturas de suelo, siendo estas localizadas totalmente en los cuerpos volcánicos fisurales del marco de bloques del lago, donde se están dando los esfuerzos de los movimiento de los grandes bloques, por lo que a la altura del predio para la Estación de Servicio, no se tienen más que fenómenos de “nivelación de suelo”, o acomodo de sustratos, que es un fenómeno a mínima escala y con una serie de tremores.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

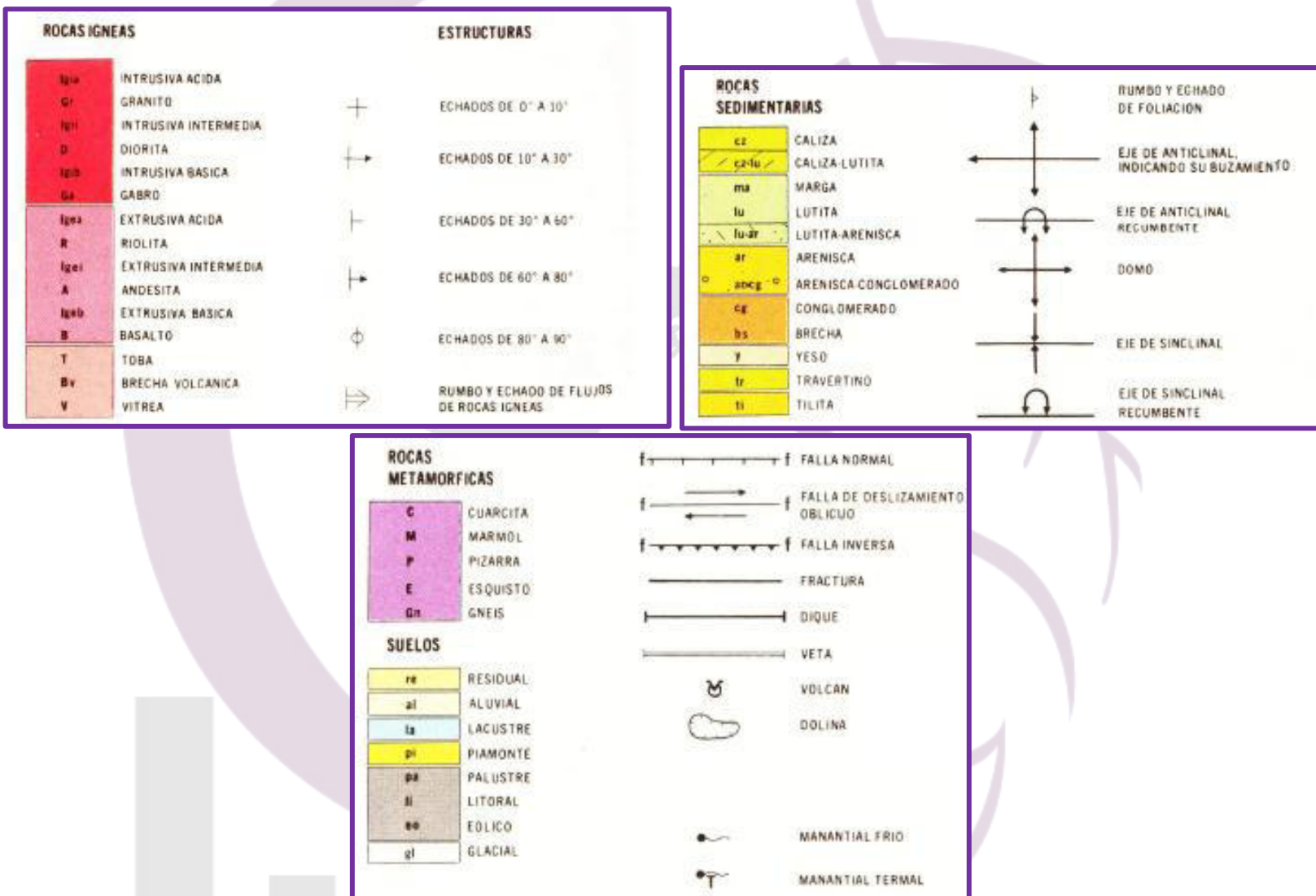
1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”

FRACCIÓN DE LA CARTA TEMÁTICA GEOLOGÍA EMITIDA POR INEGI; F13-D68, ATOTONILCO EL ALTO; EN ESCALA ORIGINAL 1:50,000, MOSTRANDO QUE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PREDIO PARA EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO ESTA EN UNA SUPERFICIE DE ORIGEN ALUVIAL (al) LIMITANDO CON UNA ESTRUCTURA (CERRO AL E) BASÁLTICA; Y QUE SE TIENEN INTERACTUANDO LOS ELEMENTOS DE EROSIÓN HÍDRICA Y EÓLICA, PRINCIPALMENTE Y ES UNA SUPERFICIE DE LLANURA DE VALLE (ARROYO ZULA)

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.



Geomorfología: Determinar los procesos geomorfológicos en un kilómetro a la redonda, basado en el análisis historial de los procesos geológicos;

Basándose en el análisis de la cartografía temática edafológica, topográfica y uso potencial obtenemos que de acuerdo a la información obtenida del material cartográfico, expuesto anteriormente, conocemos que geomorfológicamente, el sitio de estudio está constituido por material aportado de erosión geológica transportado y sobre explotado (gravas, arenas), siendo una estructura en evolución y que varios de los factores físicos que se dan son por influencia directa por la erosión predominante por el clima y las características geológicas, como vimos, es que son terrenos cuaternarios, compuestos de suelos aluvial, residual, lacustre, rocas sedimentarias, arenisca-toba y arenisca-conglomerado. El terreno donde se asienta la ciudad de **Atotonilco El Alto** es una llanura de origen aluvial con una pequeña zona de roca sedimentaria, de tipo “arenisca”, localizada al norte.

Asimismo en los cerros aledaños que bordean las llanuras se encuentran rocas ígneas de tipo “basalto”, en las que se detectan fallas y fracturas geológicas.

La zona se caracteriza por estar dentro de la región de los bloques del Plateau Riolitico de los Altos de Jalisco, específico en sus límites con la depresión y zona de influencia del Sistema del Graben Chapala, mismos bloques que están seccionados por la serie de arroyos que van de las partes altas a las bases de los bloques y cuerpos volcánicos antiguos que aún son apreciables; estas corrientes de agua conforman los valles aluviales de la región, depositando los materiales existentes en estas áreas mucho más fértiles que el resto de los suelos.

La mayor parte del municipio es plana, surcado por diferentes corrientes hidrológicas importantes de la zona, enmarcada por los bloques levantados del Sistema, que dan forma a su vez a los sistemas de las grandes Sierras en esta parte del Estado y en los límites de la zona de Chapala.

La ciudad de **Atotonilco El Alto** se ubica en terrenos planos, con pendientes menores al 5%, por lo que presenta condiciones favorables al desarrollo urbano, con la salvedad de algunas zonas que, por escaso drenaje natural, son susceptibles de inundación. La topografía abrupta con pendientes mayores al 15% se localiza al norte y sureste del área de aplicación, correspondiendo a las elevaciones Mesa de los Ocotes y cerro El Gomeño. La principal altura del municipio es la Mesa de Los Ocotes, situada al norte de la cabecera municipal, con una altura de 1,830 metros. Le sigue en importancia el cerro La Luz, ubicado al noroeste de la cabecera municipal, con una altura de 1,790 metros sobre el nivel del mar.

TOPOGRAFÍA.

La mayor parte del Municipio es plana, existen algunas lomas y laderas; y una pequeña parte de tierras accidentadas, cerros con bosques.

La ciudad de **Atotonilco El Alto** se ubica en terrenos planos, con pendientes menores al 5%, por lo que presenta condiciones favorables al desarrollo urbano, con la salvedad de algunas zonas que, por escaso drenaje natural, son susceptibles de inundación. La topografía abrupta con pendientes mayores al 15% se localiza al norte y sureste del área de aplicación, correspondiendo a las elevaciones Mesa de los Ocotes y Cerro El Gomeño. La principal altura del Municipio es la Mesa de Los Ocotes, situada al Norte de la cabecera Municipal, con una altura de 1,830 metros. Le sigue en importancia el Cerro La Luz, ubicado al noroeste de la Cabecera Municipal, con una altura de 1,790 metros sobre el nivel del mar.

En sitio de la Estación de Servicio, está enmarcado por una planicie seccionada por la propia traza vial, que marca a su vez las direcciones y puntos del servicio de drenajes establecidos por el Municipio. Esto nos significa que si bien es un sitio plano, cuenta con las características para desviar y continuar con los flujos de agua, estableciendo una de las características del sitio para contribuir a la no existencia de posibles puntos de encharcamiento

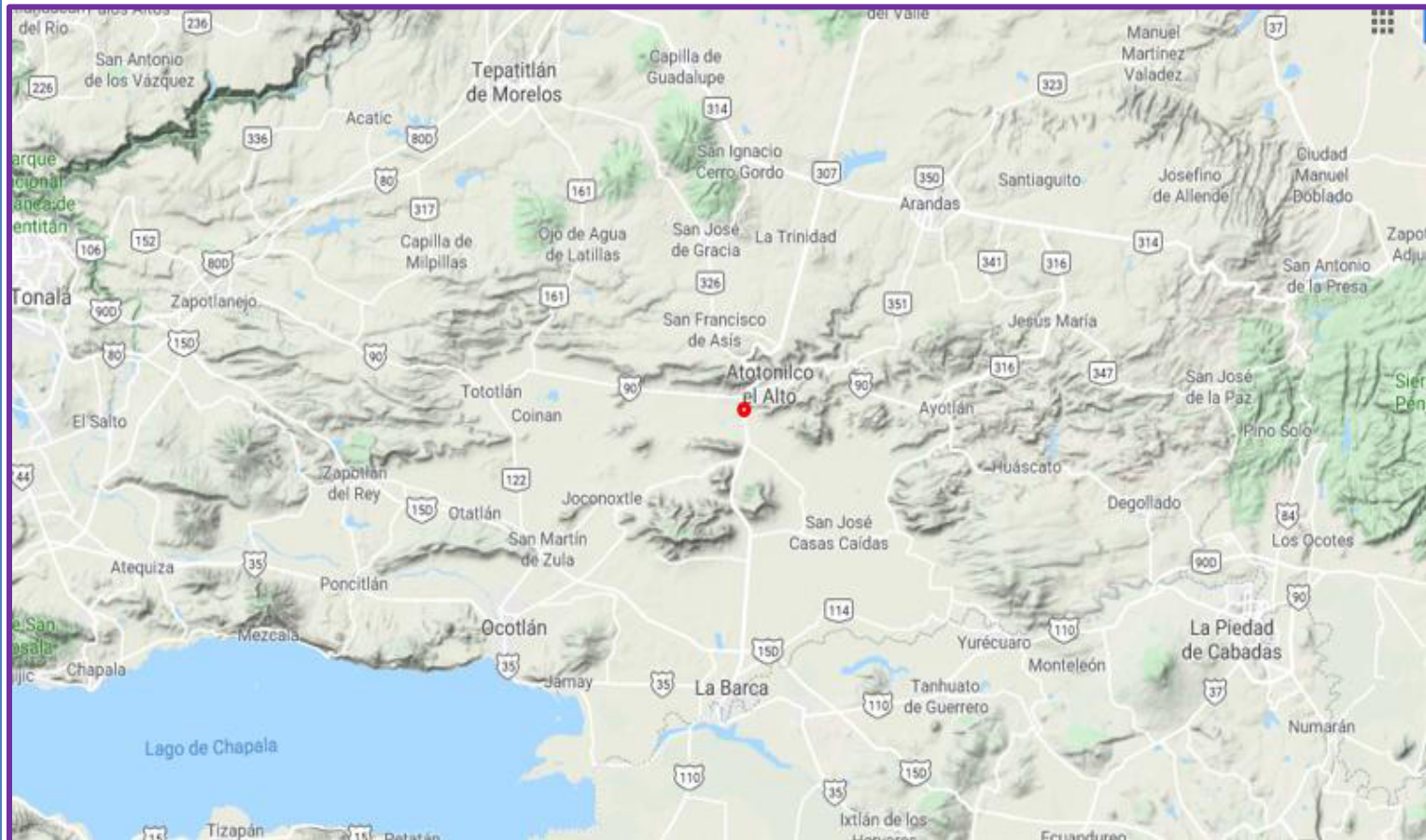
La zona donde se registran fracturas de suelo más cercanas al punto de la Estación de Servicios, es al SW, en el Pie de Monte, entre los Cerros El Chiquihuitillo y El Metate; justo en el límite W de donde hasta ahora se tiene la mancha urbana de esta Cabecera Municipal..



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

**20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O**

1532 MSNMM



LUNA CONSULTORES

“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”

ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA, SIENDO LAS ESTRUCTURAS VOLCÁNICAS JÓVENES, EL GRAVEN DE CHAPALA A Y LOS ELEMENTOS HÍDRICOS QUE HAN INTEMPERADO Y FORMADO DIVERSOS VALLES

CARRETERA ATOTONILCO LA BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.

Hidrología: Determinar los procesos hidráulicos en materia de escorrentías superficiales y comportamiento de los mantos freáticos en un radio de 200 metros del sitio del proyecto;

De acuerdo a las “Estadísticas del Agua en México”, Edición 2005, elaboradas por la Comisión Nacional del Agua, una región hidrológica se puede definir como un área territorial conformada en función de sus características orográficas e hidrológicas, con el fin de agrupar la información hidrológica y de calidad del agua, teniendo como particularidad que los límites regionales no coinciden con los estatales ni los municipales.

En la Comisión Nacional del Agua, para la realización de estudios hidrológicos y de la calidad del agua, la República Mexicana se divide en 37 Regiones Hidrológicas, de las cuales siete ocupan el territorio del Estado de Jalisco.

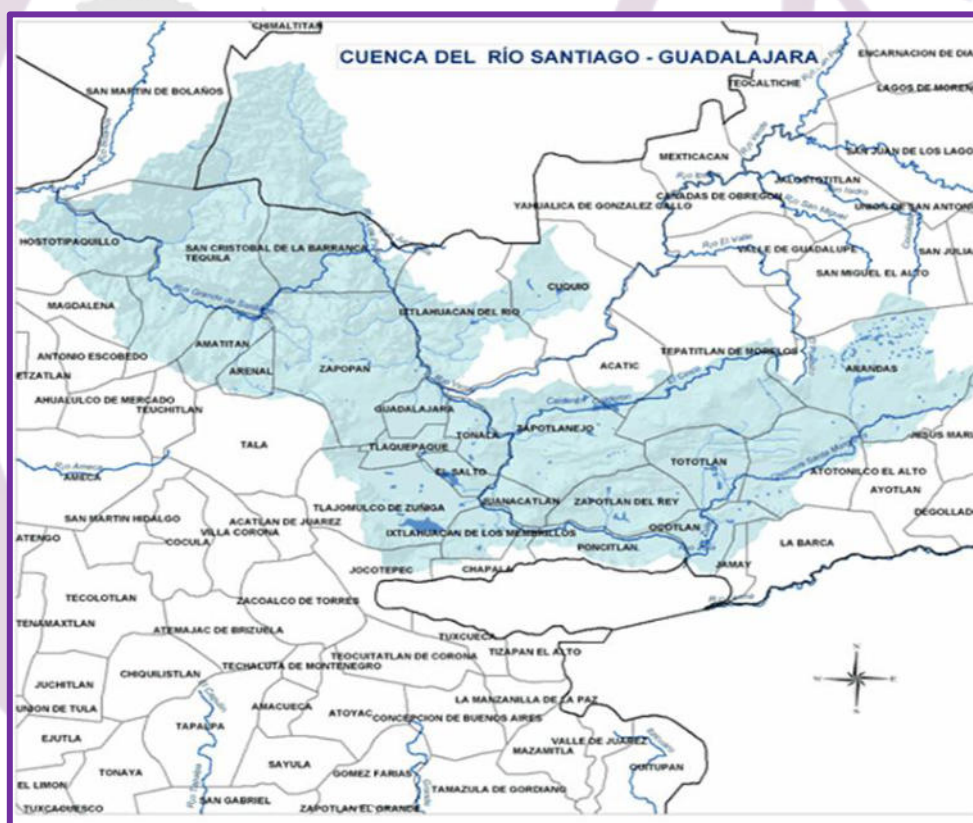


Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250,000. CEA Jalisco. Sistema Estatal de Información del Agua

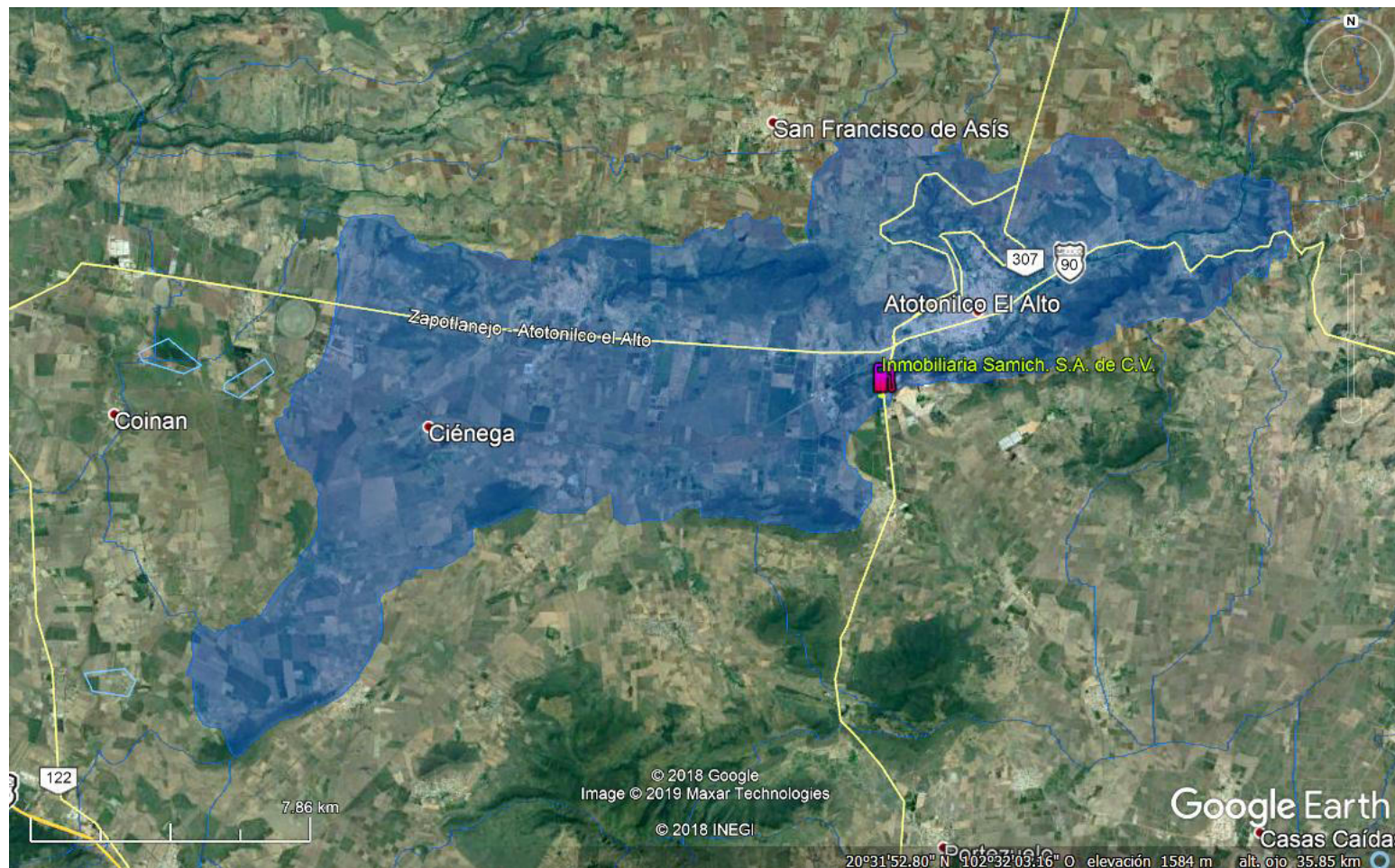
Además de esta división regional, las siete regiones hidrológicas se subdividen en varias subregiones, siendo la de nuestro interés, la subregión RH12 Lerma-Santiago, que es en la que se ubica el Municipio de **Atotonilco El Alto**.

Parte de lo visto en cuanto a geología, nos da gran información acerca de las características hidrológicas del sitio del análisis de peligros, además de saber que el área donde se pretende establecer la Estación se encuentra enclavada en la Cuenca Río Santiago-Guadalajara, estando particularmente dentro de la zona de La subcuenca Hidrológica de Guadalajara, y en la zona de las microcuencas del territorio de la zona centro de la Ciudad de **Atotonilco El Alto** al Valle del Río Santiago.

La sección de la cuenca en la que se encuentra es la de Río Santiago -Guadalajara



Esta cuenca drena una superficie aproximada de 9,641.00 Km². La importancia de esta cuenca estriba en que en ella se puede considerar el inicio del recorrido del Río Grande Santiago; además ocupa toda la parte central del estado.



**UBICACIÓN
GEOGRÁFICA**

20° 31' 44.66" N
102° 32' 03.81" O

1532 MSNMM

LUNA CONSULTORES

“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”

**SECCIÓN DE LAS MICROCUENCAS EN LA QUE SE UBICA LA
ESTACIÓN DE SERVICIO**

Esto es que la Región hidrológica en la que se encuentra al predio para la Estación de Servicio pertenece a la Región Hidrológica de Lerma-Santiago; en la Cuenca Hidrológica de Río Santiago; en la Subcuenca de Chapala 1, en la zona de las Microcuencas de Arroyo Zula y Arroyo Los Sabinos.

**CARRETERA ATOTONILCO LA
BARCA, EN LA ANTIGUA HACIENDA
DE MILPILLAS, MUNICIPIO DE
ATOTONILCO EL ALTO, ESTADO DE
JALISCO, MÉXICO.**

El área del Municipio pertenece a la gran Región Hidrológica Lerma-Santiago en donde se localizan los ríos Sula y Santiago, éste que nace en el Lago de Chapala y es el eje de la gran cuenca y límite intermunicipal. En lo que respecta al río Sula, éste recoge la mayoría de los escurrimientos del área y de la Ciudad, corriendo de noreste a suroeste y cruzando **Atotonilco El Alto** para tributar al Santiago. El parteaguas entre las cuencas del Sula y del Santiago pasa por la ciudad originando con esto que los terrenos al este del Santiago descarguen al río Sula. Además se localizan tres presas al noreste del área y escurrimientos estacionales en la misma.

La superficie total del municipio ha sido decretada por la Comisión Nacional del Agua como "área de Veda" para fines de extracción de agua, siendo los substratos acuíferos la fuente de abasto de la ciudad.

Cabe mencionar que, cercano al encuentro del río Sula con el Santiago, se construyó hace varias décadas el Canal de Ballesteros para fines de regulación hidráulica, ahora fuera de operación, que junto a otras obras en poblaciones cercanas controlaban los flujos y niveles del Lago de Chapala, cuya área ha sido ocupada con asentamientos en una parte de su cauce terraplenado.

Las inundaciones son frecuentes en algunas zonas de la ciudad, en terrenos ocupados, y se localizan al norte y oeste de la misma, originadas por azolves e incapacidad de desalojar en algunas partes de la red de alcantarillado o son bancos de material abandonados.

En los entornos del sitio de la Estación de Servicio no se encuentran cuerpos de agua, y en cuanto al Río Sula/ Río Grande de Santiago, éste está a una distancia promedio de 1582 metros al SE del predio, además que como vimos anteriormente, por la zona, las mismas vialidades dan la dirección y áreas de drenado de escorrentías de temporal y flujos pluviales.

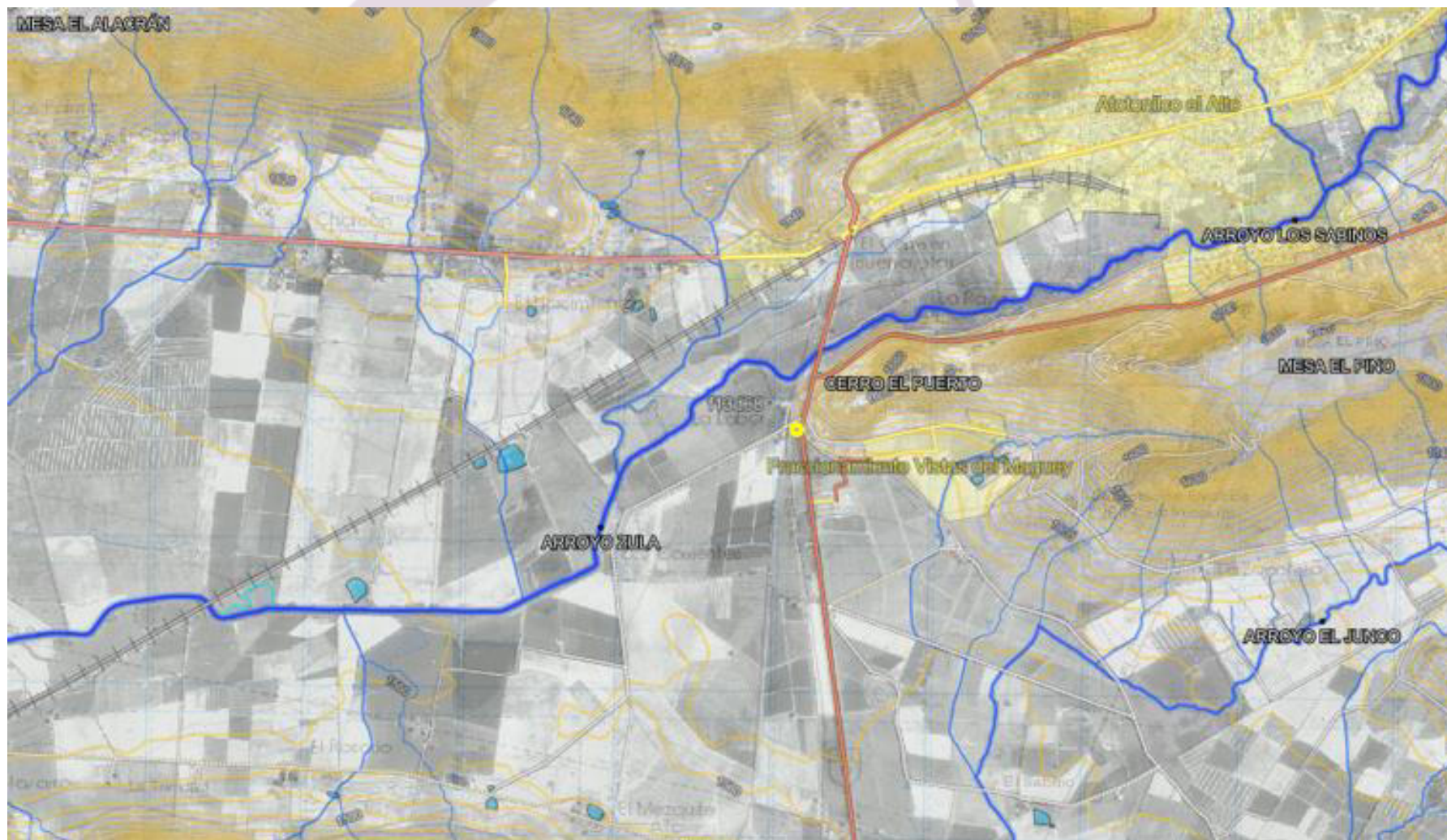
En la zona de 350 metros en el entorno, se verifica que como tales no existen cuerpos o corrientes de agua naturales, tampoco se tienen huellas de cauces; todas las escorrentías o canalizaciones de pluviales en la zona es mediante la traza vial, el esquema de la urbanización y como agente que capta y encauza esta la propia infraestructura de drenajes

Y en el sitio solo se tiene que, se tenían escorrentías naturales que canalizaban los flujos pluviales, posteriormente y a consecuencia del trazo y adecuaciones posteriores de la Carretera, estas escorrentías fueron totalmente alteradas/ anuladas en algunas partes y redirigidas en otras mediante el sistema de drenajes.

Es por ello que a partir de desarrollo de la traza urbana, se anularon todos los escurrimientos que existían en la zona y hoy día no existe cuerpo o corriente de agua natural en la zona de influencia de la Estación de Servicio y por lo tanto, las instalaciones no sufren riesgo alguno por estos elementos.

Como corrientes o cuerpos de agua en el sitio, son solamente los canales artificiales de riego que pasan al W y al E del predio, a más de 30 metros cada uno y que conducen los escurrimientos y corrientes tomadas del Arroyo Zula (al N a 346 metros), para surcar las áreas de cultivo, coleccionar algunos escurrimientos y cubrir otras zonas agrícolas del Valle.





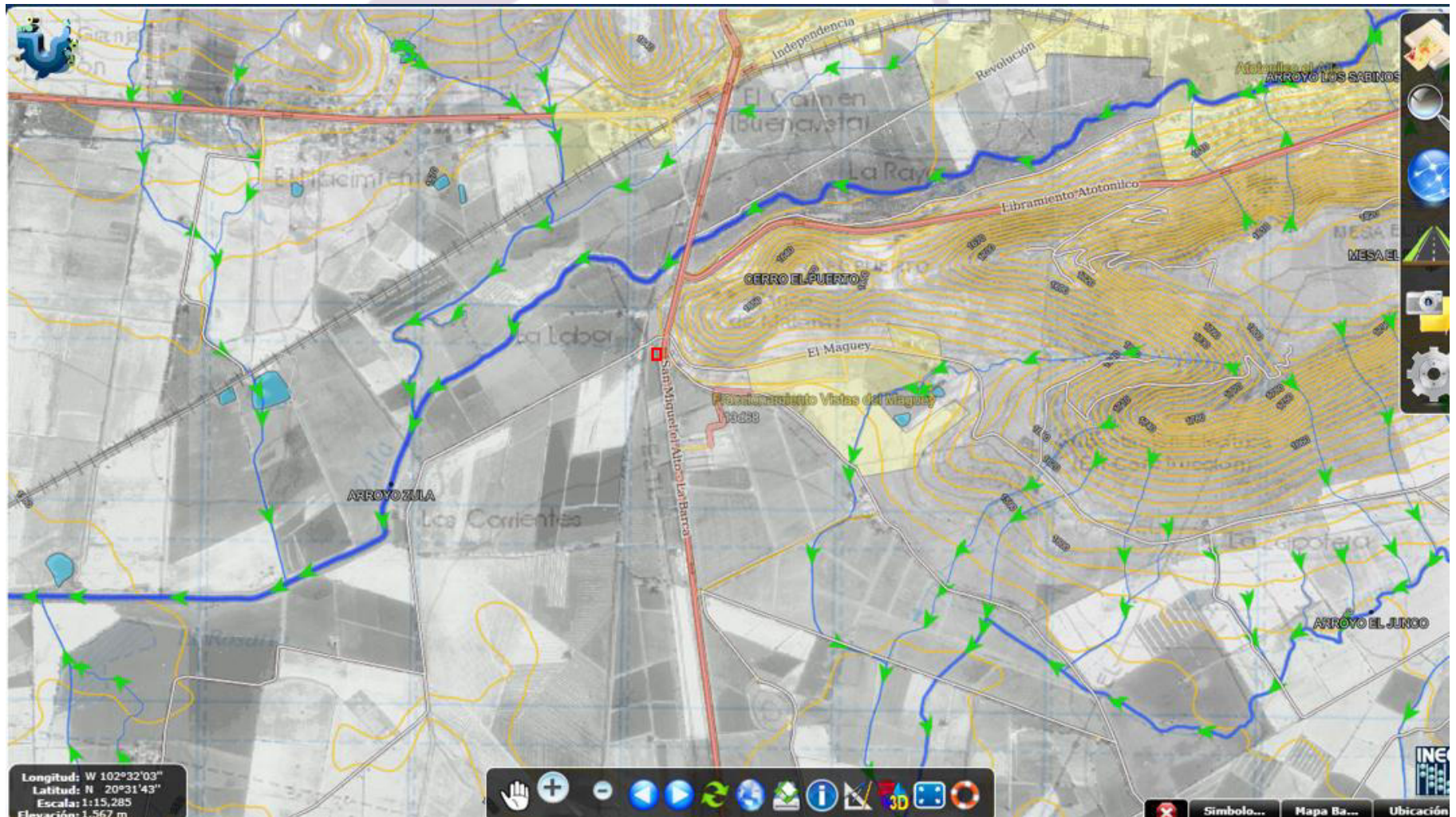
CUERPOS / CORRIENTES DE AGUA MAS CERCANAS A LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



ES DE ESTABLECER QUE ESTAS CORRIENTES DE AGUA SON ARTIFICIALES PARA EL SISTEMA DE RIEGO DE LOS TERRENO AGRÍCOLAS DE LA ZONA, Y COMO TALES TOMAN LA CORRIENTE DEL ARROYO Y ES CANALIZADA POR UN SISTEMA ADMINISTRADO Y CONTROLADO DE COMPUERTAS PARA LOS CAMPOS DE CULTIVO; POR LO QUE CUENTA CON EL CONTROL PARA EVITAR INUNDACIONES O ENCHARCAMIENTOS.

AL SER SISTEMA ANTRÓPICO PARA LAS ACCIONES AGRÍCOLAS, ESTOS CANALES NO ESTÁN REGISTRADOS COMO CORRIENTES O CUERPOS DE AGUA NATURALES POR LAS INSTANCIAS OFICIALES, COMO INEGI Y EN EL SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS (SIATL).





LOS CANALES NO SON TOMADOS COMO CORRIENTES DE AGUA NATURALES; SIN EMBARGO SE CUMPLE LA DISTANCIA DE RESGUARDO DE 30 METROS DE LIMITE DEL PREDIO A LOS CANALES DE RIEGO

Tampoco en los predios que se encuentran en los alrededores y en la propia Estación de Servicio no se cuenta con pozos de agua o cualquier otro medio de explotación de agua o elementos naturales.

En lo referente a los niveles o corrientes del freático (agua subterránea), se tienen que aún no se ve afectada a consecuencia del avance de los cambios de usos de suelo que están alterando los espacios con suelo descubierto, y que las áreas que están siendo o superficies que están siendo impermeabilizadas, aun no son tan representativas, como para ocasionar la reducción de espacios de absorción, la desviación de escurrimientos, el cambio de volumen y sitios de captación para escurrimientos, esto es porque en la zona se tienen mayormente las áreas con exposición de suelo natural, aprovechamiento agrario, agostaderos, granjas y zonas natural, todo lo que está permitiendo la infiltración de agua al subsuelo. Por lo que los índices de absorción continúan.

Aunado a lo anterior y verificando en específico las características de la Estación, se tiene que en las instalaciones no se afecta en una medida considerable la permeabilización del suelo, aunado al hecho que se cuenta con la captación de las aguas pluviales de las azoteas y techumbre de la estación, por medio de un drenaje pluvial independiente a las otras descargas y es canalizado a drenajes (el pluvial descara a las áreas verdes), y al mismo suelo en los predios vecinos.

- c) Mecánica de suelos, elaborado por persona física o moral especialista en la materia debidamente constituida y acreditada, conteniendo croquis del sitio del proyecto, donde se manifieste los puntos de muestreo y el sustento técnico para la determinación de los mismos, siendo mínimo tres muestreos a una profundidad mínima de 10.00 metros, determinando la presencia o ausencia de niveles freáticos a una profundidad de hasta 15.00 (quince) metros;

Se anexa copia del documento

- d) Resultado del análisis realizado a profundidad de 10 metros que refleje la existencia o ausencia de contaminación del suelo por hidrocarburos, mediante análisis efectuado por laboratorio acreditado ante la Unidad Estatal, anexando la cadena de custodia de la muestra a analizar en el reporte del resultado de la misma;

Se presenta la documentación en los anexos.



d) Susceptibilidad de Peligros en materia de:

Los desastres de origen natural son aquellos cuya ocurrencia está asociada con fenómenos físicos de la naturaleza, como lluvias, terremotos, heladas y precipitaciones extremas; y los desastres de origen antropogénico, es decir, los que tienen su origen en el comportamiento humano, como accidentes en el manejo de sustancias peligrosas, contaminación por combustibles fósiles, etc.

La ocurrencia de estas situaciones de riesgo, especialmente en el sitio donde se ubican las instalaciones de la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, es más relevante para las de origen natural, que se relacionan con su ubicación geográfica por la diversidad de características ambientales donde interactúan fuerzas geológicas, fenómenos hidrometeorológicos, etc., que las antropogénicas, debido a que al tipo y grado de urbanización en la zona origina pocos riesgos.

Sin embargo y no menos importante, sabemos que a lo largo de la historia y del desarrollo que ha experimentado la humanidad, han estado presentes las sustancias químicas, básicamente en búsqueda de nuevos desarrollos tecnológicos para incrementar la calidad de vida de la sociedad. Pero la manipulación de estas sustancias químicas carrea una serie de peligros y situaciones de riesgo no solo para la misma humanidad.

Todo lo anterior para darle la debida importancia a los análisis de riesgos en el entorno de la ubicación de las instalaciones que son objeto de nuestro análisis, como es el caso de la prevención de riesgos durante las acciones de operación o funcionamiento de la Estación de Servicio.

A continuación procederemos a identificar los peligros externos por medio de los antecedentes históricos, así como de la percepción de las condiciones del sitio, esto bajo la metodología del Sistema de Evaluación de Peligros emanado de OFDA y respaldado por información de INEGI y del Atlas de Riesgo del Estado de Jalisco, emitido por la Unidad Estatal de Protección Civil Jalisco.

FENÓMENOS GEOLÓGICOS:



INFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON INFORMACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE REGISTROS DEL INSTITUTO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO, INEGI Y DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS JALISCO-

Mostrando que los riesgos registrados son por deslaves de material suelto, resultado de la explotación de material geológico y erosión sobre el Cerro el Puerto y La Mesa, a más de 350 metros del Predio del Proyecto y sobre la cara opuesta del Cerro (sin conexión con la zona de la Estación).

SISMICIDAD

De acuerdo a la zonificación sísmica de la Comisión Federal de Electricidad, así como a la carta geológica de la zona del sitio de estudio, al igual que del historial geológico de Jalisco, se pudo determinar que la vulnerabilidad sísmica del sitio de la Estación de Servicio es de baja a muy baja, sin embargo, se tendrán establecidos coeficientes sísmicos generales de construcción, por lo que la estación será construida bajo un coeficiente sísmico establecido por las Direcciones de Obras Públicas de los Municipios de la Zona Metropolitana de Jalisco, el cual es de 0.36 (aunque se ubique en la zona evolución del Graben de Chapala y/o de la cuenca de Chapala), esto para tener la certidumbre de una mitigación en la afectabilidad por este fenómeno, situación contemplada en el reglamento de construcción en el Municipio de **Atotonilco El Alto**.

Este dato estará respaldado por los resultados de la Mecánica de suelos efectuada al punto destinado para la construcción de las instalaciones de la Gasolinera.

VULCANISMO

Históricamente la tierra se encuentra conformada por los productos de los deslaves de material volcánico, situación que es inherente al sitio de la Estación de Servicio, aunado que se encuentran diversos edificios volcánicos en el Municipio de **Atotonilco El Alto**, Jalisco, que por su formación geológica, no representan ningún riesgo de tipo volcánico, solo el Volcán Colima representaría una posibilidad de afectación por lluvia de cenizas si se presentase un evento con vientos favorables que migren las cenizas hacia el Municipio de **Atotonilco El Alto**, Jalisco, por ser un edificio volcánico activo en el Estado.

HUNDIMIENTOS

No se tienen reportados hundimientos en la zona de estudio, de acuerdo a la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos de **Atotonilco El Alto**, Jalisco quienes proporcionaron el análisis de las zonas de riesgo de su municipio, así como a la información existente en el Atlas Estatal de Riesgos, y por la conformación del suelo, se puede considerar que el riesgo por erosión que pudiera dar origen a la conformación de cárcavas por posibles fugas de líquidos, es bajo, pero no está por demás tener especial cuidado en el mantenimientos de las tuberías de agua y drenajes, para tener la certidumbre a la ausencia de este tipo de riesgos.

DESLIZAMIENTOS O COLAPSO DE LOS SUELOS

Como se hizo mención en el párrafo anterior, no existen reportes de deslizamiento o colapso de suelos en las zonas cercanas o en conexión directa con el predio para el Proyecto, pero la naturaleza del suelo, por lo que existe un bajo riesgo de erosión y por ende el de la formación de cárcavas, por lo que la consecuencia de colapso de suelo o el deslizamiento del mismo es baja, motivo por el cual no se debe dejar de tener cuidado en la instalación del drenaje y tuberías de agua, para con ello asegurar al mínimo el riesgo de fugas que erosionen el material del suelo, además de estar al pendiente de cualquier reporte de la autoridad competente, ya que aunque no es el caso del sitio de la estación en los lados oeste y este de la Estación de Servicio la pendiente del cerro es más pronunciada, por lo que Protección Civil y Bomberos Municipal, consideran la posibilidad de deslaves y flujo de lodos en las zonas de serranía, lomerío cercano a la Rivera de Chapala y en lo que comprenden los espejo de Falla.

MAREMOTOS

Este tipo de fenómenos no tiene aplicación en el sitio del proyecto, por no ser zona de costa.

FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS:



INFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON INFORMACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE REGISTROS DEL INSTITUTO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO, INEGI Y DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS JALISCO; MOSTRANDO LOS REGISTROS DE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EN LA ZONA SE TIENEN EVENTOS HISTÓRICOS DE NEVADAS Y GRANIZADAS EXTRAORDINARIAS, Y SON AFECTACIONES A LA POBLACIÓN.

LLUVIAS TORRENCIALES

De acuerdo a la Estación Meteorológica 00014017 **Atotonilco El Alto** (verificando que la Estación Meteorológica 00014047 El Fuerte, no despliega los datos que son necesarios, muestra datos de diferente estación, por lo que opto por el cambio de Estación que si aportara los datos que son necesarios para el presente análisis), la precipitación promedio anual fue de 755.6 mm, mientras la máxima mensual es de 676.7 en el mes de Julio del año 1976, y la máxima diaria registrada fue de 133.0 el día 08 de Julio de 1976, lo que conlleva a determinar que las posibles lluvias torrenciales se pudieran presentar en el período del mes de Julio, que en adición a la urbanización y a la impermeabilización del suelo, las escorrentías superficiales se pueden ver aumentadas, por lo que el sitio de la Estación de Servicio se verá pobremente afectado por este tipo de fenómenos (Fuente: Atlas Estatal de Riesgos Naturales.- Sistema de Información Territorial del Estado de Jalisco)..

INUNDACIONES

El peligro por inundación en la zona es prácticamente nulo, ya que de acuerdo a la información de la página electrónica del Sistema de Información Territorial del Estado de Jalisco, al Atlas de Riesgos Naturales del Estado de Jalisco y a la Carta Topográfica, no existe susceptibilidad a inundación en la zona de influencia del predio donde se pretende establecer la estación de servicio, ya que existe una topografía con vertiente hacia el sur-suroeste del predio, por lo que comúnmente se aprecian en los caminos de la topografía y escurrimientos en paralelo al terreno y modificado por el trazo de la Carretera, además de que la estación de servicio, contará con una red de drenaje propio y exclusivo, adecuada a las necesidades de la misma, lo que concluye con la determinación de una afectabilidad baja al proyecto y al sitio del mismo.

GRANIZADAS

Se ha registrado un promedio de 0.6 días de granizadas por año, siendo los meses de mayor afectación de Junio a Septiembre, respecto a este fenómeno, lo que determina la existencia de este peligro asociado al de lluvias, pero de baja ocurrencia, por lo que se considera una probabilidad baja de ocurrencia.

TORMENTAS ELÉCTRICAS

La Estación Meteorológica 00014017 **Atotonilco El Alto**, ha registrado un promedio de 1.6 tormentas eléctricas al año, esto del período de 1951 a 2010, lo que conlleva a determinar que de acuerdo al nivel isoceraúnico de la zona y a la información proporcionada por la estación meteorológica, existe un riesgo bajo de afectación por este fenómeno, por lo que se debido a la presencia de estructuras de mayor altura a las de la estación, se considera que no es necesario contar con sistema de protección ante descargas atmosféricas, ya que los templos ubicados en la parte alta del cerro cuentan con este sistema de protección, creando una protección indirecta a las demás edificaciones cómo será el caso de la Estación de Servicio de la estación, por lo que la protección ante energía estática a instalar será suficiente, ya que este efecto sería el producto de cualquier descarga atmosférica.

NEVADAS

El promedio anual de días con heladas es de 4.8, pero de acuerdo a que no se han registrado nevadas en el Municipio, se puede determinar que la afectación por este fenómeno es casi nula, se puede determinar que la afectación por este fenómeno es casi nula.

VIENTOS HURACANADOS

La susceptibilidad de afectación por este fenómeno se encuentra asociado estrechamente con la temporada de lluvias que se encuentra establecida entre los meses de Junio a Noviembre, más sin embargo, no se encuentran registrados eventos independientes a las lluvias, pudiéndose determinar que la afectación es prácticamente nula

TORNADOS

Este tipo de fenómeno no es apreciable en la zona de estudio, debido a que la zona geográfica del sitio del proyecto no presenta las características de generación de huracanes y tornados.

FENÓMENOS QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:



INFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON INFORMACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE REGISTROS DEL INSTITUTO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO, INEGI Y DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS JALISCO. REGISTROS DE EVENTOS POR FENÓMENOS QUIMICOTECNOLOGICOS, TENIENDO UN EVENTO DE UN VEHÍCULO DE UN POLVORÍN CON ACCIDENTE YA QUE EN EL BANCO DE MATERIAL NO SE MANEJAN EXPLOSIVOS Y LOS POLVORINES ESTÁN EN EL CERRO EL PUERTO Y MESA EL PINO, A MAS DE 1,500 METROS DEL PREDIO PARA LE ESTACIÓN-

INCENDIOS URBANOS

La susceptibilidad del sitio a este fenómeno es de muy bajo, ya que por un lado se encuentra en una zona semirural, Carretera con 2 viviendas y tienda de conveniencia, teniendo comercios de preparación de alimentos varios, puestos ambulantes o sitios donde se utiliza el gas L.P. como parte de sus enseres para realizar la acción primordial a la que están enfocados; y por otro se tienen lotes solos; lotes baldíos, agostadero, terrenos agrícolas, talleres de vehículos pesados y para agricultura, por lo que la susceptibilidad de incendio sería más bien de tipo interna, por las actividades que desempeña la estación y las instalaciones anexas a la misma, la afectación en caso de algún incendio, sería en lo concerniente a la interrupción y desvío del tránsito, para la movilización de los cuerpos de emergencia, lo que repercutiría en la estación con un paro de actividades de manera indirecta, o que el propio personal de la Estación realice los llamados de emergencia en caso de detectar estos riesgos.

INCENDIOS FORESTALES

No aplica este tipo de fenómenos, por estar las instalaciones en una zona con desarrollo de urbanización y en cambios de usos de suelo, y solo más allá de los 5000 metros se tienen los límites de las zonas de vegetación forestal, estando estas en la parte de la pared -talud de la zona de Sierras, que es la zona más cercana considerada con vegetación forestal; y por otro lado se encuentran varios lotes, en los que ha proliferado el crecimiento de maleza de tipo pastizal, pero la distancia de los mismo al predio donde se tienen las instalaciones de la Estación de Servicio, solo se tendría la afectación por la movilidad de los cuerpos de emergencia, por lo que la estación pudiera continuar laborando sin ningún riesgo, el paro de labores, en caso que los vehículos de emergencias se ubiquen a menos de cien metros de la estación, esto para evitar conflicto vial y la afectación por el humo que se genere, ya que no se tendrán afectación a las instalaciones de la estación en caso extremo de un incendio, podría ser por humo y ceniza, en especial en la época de estiaje, por lo que se recomienda se tenga atención a los comunicados de la autoridad competente cuando se suscite algún incendio en la mencionada barranca.

EXPLOSIONES

La susceptibilidad a explosiones es de moderado a baja, ya que como se mencionó en el apartado de incendios, la zona es semirural, rustica, carretera sin viviendas y pocos comercios de preparación de alimentos varios, talleres, bodegas, sitios donde se utiliza el gas L.P. (que es el único material combustible en la zona por el que se podrían generar explosiones), como parte de sus enseres para realizar la acción primordial a la que están enfocados, y en conocimiento que existe la seguridad en el adecuado funcionamiento de las instalaciones para Gas L.P. en las empresas que deberían estar regularizadas en su funcionamiento por el Municipio, y que por los mismos reglamentos deben cumplir con las medidas de seguridad, sin embargo en las casas habitación donde se considera que el menor uso de contenedores es el cilindro portátil de capacidad para 30 Kg., que es uno de mayor movilidad y menor vigilancia en su integridad, además de conocer que las principales fugas en casa habitación se dan en este tipo de recipientes por corrosión en la base de estos; y verificando esto, tenemos que en la Estación no se tendrá riesgo alguno pues no se tienen casas habitación que limiten de manera directa. Y en el caso de detectar emergencias de este tipo, el personal está capacitado para efectuar el llamado a la terminal de supresión de fugas y al teléfono de emergencias (911), en el caso de percibirse una fuga de Gas L.P., y estar al pendiente de lo que determine la autoridad para reiniciar actividades o la posible evacuación del sitio, teniendo como finalidad el no entorpecer la movilidad de los cuerpos de emergencia

DERRAMES O FUGAS DE MATERIALES PELIGROSOS

Como se mencionó en el apartado anterior, la susceptibilidad a este tipo de fenómeno, solo se consideraría a la Estación de Servicio, existiendo riesgo de fugas y derrames que de forma extraordinaria, pudiera generar incendios, todos dentro de esas mismas instalaciones que deben de contar con las medidas de prevención y atención en caso de emergencia; y en caso de ocurrencia, las instalaciones de la Estación de Servicio se vería afectado por la movilización de personas, vehículos, tráfico y equipos del personal de atención a emergencias que acuda; por lo que en la Gasolinería se tendrán las acciones de paro de trabajos, retiro de vehículos en el paso de los vehículos de emergencia o en su caso llamados de emergencia.

RADIATIVIDAD

Este tipo de fenómeno no tiene aplicación al sitio del proyecto, debido a que en el entorno / área de amortiguamiento, no se tienen materiales radioactivos, en ninguno de sus usos, almacenamientos, aprovechamientos, etc., por lo que no existe el riesgo.

ENVENENAMIENTO POR MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

Este tipo de fenómeno es del orden medio bajo, aunque no se tiene aplicación al sitio de la estación, debido a que en el entorno no se tienen materiales que pudieran ser venenosos, en ninguno de sus usos, almacenamientos, aprovechamientos, solo en el caso de transporte de este tipo de materiales, por ser **Carretera Atotonilco La Barca**, como uno de los accesos a la Cabecera Municipal; además que la parte de donde se ubica la estación, paso obligado de transportes de semirremolques conteniendo materiales peligrosos por esta zona del Municipio en conexión con las localidades vecinas.

FENÓMENOS SANITARIO-ECOLÓGICOS.



INFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON INFORMACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE REGISTROS DEL INSTITUTO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO, INEGI Y DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS JALISCO TENIENDO COMO REGISTRO HISTÓRICO DE FENÓMENOS SANITARIO ECOLÓGICOS, REPORTE POR ENJAMBRE DE ABEJA AFRICANA EN UNA ZONA DE DESCANSO ENTRE EL CERRO EL PUERTO Y MESA EL PINO.

CONTAMINACIÓN DE SUELO

No se encuentran registrados y/o reportes de contaminación al suelo en la zona de estudio, además de que por el historial del predio no se tuvo ninguna actividad de tipo industrial, antes del uso actual, solo predios donde se tiene labores agrícolas, de agostadero, talleres empresas agrícolas o comercios de preparación de alimentos, granjas, terrenos solos; que su existencia se remonta hasta antes de la Estación de Servicio y no se tiene notificación alguna de impactación por contaminantes al suelo; pero al ser la estación una fuente latente de contaminación existe la posibilidad de impactación, por lo que se tienen implementados mecanismos de control de fugas y derrames de combustible.

CONTAMINACIÓN DE REDES DE AGUA

No se tienen notificaciones o elementos que determinen contaminación en redes de agua en la zona de la Estación de Servicio; además que en las inmediaciones no se tienen cuerpos o corrientes de agua (en por lo menos 500 metros), y por las condiciones e historia que guarda al estar en una zona de inadecuado manejo de basura por parte de la población, se podría establecer taponamientos de alcantarillas, sin llegar a la clasificación de contaminación de la red; además que las únicas descargas que se realizan en la zona están catalogadas como aguas negras a causa de los pobladores de la zona, y de ninguna manera por parte de industrias, o la propia Estación de Servicio; sumado a que por las mismas características de las instalaciones, no se utilizan, explotan o requieren pozos de agua natural, agua profunda o fuente del líquido para realizar las operaciones normales de la Empresa; mientras que para la descarga de aguas, se cuentan con los sistemas de drenajes, que cumplen con los requerimiento de las autoridades ecológicas correspondientes.

DRENAJES O COLECTORES

En el sitio, como se ha mencionado no se tienen colectores o sistemas de drenajes.

CONTAMINACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

No se generará una contaminación mayor a la existente por los automotores que circulan por la **Carretera Atotonilco – Guadalajara**, ya que la actividad que desempeñará la Estación es la de almacenamiento de combustibles para suministro al por menor a los automóviles que acudan a la estación, por lo que las emisiones de contaminantes son prácticamente nulas, ya que solo en caso de sobrepresión de vapores en los tanques de almacenamiento, será eliminada la misma a través de los tubos de venteo natural.



FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS.



INFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON INFORMACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE REGISTROS DEL INSTITUTO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE JALISCO, INEGI Y DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS JALISCO TENIENDO QUE LOS EVENTOS REGISTRADOS SON POR EVENTOS DE FIESTAS PATRONALES Y RELIGIOSAS EN EL NÚCLEO HABITACIONAL, SIN AFECTACIÓN A LA ZONA DEL PREDIO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

CERCANÍA DE LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA.

En un radio de 100 metros, de las instalaciones de la Estación de Servicio no se ubican centros, predios o sitios públicos de Concentración Pública (la construcción al Norte es particular –privada, sin usos públicos), además que se ubican en una zona en desarrollo rural, con usos de suelo mixtos rurales, servicios y de Carretera, además que a la fecha no se ha suscitado una situación de riesgo por este factor dirigido a las instalaciones de la Estación de Servicio y en caso necesario se cuenta con los teléfonos de emergencia, para que en el caso necesario se actúe de forma conjunta para atención.

ALTERACIÓN O POSIBILIDAD DE AFECTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TRANSPORTE TERRESTRE, SUBTERRÁNEO, MARÍTIMO O FLUVIAL

En el sitio de estudio, no es posible la alteración de transporte subterráneo, marítimo o fluvial, por no existir este tipo de transporte en la zona de influencia del proyecto, sin embargo, se podría tener la posibilidad de afectación del transporte terrestre por incidentes en la Carretera Atotonilco La Barca, que afectaría de igual manera a la estación en mínima medida.

ACCIDENTES AÉREOS, TERRESTRES, MARÍTIMOS O PLUVIALES

El sitio del proyecto, no es susceptible a la manifestación de accidentes aéreos, marítimos o pluviales, ya que en el área de influencia no se encuentran terminales ni sistemas de transporte de este tipo, sin embargo, existe la posibilidad de accidentes terrestres por esta sección de la Carretera Atotonilco La Barca, pero no afectaría a la estación ni viceversa.

ACTOS DE SABOTAJE Y TERRORISMO

Debido a los acontecimientos que se presentaron en varios puntos del Estado de Jalisco el día primero del mes de mayo del 2015, no podemos determinar la ausencia de este tipo de fenómenos en la actualidad se tiene solo una remota posibilidad de que ocurra, por lo que debemos estar preparados para protegernos, tanto la integridad física de nuestros colaboradores y clientes, así como las de la estación; por lo que el personal recibirá capacitación para reaccionar ante un evento de amenaza, además de contar con los medios para solicitar la asistencia de las autoridades.

- e) **Características de la red local de drenaje y sistema de agua potable, en un radio de 200 metros, con la finalidad de determinar las características de la red de distribución y conducción que permita determinar las posibles áreas de afectación por escurrimientos de combustibles derivados de fugas, derrames o desbordamiento de los tanques o pipas.**

Como se menciona en la descripción del sitio, la zona es semirural carretera y que no se cuenta con mecanismos e infraestructura para otorgar los servicios de alcantarillado, ni tampoco con el servicio de agua potable.

Así mismo, en la zona del predio donde se ubica la Estación de Servicio, es una parte de pie de monte de la meseta de Los Ocotes con leve inclinación al N, de materiales Arenisca/ Basalto, residual y conglomerados, lo que nos da la especificación que se tendrá un nivel de absorción de aguas pluviales y que los escurrimientos se canalizaran y acumularán en las escorrentías naturales de los alrededores para llegar a los escurrimientos y a la parte más baja del Valle donde se encuentra el Rio Zula, al NE. Ya que en el punto se cuenta con una inclinación leve del terreno a los propios escurrimientos, que nos marcaran la adecuaciones a las instalaciones para respetar estas formas del relieve y adaptar las diferentes áreas de la Estación para que cuenten con el drenado natural de las precipitaciones pluviales, y en los casos extremos de fugas o derrames, se tenga ya establecido el camino que tendrán (hacia afuera de las instalaciones por la Carretera Atotonilco La Barca)

En los derrames menores, el líquido se contendrá en el sistema de rejillas y alcantarillado, mientras que en las situaciones fuera de control, se tendrá un flujo con dirección Sur, hacia la parte baja que será la Carretera y el Camino; mismas que en su momento se tendrán medidas de seguridad para su mitigación o prevención de que suceda.

f) PROGRAMA DE TRABAJO

Se muestra una estimación del tiempo que utilizó la Estación de Servicio para sus trabajos de Construcción, estableciéndose en una gráfica que comprende el lapso de tiempo determinado de 12 meses

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación												
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control												
	Demolición de construcción y parte del lienzo de piedra. Recolección de residuos y retiro												
	Limpieza de sitio y exposición de suelo												
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo												
	Estructuración de incremento de nivel de suelo												
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones												
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial												
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y cisternas de agua												
	Terracerías y trincheras												
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores												
	Instalaciones Mecánicas												
	Redes de Drenajes												
	Estructuras bases de techos												
	Faldón y anuncios Luminosos												
	Sistemas de cableado												
	Correo Neumático												
	Obra Civil para Instalaciones												
	Varios de Obra Civil												
	Pisos Guarniciones y Banquetas												
	Obra Eléctrica												
	Instalaciones de Agua y Aire												
	Pruebas neumáticas a líneas y tanques												
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados												
	Verificaciones eléctricas												
	Sistemas de seguridad												
	Primera recepción de combustible en tanques												
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones												
	Valoraciones de cumplimientos												

La infraestructura necesaria para el funcionamiento de la estación de servicio estará compuesta por un área de almacenamiento y despacho, área de sanitarios, tanto para empleados como para el público, área de oficinas, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, bodega de limpios y bodega de sucios, además de sus respectivas áreas verdes.

En el área de almacenamiento y despacho, se instalarán dos tanques nuevos de tipo subterráneo de doble pared, para elaborarse de material acero- Resina poliéster reforzado con Fibra de vidrio (FRP), marca TIPSA, Subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible. A distribuirse en cuatro islas de abastecimiento, las cuales estarán equipas con dispensarios de dos y cuatro mangueras por lado para despacho de gasolinas y Diésel

g) PROGRAMA DE ABANDONO

Es de aclarar que este Proyecto, como tal es totalmente la preparación y construcción de las instalaciones de una Estación de Servicio, siendo el final del Proyecto el término de la construcción de las instalaciones, anterior al inicio de operaciones, que sería una faceta diferente y de la que serían otras situaciones. Es por ello que posterior a la construcción y como termino técnico de una obra, se establece un abandono productivo.

Para este proyecto, es importante el poner en claro que abandono como tal, no aplica para esta clase de construcción, pues se tiene que se tomara un terreno agrícola de temporal, con uso hasta el temporal pasado y después de los cambios realizados se adecuara el suelo y se procederá con la construcción de instalaciones que brindaran un servicio al público en general con la distribución, venta directa al público de hidrocarburos para los vehículos de combustión interna; una vez realizada la construcción, se tendrán las instalaciones establecidas en este predio ya cambiado y con un uso de suelo totalmente diferente (y con autorización de municipio para ello).

Esto es que se modificara el estado del predio, para dejarlo como una Estación de Servicio en funciones; misma que contará con los más modernos sistemas de seguridad para prevención de accidentes, de derrames, anti fugas, anti fuego; los mecanismos para prevención, monitoreo, capacitación, operación y revisión, serán lo que exige primeramente la **NOM-005-ASEA-2016**, la CRE, la SENER, la ASEA y por cada una de la autoridades que intervienen en los tres niveles de gobierno.

La obra se entregara prácticamente cuando se cuente con los combustibles en el tanque y se entren en funciones todos los sistemas y secciones de la Estación de Servicio, prácticamente con su inicio de operaciones. O desde otro punto de vista, el abandono del Proyecto literalmente se realizará en el momento de que las instalaciones de la Estación de Servicio queden plenamente en funcionamiento de sus sistemas y teniendo el combustible dentro de los tanques de almacenamiento; por lo que el abandono productivo será también en el momento en que los sistemas de seguridad, monitoreo, atención, mantenimiento y prevención estén en plenas funciones.

3.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIA O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS.

Para el presente Proyecto, durante la construcción, no se utilizaron o alteraron materiales peligrosos ni recursos naturales; ahora para lo que es la fase de preparación para inicio de operaciones, tampoco se utilizaron.

Para las operaciones normales de las instalaciones, se realizará como objetivo principal, el almacenamiento y distribución de combustibles derivados de hidrocarburos, con venta directa al público, además que en ningún momento se realizará y/o realizara la alteración, modificación o producción de este hidrocarburo,

Se anexan las hojas de seguridad de las gasolinas y el Diésel que serán los únicos materiales de riesgo que se tendrán en las instalaciones de la Estación de Servicio.

Estos combustibles de almacenaran en tanques especiales para combustibles, cilíndricos subterráneos. estando los tanques contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetado tipo II, y mismos que serán alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece La ASEA y autoridades correspondientes y que están aprobados por la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial y para la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco; siendo esto que las fosas se realizaran con suelos, losas tapas y paredes muro de concreto colado-armado de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$.

E impermeabilizadas por ambos costados, garantizando con ello su funcionamiento óptimo y evita cualquier posibilidad que haya filtraciones líquidas, tanto hacia dentro como hacia afuera y que pudiera ocasionar posibilidad de impactación o daño a las instalaciones de la Estación de Servicio.

Además que estas autorizaciones abarcan la viabilidad para que los hidrocarburos sean distribuidos a los vehículos que lleguen a las instalaciones, despachándolo mediante 5 dispensarios de la marca Gilbarco Encore 500S; tres de tipo cuádruples, con dos mangueras por posición de carga para despacho de gasolinas, y los dos restantes de tipo doble con una manguera por lado para el despacho de Diésel; cada uno de estos dispensarios con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

3.1.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS O RESIDUOS.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA.

GENERACIÓN DE RESIDUOS (PREPARACIÓN)

En las diferentes etapas del Proyecto se tendrán diferentes trabajos y se generaran varios tipos de residuos; sin embargo, estará determinado que para cada una de estas etapas se realizaran acciones de mitigación para evitar, minimizar o subsanar los impactos ambientales detectados, entre ellos la generación de los diferentes residuos o emisiones.

La empresa contratada será aquella que cuente con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Cabe resaltar que en el sitio se establecerá un punto donde se instalara agua potable y lo necesario para que los trabajadores cuenten con las condiciones salubres para la ingesta de alimentos y la disposición adecuada de sus residuos. Esto es:

GENERACIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

Esta etapa consiste en las actividades de demolición de la estructura que actualmente existe y que funcione como agrícola de temporal y por consecuencia el retiro de vegetación existente de la agricultura o invasiva de temporal, para proceder con la limpieza, y exposición del suelo natural; siguiendo con la nivelación, mejora de estabilidad de suelo, delimitación de áreas de circulaciones y excavaciones generales y para las fosas de contención del tanque de la estación de servicio.

Para trabajos relacionados con la preparación del suelo y construcción de instalaciones para una Estación de Servicio, se tiene establecido de forma muy general, la generación de residuos de cuatro tipos:

EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO SE GENERARAN LOS SIGUIENTES RESIDUOS:

**Residuos de manejo especial;
Residuos peligrosos;
Residuos no peligrosos;
Aguas Residuales.**

Para el presente Proyecto, se observa:

Residuos de manejo especial a generar en la preparación del sitio

Este tipo de residuos de manejo especial (escombros), serían las originadas por la demolición de la vivienda que se tiene en el sitio, la limpieza que se realizara a la superficie del predio, por lo que se tendrá un volumen sobresaliente de estos materiales, además de rocas propias de la morfología del propio terreno. Se calcula que por lo menos se generaran 5 m³, de material escombros para ser retirado del terreno y de ese material se aprovechara lo que pueda ser reutilizado, como parte del adobe y las rocas para base de cimentación y el resto dado a disposición final a donde el Ayuntamiento lo establezca.

Como otro tipo de estos residuos de manejo especial es la vegetación existente en la superficie del predio, que aunque muy escasa, tendrá que ser retirada y que se dispondrá como residuos comunes con el servicio de recolección del Municipio (Carretón de la basura), determinando que sumaran por lo menos 0.5 m² de estos residuos de desbroce y restos de cosecha.

Residuos peligrosos a generar en la preparación del sitio

Dentro de los residuos peligrosos esperados a generar en la etapa de preparación del sitio, se encuentran los residuos derivados de los mantenimientos a la maquinaria y equipos utilizados (principalmente a la retroexcavadora, el roto martillo y los camiones)

Dichos residuos serán principalmente estopas impregnadas (de grasas, aceites, solventes o combustibles) envases vacíos de aceite, aceite gastado, entre otros.

El volumen esperado de generación de este tipo de residuos se considera poco significativo, por la cantidad de superficie que se trata (menos de una hectárea), por las condiciones en que se adquirió el terreno y por el tiempo en que duraran estas obras, por lo que se calcula alrededor y nunca mayor de los 40 kg.

Los mantenimientos se realizarán en establecimientos especializados (fuera del predio en talleres de la zona para equipo pesado y de construcción), por lo que el almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos peligrosos será responsabilidad de los talleres o empresas contratistas que realicen dichas labores.

Cabe mencionar que en los alrededores, por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**, en la salida de la cabecera municipal, dentro de un radio de los 5 kilómetros del predio, se encuentran algunos talleres dedicados a la reparación de vehículos pesados, para la agricultura y para la construcción, lo que facilita el movimiento de la maquinaria para evitar generar residuos peligrosos dentro del predio; sin embargo debe aclararse que la maquinaria será rentada a una empresa especializada en equipo pesado de construcción y que tanto el funcionamiento, como el mantenimiento, reparación y resguardos, correrán bajo la responsabilidad de la empresa contratada y que ellos se harán cargo de los materiales necesarios y resultantes de los trabajos sobre la maquinaria y equipos, al igual que los residuos y su disposición final.

En caso de requerirse realizar algún mantenimiento in situ y se generen residuos peligrosos, se implementará un área adecuada para su almacenamiento temporal y se supervisará que los residuos peligrosos se dispongan a través de empresas recolectoras autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Residuos no peligrosos a generar en la preparación del sitio

Entre el resto de los residuos no peligrosos esperados a generar en esta etapa del Proyecto en especial, se observa que en el predio, al permanecer como terreno agrícola de temporal, no cuenta con basura ordinaria sobre su superficie, solo que se genere durante los trabajos y la necesidad de ser recolectada y retirada del predio.

Mientras que propiamente con los trabajos de preparación del sitio, se establece que se tendrán principalmente los residuos de empaque y embalajes generados por los trabajadores de la obra, así como restos de comida. Se estima que su generación será aproximadamente entre 20 y 30 kilogramos por semana y durante el tiempo que dure la etapa de preparación.

El almacenamiento se realizará en un área formalmente establecida dentro de tambos metálicos (señalizados), y la recolección y disposición final de los mismos será opcionalmente mediante la contratación de un servicio de recolección de basura normal autorizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) del Estado de Jalisco; ya que en esta zona del Municipio se cuenta con el servicio de recolección de residuos por parte del Municipio.

EMISIONES A LA ATMOSFERA

Contaminación atmosférica

Se puede definir la contaminación del aire como la presencia en la atmósfera de uno o más sustancias o sus combinaciones en cantidades tales y con tal duración que puedan afectar la vida humana, la fauna y la flora.

Los contaminantes atmosféricos son materia particulada o partículas, compuestos que contienen azufre (SO_2 , H_2S), compuestos orgánicos (hidrocarburos, solventes), monóxido de carbono, compuestos halogenados (HCl , HF), compuestos radiactivos, compuestos que contienen nitrógeno (NO , NOX , NH_3), ozono, metales, etc.

Para el sitio destinado al proyecto, no existen fuentes fijas o intermitentes que estén generando emisiones (como industrias, ladrilleras, talleres, etc.), además que en esta parte del estado no se cuentan con registros o equipamiento en funciones que genere un dato de las emisiones presentes en la zona, por lo que no se cuenta con datos ya establecidos.

En cada una de las etapas de este proyecto, se presentará contaminación atmosférica, principalmente de dos tipos: ruido de la maquinaria y emisiones a la atmósfera de humos y principalmente polvos, siendo estas debido a los movimientos de tierra, polvos y por los escapes de los vehículos utilizados en las diferentes etapas y secciones de la construcción de las instalaciones, siendo las áreas de excavaciones mayores donde se generaran las mayores emisiones.

Para la etapa de operaciones, las emisiones contaminantes serán básicamente las que se generen de los venteos (principalmente de gasolinas Regular y Súper) y de los propios escapes de los vehículos a los que se esté prestando el servicio.

EMANACIONES DE POLVOS

Es importante señalar que para los trabajos de preparación del sitio para la construcción de la Estación de Servicio se requiere del uso de varias máquinas al mismo tiempo en la extensión de terreno de 3,200.00 m², para los trabajos de preparación de suelo y mejoramiento de estabilidad y que antes, durante y después de los trabajos, se realizara acciones de aspersión de agua para eliminar la generación de nubes de polvos; conociendo que por su ubicación, al costado de las vialidades y cercano a la Carretera que se conecta con la Carretera que atraviesa la localidad y con el camino de libramiento S, es por los que se tiene una circulación constante de vehículos de diferentes tipos, por lo que el impacto es poco significativo (contando que se realizaran totalmente las medidas de mitigación y eliminación), comparado con la generación de gases que emitidos en la zona con el tránsito continuo de vehículos de carga. De acuerdo a los indicadores, no se observa mayor significancia debido en parte a que se ha considerado el criterio de la mitigación, ya que si se cumplen con los debidos trabajos preventivos para el caso de emisiones a la atmósfera, se considera un impacto puntual, recuperable y temporal principalmente por lo que el impacto se ha considerado como Moderado.

El desarrollo del proyecto conlleva la generación de emisiones de partículas la atmósfera. Estas emisiones se estiman mediante de un factor de emisión que es de 2.69 ton/ha/mes, que fue desarrollado para el terreno con moderado contenido de finos (partículas con diámetro < de 75 µm) y mediana a elevada intensidad de construcción.

Esto es que la superficie sujeta a los trabajos de preparación es de 3,200.00 m². Considerando que se tiene programado realizar los trabajos de preparación del suelo en 1 mes y que solo se trabajará en una misma cantidad de superficie. Al aplicar el factor 2.69 ton/ha/mes la emisión media mensual será de 0.839 Ton /839 Kg. aproximadamente de generación de partículas en ese mes.

Ruido

Ruido es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable. En el medio ambiente, se define como todo lo molesto para el oído. Desde ese punto de vista, la más excelsa música puede ser calificada como ruido por aquella persona que en cierto momento no desee oírla (Wikipedia).

Cuando se utiliza la expresión ruido como sinónimo de contaminación acústica, se estará haciendo referencia a un ruido (sonido), con una intensidad alta (o una suma de intensidades), que puede resultar incluso perjudicial para la salud humana.

No todos los sonidos son ruido; el ruido es un sonido que no le gusta a la gente. El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. El ruido puede ocasionar accidentes al dificultar las comunicaciones y señales de alarma. El ruido puede provocar problemas de salud crónicos y, además, hacer que se pierda el sentido del oído

Dicho lo anterior, se establece claramente que para el Proyecto de la Estación de Servicio, los niveles de ruido que se generaran y que saldrían de los niveles “soportables” para los propios trabajadores, serán totalmente momentáneos, completamente localizados y solo durante la construcción de las instalaciones, puesto que será en esta etapa que intervendrán maquinarias, equipos y acciones que generen esos ruidos; y que ya durante la etapa de funcionamiento y operación formal de las instalaciones, dadas las características de la Empresa, ya no formaran parte de los elementos que la integrara para realizar sus acciones formales.

Se analiza primeramente que para la construcción de la Estación, se detectaron las fuentes que emitirán ruido y se estimó su nivel de potencia acústica.

A continuación se presenta una tabla con los decibeles generados por diferentes máquinas y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones, donde LW es el nivel de potencia acústica expresada en dB y dB(A) son los decibeles reportados.

Maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones			
Camión de volteo		Camión revolvedor	
LW ¹ dB(A) ² BS5228		LW dB(A) BS5228	
108.8		105.4	
Retroexcavadora		Compactadora manual	
LW dB(A) BS5228		LW dB(A) BS5228	
110.0		109.1	
Sierra circular		Vibrador de hormigón	
LW dB(A) BS5228		LW dB(A) BS5228	
110.6		101.6	
Esmeril angular		Camión grúa	
LW dB(A) BS5228		LW dB(A) BS5228	
108.7		104.9	

Decibeles emitidos por maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones.

De las emanaciones de ruido, es de concretar que el punto de mayor incidencia será en el sitio mismo donde estén operando las maquinarias y equipos, y que a mayor distancia se tenga con relación a esta, la intensidad del ruido se irá dispersando, por lo que la percepción de su generación estará en un umbral que sale de la clasificación de molesta para el oído.

AGUAS RESIDUALES

Durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, en cuanto a generación de aguas residuales, se establece que solo se generaran aguas negras producto de la utilización de sanitarios; por lo que estará planteada la instalación de baños portátiles para ser utilizados por los trabajadores de las obras, en una de las secciones del predio (aquella donde se pueda realizar la conexión directa a la infraestructura de alcantarillado Municipal).

Para estas instalaciones de baños portátiles se contratara a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y conexiones al alcantarillado para las disposiciones finales de dichas limpiezas.

La empresa contratada será aquella que cuente con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Cabe resaltar que en el sitio se establecerá un punto donde se instalara agua potable y lo necesario para que los trabajadores cuenten con las condiciones salubres para la ingesta de alimentos y descansos, teniendo así por lo menos un punto de más control de las zonas de la obra en donde se generaran los residuos, por lo que en este sitio se tendrán depósitos adecuados para colocar estos residuos y poder resguardarlos hasta su recolección y disposición final.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Algunos de los contaminantes más comunes en el suelo son los hidrocarburos de petróleo derramados o depositados durante las operaciones de extracción, refinación, transferencia y comercialización de estos productos, razón por la cual frecuentemente se encuentran suelos contaminados con petróleo, combustóleo, gasolinas, diésel y turbosina (Izcapa, 1998).

La contaminación del suelo tiene serias consecuencias ambientales. Los efectos a la salud humana ocurren cuando la tierra contaminada se vuelve a utilizar, especialmente si los nuevos usuarios no tienen conocimiento de que el sitio estará contaminado y, por ejemplo, se hacen desarrollos habitacionales o la población estará en contacto con este suelo de manera accidental.

El uso agrícola de suelo contaminado también ocasiona problemas a la salud si los contaminantes se transfieren a los cultivos y al ganado, entrando de esta manera a la cadena alimenticia, produciendo diferentes efectos al organismo dependiendo de las sustancias químicas involucradas (Izcapa, 1998).

Durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación), se generarán residuos, mismos que serán clasificados y resguardados de acuerdo a sus características, y de la misma forma se verificara que se les dé disposición final correspondiente.

OTROS

No se tiene especificada la generación de otro tipo de residuos en la etapa de preparación del suelo.

RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las actividades de la etapa de construcción que generarán residuos son las siguientes: construcción de la barda perimetral, fosa de concreto de los tanques, fosa de cisternas, vías y zona de aceleración y desaceleración, red de drenajes, red eléctrica, techumbres en área de despacho, oficinas, tienda de conveniencia, áreas de circulación, anuncio distintivo, pintura, señalizaciones, equipamiento de seguridad, tubo de venteo, pozo cisterna y trampa de combustibles.

Se generarán residuos de:

Residuos peligrosos;
Residuos no peligrosos;
Residuos de manejo especial.
Aguas Residuales

A pesar de contar con la estimación del volumen de los diferentes tipos de residuos a generar; el volumen exacto, así como los recolectores y la disposición final se reportarán en los informes de avances de obra que se entregarán en SEMADET.

Para cada tipo de residuo se tendrán designadas áreas específicas para su almacenamiento, las cuales deberán cumplir con los requisitos y lineamientos mínimos establecidos por las regulaciones en la materia de carácter federal y estatal.

La estación de servicio deberá garantizar que los recolectores de los diferentes tipos de residuos tengan autorizaciones vigentes ante las dependencias gubernamentales respectivas. De manera similar, deberá solicitar al recolector información sobre el destino final de dichos residuos, minimizando de esta manera el riesgo de generar un impacto ambiental negativo por la generación de residuos.

Residuos peligrosos a generar en la construcción

En esta etapa también se le realizarán los mantenimientos correspondientes a la maquinaria y equipos requeridos; por lo que también se espera la generación de residuos peligrosos como aceite lubricante gastado, envases vacíos, estopas impregnadas, entre otros.

Además de los residuos del mantenimiento, durante la construcción de la fosa, se espera la generación de residuos peligrosos como residuos de soldadura y restos de pintura principalmente.

El volumen estimado de generación de este tipo de residuos en el transcurso total de esta etapa será de aproximadamente 25 kilogramos.

Residuos no peligrosos a generar en la construcción

Los residuos no peligrosos generados en esta etapa son muy similares a los generados en la etapa anterior. Ya sean desperdicios de materiales como madera, varilla, empaques de equipos y materiales, como los restos de comida y basura generados por los trabajadores de las obras.

Se estima un volumen de generación de aproximadamente 50 kilogramos de residuos no peligrosos.

Residuos de manejo especial a generar en la construcción

Durante la etapa de construcción se tienen identificada la generación de residuos como puntas, colas de varilla y alambrón principalmente, así como escombros, con una consideración de generar por lo menos 2 m³ en todo el tiempo que dure la construcción.

Aguas Residuales

Durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, por parte de la Empresa se implementara el establecer baños portátiles en uno de los extremos del terreno.

Para estas instalaciones se contratara a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y disposiciones finales de dichas limpiezas, aunado a que estarán establecidas con conexión directa al sistema de drenaje y alcantarillado del Municipio de Atotonilco El Alto.

La empresa contratada será aquella que cuente con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente. Cabe resaltar que en el sitio se establecerá un punto donde se instalara agua potable y lo necesario para que los trabajadores cuenten con las condiciones salubres para la ingesta de alimentos y la disposición adecuada de sus residuos.

Emisiones a la Atmosfera en los Trabajos de Construcción.

De forma por demás similar a la etapa de preparación del terreno, en las actividades que se realizaran para la construcción en el sitio para el establecimiento de la estación de servicio, se generarán levantamiento de polvos y emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria y equipo a utilizar, principalmente de la retroexcavadora, así como del constante tránsito de camiones de volteo acarreando los residuos de la excavación y los materiales para las secciones de la construcción.

Algunas de las principales máquinas y las emisiones de gases que generan se presentan en la tabla siguiente.

Equipo	Cantidad	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	14,22	diésel
Volteos de 14 m ³	2	9,24	diésel

Además de las emisiones emitidas a causa de la combustión de los motores de la maquinaria, se contempla que existirán levantamientos de polvos que contribuirán con la emisión de partículas suspendidas.

IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN

Las actividades de la etapa de operación que generarán residuos son las siguientes: uso de sanitarios; áreas verdes; oficinas administrativas y tienda de conveniencia. Lo anterior derivado principalmente por la limpieza y mantenimiento generales.

Durante esta etapa se generarán residuos de dos tipos:

Residuos peligrosos a generar en la operación

Los residuos peligrosos que se generarán serán: estopas impregnadas de aceite; los recipientes vacíos de los distintos lubricantes y aditivos; y los lodos de la trampa de grasas.

Por lo anterior, deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, que cumpla con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. También deberá tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Como lo establece La ASEA y autoridades correspondientes, estos residuos deberán y serán debidamente recolectados temporalmente en tambores con capacidad a 200 litros, cerrados herméticamente e identificados con un letrero que alerte y señale su contenido; estando estos tambos resguardados en la zona especialmente construida para tal acción en las instalaciones de la Estación de Servicio, y con las medidas de seguridad y prevención ya señaladas por la misma paraestatal.

La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final, serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes, mismas que deberán contar con los mecanismos, maquinaria, instalaciones y personal autorizados por las instancias correspondientes, además que cuenten con la debida capacitación para prestar el servicio.

Residuos no peligrosos a generar en la operación

Durante la operación de la estación de servicio, se generarán residuos sólidos no peligrosos provenientes principalmente de los usuarios y empleados, como son: restos de comida; papel y cartón de las oficinas y tienda de conveniencia; envases y embalajes; y residuos de jardinería.

Se deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos (delimitada, señalizada, sobre suelo impermeable y protegida de la intemperie). También tener un contrato o convenio con el municipio o con una empresa autorizada por la SEMADET para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Adicionalmente, se deberán manejar los residuos conforme lo establecido en la norma ambiental estatal NAE-SEMADES-007/2008, la cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.

LOS NOMBRES DE LAS EMPRESAS QUE PRESTARAN LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS, SE CONOCERÁN EN LAS ETAPAS FINALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES, HASTA EL MOMENTO QUE SE HAYAN REALIZADO LOS AVANCES CORRESPONDIENTES, LOS TRÁMITES ANTE LA CRE, LA ASEA, LOS DIFERENTES NIVELES DE GOBIERNO Y SE TENGAN LOS RESULTADOS DE LAS COTIZACIONES REALIZADAS.

Emisiones a la atmosfera.

En las actividades realizadas en las etapas de preparación del sitio y construcción para el establecimiento de la estación de servicio, se generarán levantamiento de polvos y emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria y equipo a utilizar, principalmente de la retroexcavadora, así como del constante tránsito de camiones de volteo acarreando los residuos de la excavación.

Mientras que en las operaciones de la Estación, las emisiones a la atmosfera serán las emanadas por los vehículos que lleguen a surtir combustible; que esto nos significa que son los mismos vapores generados por los vehículos que transitan por la Carretera Atotonilco La Barca

Aguas Residuales.

Para el Proyecto de la Estación de Servicio, se establece que contara con los sistemas por separado de los drenajes especiales que deberá implementar ara su funcionamiento y operación normal. Quedando tal y como se describen en las diferentes secciones del presente Estudio.

3.1.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE/ IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

INVENTARIO AMBIENTAL

De acuerdo a las actividades a desarrollar por la empresa **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**, que es el almacenamiento y venta de gasolinas y Diésel y en dicha actividad no existe aprovechamiento de recursos naturales a través de explotación y/o transformación de estos. Por lo que no habrá detrimento al paisaje urbano prevaleciente en el entorno dado que esta actividad es totalmente compatible. Solo habrá un factor impactado de manera importante que es el recurso suelo, pero lo dado de la reducida superficie que ocupará la Estación de Servicio, este impacto se puede mitigar con medidas como la generación de áreas verdes permanentes.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para el presente Proyecto de Establecimiento de una Estación de Servicio, como puede observarse, el mayor parámetro para establecer una zona de delimitación del área de estudio, es el área donde se tendrán las instalaciones y sus alrededores que se verán modificados por la propia construcción, y como se establece, se realizó la delimitación del área de estudio, justificándola en relación al proyecto; esto es en las características mismas de las instalaciones, las dimensiones de los servicios que brindaran y toando el parámetro más importante que es el material y volumen que se almacenara y se vena directamente al público en general.

Otros factores son que el sitio donde se pretende desarrollar en la intersección de un camino de Carretera como es la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**, Municipio de Atotonilco El Alto, con paso de vehículos con necesidad del combustible, los propios habitantes del lugar en su necesidad de combustibles, y las personas con necesidad de los servicios que se ofrecerá; el medio físico es propicio completamente ya que es un ambiente que ya fue en su momento impactado y la construcción de las instalaciones de la Estación, no significaran un mayor impacto, siendo compatible con el estado actual en que se encuentran sus elementos.

Lo anterior lo sumamos a que por parte del Ayuntamiento de Atotonilco El Alto, se proporcionaron las autorizaciones de uso de suelo y que no es una zona catalogada de alguna importancia ambiental, se suman a los elementos que se estudiaron para el óptimo establecimiento y funcionamiento de la Estación de Servicio en ese punto.

Por todo lo anterior, se establece un área de influencia de por lo menos 300 a 500 metros a la redonda, puesto que también se toma en cuenta la zona de resguardo total en la conjetura de la ocurrencia de una situación por demás muy extrema de accidente en la Estación. Sin embargo, para tomar más en cuenta el medio donde se ubicará, el radio se extiende de por lo menos 200 a 500 metros ser más representativos.



CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

El sitio en el que estará inmerso el predio para el proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio, se caracteriza por pertenecer a un área urbana de constante desarrollo y futura expansión del Municipio de Atotonilco El Alto, de ahí que dada la naturaleza del proyecto y del medio mismo, el inventario ambiental se define con base en los siguientes aspectos:

Normativos:

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para la zona lo es el Plan de Desarrollo Urbano vigente, su construcción se basa totalmente en lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**, en criterios de la ASEA y cubriendo los parámetros que marca la Ley General y Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico que pueden ser considerados son los siguientes:

- **Rareza:** De acuerdo con la información plasmada en el presente capítulo, el medio donde se encuentra el predio destinado para el Proyecto, así como su área de influencia no presenta características que denoten rareza o escases de recursos, puesto que la zona cuenta con electricidad y accesibilidad, los servicios faltantes para su funcionamiento, serán provistos por la propia empresa y sus instalaciones.
- **Naturalidad:** Como se ha mencionado, el sitio no posee vegetación nativa así como tampoco su área de influencia por lo que se define como un espacio antropogénico en proceso de urbanización, carretera, agrícola, regional, donde existe un uso mixto, esto es agrícola, predios rústicos, habitacional, comercio y servicios al margen de la **Carretera Atotonilco La Barca**.

En materia de fauna, el área no existe o se reduce a especies con amplia diversidad en la zona y no referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2011, en ningún momento se afectarán

áreas naturales protegidas, con el proyecto, se mantendrán las condiciones de fauna prevalecientes en el municipio, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

CONDICIONES DE LA FAUNA

Pérdida de Diversidad por:	Si o No
Impactos a Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción	No
Pérdida de Hábitat de Especies Silvestres	No
Impacto a Corredores de Fauna	No
Impacto a Puntos de Paso o Rutas de Especies Migratorias	No

- **Grado de aislamiento:** El sitio no estará aislado, dado que se encuentra comunicado por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, que comunican al predio excelentemente con el resto de la Zona Urbana de Atotonilco El Alto y con la Carretera a Guadalajara vía Tototlán, además de la Carretera municipal y los caminos saca cosechas, que comunican con rancherías y localidades de la zona.
- **Calidad:** La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio, así como las características geomorfológicas de una planicie en declive o pendiente inclinada de una llanura aluvial, producto de material de arrastre fluvio lacustre. y de su área de influencia, lo que favorece la circulación, tanto de corrientes de temporal hacia las partes bajas, como de coladas de viento, ello permite la dispersión de los posibles contaminantes emitidos a la atmósfera por la actividad de los automóviles que ingresen para ser despachados de combustibles.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA IDENTIFICADAS EN EL ENTORNO

Humos por:	No Aplica.
Gases por:	Automóviles, vehículos de todo tipo que circulan por las Carreteras y caminos de la zona.

En materia del recurso hidráulico, la zona presenta las condiciones que a continuación se indican:

CONDICIONES DE AGUA

Fuente de Abastecimiento:	Empresa Contratada
Tipo de Agua:	Cruda, Potable
Usos Principales:	Urbano, agrícola
Descargas de Aguas Residuales en:	Áreas verdes/predios vecinos
Cuenta con Planta de Tratamiento:	Drenaje interno de la Empresa y posterior áreas verdes
Contaminación de Aguas Superficiales por:	Residuos urbanos rurales y agrícolas
Contaminación de Acuíferos por:	No
Sobreexplotación de Acuíferos por:	No

En el proyecto se hará un manejo adecuado de las aguas residuales de tipo sanitario enviándolas a la red municipal, en tanto la disposición de lodos aceitosos se hará por una empresa registrada ante la SEMARNAT.

Para evitar la afectación al recurso geológico superficial y edáfico, las medidas contempladas son:

La construcción de instalaciones que mitigaran y evitaran el contacto directo y contaminación del material de suelo, y por ende de los mantos freáticos, además de la construcción de canaletas que albergan las líneas conductoras y demás instalaciones subterráneas de la Estación, y con especial énfasis la proyección de los sistemas de drenajes separados para los diferentes sistemas de residuos en agua que se generarán en las operaciones de la Estación.

Por otro lado, la efectividad del sistema de control y almacenamiento así como de disposición de residuos sólidos no peligrosos por parte de la empresa contratada para ello aunado al manejo adecuado de los residuos industriales de tipo peligroso y no peligroso con empresas debidamente registradas ante la SEMARNAT / ASEA.

Al momento la zona de emplazamiento, se registra la problemática siguiente:

PROBLEMÁTICA DEL SUELO

Contaminación	No
Erosión Hídrica y/o Eólica	No
Compactación	No
Inundaciones	No

IMPACTO AL SOSIEGO DE LA POBLACIÓN

Ruido por:	Vehículos que circulan por la zona
Luminosidad	No
Olores	No
Vibraciones	No
Medio Perceptual por:	Disposición Inadecuada de residuos sólidos no peligrosos (basura)

RESIDUOS

Cuenta con Vertedero Controlado el municipio:	Si
Tiene Sistema de Limpieza en Zonas Públicas:	Si
Tiene Contenedores o Depósitos Urbanos para Basura:	Si (la E.S. tendrá uno)
Existen Programas de Reciclado o Reúso:	Si, Empresas Privadas
Cuenta con Centros de Acopio el municipio:	Si
Realiza Control de Fauna Indeseable el municipio:	No
Realiza Limpieza de Cuerpos de Agua (ríos, lagos, presas, ojos de agua, etc.)	No

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL PRINCIPAL IDENTIFICADA EN LA ZONA

1. Emisión a la atmósfera por los vehículos que circulan en la zona.
2. Modificación de la calidad del suelo en el sitio de la Estación de Servicio por la construcción de la Estación de Servicio.
3. Modificación del paisaje del sitio y local.

Para la realización del diagnóstico ambiental y la posterior formulación de la síntesis ambiental, se efectúa una serie de valoraciones de los factores que integran el medio ambiente de la zona, con el fin de evaluar su estado ambiental, que se basara en criterios cuantitativos definidos por la normatividad existente y criterios cualitativos, tomados durante los recorridos de campo.



Factor ambiental: AGUA (superficial) No existen corrientes superficiales en la zona de influencia del predio.

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Referencia según normatividad	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Dirección del flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	N/A
2	Gasto de flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M³/seg.		3 2 1	N/A
3	Permanencia del cuerpo de agua	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	N/A
4	Nivel de uso	a) Subutilizado b) Uso óptimo c) Sobreutilizado	Cualitativa		3 2 1	N/A
5	Temperatura	a) calidad normal + 1.5 o inferior. b) Calidad normal + 2.5	°C	Permisible No permisible	4 1	N/A
6	Turbidez	a) menor o igual a 10 b) Mayor de 10	UTN	Permisible No permisible	4 1	N/A
7	Color	a) menor o igual a 15 b) Mayor de 15 pero menor de 75 c) Mayor de 75	Unidades PT/Co	Permisible Insignificante No permisible	3 2 1	N/A
8	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable d) Presente	Cualitativa	Permisible Insignificante No permisible No permisible	3 2 1 4	N/A
9	Sabor	a) característico b) No característico	Cualitativa	Permisible No permisible	4 1	N/A
10	Conductividad	a) Menor o igual 1000 (excelente) b) Entre 1000 y 1500 (buena) c) Entre 1500 y 2500 (permisible) d) Mayor a 2500 (no permisible)	Mmhos/cm³	Bajo Moderado Alto Severo	4 3 2 1	N/A
11	Dureza	a) Menor o igual a 400 b) Mayor de 400	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	N/A
12	pH	a) 6.0 a 9.0 b) Menor de 6.0 y mayor de 9.0		Permisible No permisible	4 1	N/A
13	Coliformes	a) Menor o igual a 500 b) Entre 500 y 1000	NMP/100	Permisible Insignificante	4 3	N/A

		c) Mayor de 1000		No permisible	1	
14	DBO5	a) Mayor o igual a 1 b) Entre 1 y 3 c) Entre 3 y 5 d) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible Permisible No permisible	4 3 2 1	N/A
15	Sólidos totales	a) Menor o igual a 550 b) Mayor de 550	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	N/A
16	Grasas y aceites	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 10	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	N/A
17	Nitratos	a) Menor o igual a 0.4 b) Mayor de 0.4 pero menor de 5 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	N/A
18	Nitritos	a) Menor o igual a 0.01 b) Mayor de 0.01 pero menor de 0.05 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	N/A
19	Sustancias tóxicas (plaguicidas y/o hidrocarburos)	a) menor o igual a límite permisible b) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	N/A
20	Metales pesados	c) menor o igual a límite permisible d) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	N/A
21	Nivel freático	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M		3 2 1	N/A
22	Cualquiera de los anteriores					N/A

NA= parámetros no considerados por existir mediciones aunado a que no existen arroyos perennes en el sitio, solo el Arroyo Blanco, cuyo caudal estará a más de 1,500 metros al SSW, y desemboca en el Rio Calderón a más de 1,300 metros al S., del límite del predio de la Estación de Servicio; mientras que en el terreno no se tienen cuerpos o corrientes de agua.

SUBTOTAL= 0

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 41

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 12

Factor ambiental: SUELO (superficial)

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Topografía (% de pendiente)	a) 0-10 b) 10-40 c) 10-100 d) Más de 100	%	4 3 2 1	4
2	Profundidad del suelo	a) 0-10 b) 10-30 c) 30-60 d) 60-100 e) Más de 100	Cm	1 2 3 4 5	3
3	Pedregosidad	a) 0-10 b) 10-50 c) 50-70 d) Más de 70	% de la superficie	4 3 2 1	3
4	Textura predominante	a) Gruesa b) Fina c) Media		1 2 3	2
5	Estructura	a) Sin estructura b) Débilmente desarrollada c) Moderadamente desarrollada d) Desarrollada e) Fuertemente desarrollada		1 2 3 4 5	3
6	Salinidad	a) menor de 4 (normal) b) Entre 4 y 16 (salino) c) Más de 16 (fuertemente salino)	dSm/cm	3 2 1	3
7	Sodicidad	a) menor de 15 b) Entre 15 y 40 c) Mayor de 40	% de sodio intercambiable	3 2 1	3
8	Permeabilidad	a) Ninguna b) Ocasionales c) Frecuentes d) Permeables	Incidencia de inundaciones	5 4 3 2	2

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
9	Erodabilidad	a) 0-25 b) 25-75 c) 75-100 d) 0-30 e) Más de 30	% de pérdida de horizonte A % de pérdida de horizonte B	5 4 3 2 1	5
		a) Sin canalillos o canalillos en formación b) Canalillos medianos a profundos c) Cárcavas	Cualitativa	3 2 1	3
10	Estabilidad	a) Presencia de fenómenos (colados de lodo, hundimiento) b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
11	Contaminación del suelo y subsuelo	a) Presencia de plaguicidas, hidrocarburo y/o patógenos b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
12	Contenido de materia orgánica	a) Menor de 1 b) De 1 a 3 c) Mayor de 3	%	1 2 3	1

NA= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 36

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 41

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 11

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 90.24%

Factor ambiental: **AIRE**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Dirección de viento	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Sexagesimales Cualitativa	3 2 1	2
2	Velocidad del viento	d) No cambia e) Cambia ligeramente f) Cambia sensiblemente	m/s	3 2 1	2
3	Visibilidad	a) menor de 10 b) 10-30 c) 30-50 d) Mayor de 50	m	1 2 3 4	4
4	Microclima	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	T° C y % de humedad	3 2 1	3
5	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable	Subjetivo	3 2 1	3
6	Ruido	a) menor o igual a 65 (normal) b) 65-80 (moderada) c) 80-110 (alta) d) Mayor de 110 (muy alta)	dB	4 3 2 1	2
		a) menor o igual a 68 (día) b) Mayor de 68 c) Menor o igual a 65 (noche) d) Mayor de 65	dB	4 1 4 1	4
7	Partículas suspendidas	a) menor o igual a 75 b) Mayor de 75	Mg/m ³	4 1	4
8	Ozono	a) menor o igual 0.11 b) Mayor de 0.11	ppm	4 1	N/A
9	Bióxido de azufre	a) menor o igual a 0.03 b) Mayor de 0.03	ppm	4 1	N/A
10	Monóxido de carbono	a) Menor o igual 11.0 b) Mayor de 11.0	ppm	4 1	N/A
11	Plomo	a) menor o igual 1.5 b) Mayor de 1.5	Mg/m ³	4 1	N/A

N/A= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 24

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 44

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 12

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 54.54%

Factor ambiental: **PAISAJE**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Visibilidad	a) fracción de cuenca b) Una o más cuencas	Cuenca visual	1 4	1
		a) Mirador panorámico b) Área intervenida visualmente	Cualitativo	4 1	1
2	Grado de naturalidad	a) Natural b) Antrópico c) Mixto	Cualitativo	4 1 3	1
		a) Natural sin modificaciones b) Natural inducida c) Dominado por obras civiles		4 3 1	1
3	Componentes paisajísticos	a) Homogéneos b) Heterogéneos	Cualitativo	1 2	2
4	Contrastes	a) Naturales b) Inducidos	Cualitativo	4 1	1
5	Nivel de ordenamiento del paisaje	a) Ordenado b) Desordenado	Cualitativo	2 1	1

X= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 8

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 20

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 7

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 40.00 %

Factor ambiental: **VEGETACIÓN**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Tipo de vegetación	a) Selva alta perennifolia b) Bosque mesófilo c) Bosque de coníferas d) Bosque de encino e) Selva mediana f) Selva baja g) Matorral desértico h) Sabana i) Palmar j) Manglar k) Popal tular l) Vegetación de dunas costeras m) Vegetación secundaria de anteriores acahuales, zonas perturbadas n) De uso forestal o) Inducida p) Sin vegetación	4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 3 2 1	2
2	Forma de vida predominante	a) Arbórea b) Arbustiva c) Herbácea (pastos, epífitas) d) Mixta	4 3 2 3	2
3	Cobertura (%)	a) Desierta o muy dispersa (<5) b) Dispersa (5-50) c) Discontinua (>50-90) d) Continua (100)	1 2 3 4	1
4	Diversidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
5	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
6	Distribución	a) Amplia b) Regional c) Local	2 3 4	2
7	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
8	Desplazamiento (dispersión)	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	4 2 1	4
9	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Sujetas a protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción	2 3 3 3 4	2

		f) Endémica	4	
		g) Indeterminado	5	
10	Etapas sucesional ecológica	a) Avanzada	4	2
		b) Intermedia	3	
		c) Inicial	2	
11	Nivel de fragmentación de la vegetación	a) Alta	2	2
		b) Intermedia	3	
		c) Baja	4	
12	Nivel de perturbación	a) Regional	2	2
		b) Local	3	
		c) Puntual	4	
13	Régimen de perturbación	a) Cíclico	2	1
		b) Eventual	1	
		c) Indeterminado	X	
14	Corredores y rutas migratorias	a) Disponibles	4	1
		b) Condicionados	2	
		c) No disponibles	1	
15	Especies críticas	a) De elevado valor ecológico	4	2
		b) De importancia económica estratégica	3	
		c) De importancia sociocultural	2	
		d) Importancia no determinada	2	

N/A= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 29

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 79

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 24

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 35.44%

Factor ambiental: **FAUNA**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio Estudiado
1	Diversidad	a) Alta b) Media c) Homogénea	3 2 1	1
2	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
3	Distribución	a) Amplia b) Regional c) Local	1 2 3	1
4	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
5	Desplazamiento	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	3 2 1	N/A
6	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Bajo protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémicas g) Indeterminado	1 2 2 3 4 3 X	1
7	Importancia de zonas de reproducción, anidación o refugio	a) Estratégica b) No estratégica	4 1	1
8	Importancia de especies críticas	a) Alto valor ecológico b) Importancia económica estratégica c) De gran valor sociocultural d) No determinada	4 3 2 X	N/A

N/A= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 6

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 34

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 11

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 17.64%

Subsistema (medio): **SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Nivel de prioridad para la sociedad	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Servicios e infraestructura	a) Vivienda b) Agua c) Drenaje y alcantarillado d) Energía y combustibles e) Comunicación f) Transportes g) Sanidad y asistenciales h) Comercio i) Educación, cultura y recreo j) Turismo	Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo	3 3 2 1	3 3 2 3 3 2 2 2 1
2	Sociocultural	a) Aceptabilidad social de la Estación de Servicio b) Calidad de vida c) Patrones inter-intraculturales d) Salud y seguridad e) Integración social f) Patrimonio artístico-histórico arqueológico	Altamente favorable Moderadamente favorable Favorable Condicionado	3 2 1	1 3 2 2 3 N/A
3	Poblacional y económico	a) patrón de poblamiento b) estructura poblacional c) Migración d) Economía regional y local e) Empleo y mano de obra f) Nivel de consumo			1 1 1 3 3 2

N/A= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 47

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 63

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 21

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 74.60 %

Comparativa de los factores ambientales EAFRO's por factor y su contribución respectiva al estado ambiental del sistema.

MEDIO	FACTOR	EAFRO	% DE CONTRIBUCIÓN CON EL ESTADO AMBIENTAL GENERAL
Físico-químico	Agua	N/A	N/A
	Suelo	90.24	28.88
	Aire	54.54	17.46
	Paisaje	40	12.80
Biótico	Vegetación	35.44	11.34
	Fauna	17.64	5.64
Socioeconómico	Infraestructuras y servicios, sociocultural, población y Economía.	74.60	23.88
TOTAL		312.36	100.00

Lo que significa que el estatus del medio ambiente local tras esta evaluación es de Mediana Conservación, siendo el elemento más afectado el suelo, por lo que el proyecto ya plantea principalmente medidas prevención de derrames o fugas de combustibles, instalación y conservación en las áreas jardinadas y demás medidas, como se ha visto a lo largo del presente Estudio.

Síntesis del inventario ambiental.

Después de identificar las principales características del diagnóstico del medio abiótico, biótico y socioeconómico del área de estudio y su zona de influencia, la síntesis del inventario ambiental es la siguiente:

Flora y Fauna. La vegetación y la fauna del sitio y área de influencia es reducida debido a que es una zona totalmente utilizada para acciones agrícolas (de temporal y de riego), y ganaderas, desde principios del siglo XXI, siendo zona agrícola desde hace más de 100 años, presentándose de manera escasa y dispersa, y las especies identificadas no están en alguna categoría de riesgo de las referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Atmósfera. La calidad del aire, es perturbada debido a las fuentes que transitan por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, y la zona circunvecina de las vías de comunicación.

Agua. Es un recurso de relevancia para cualquier actividad antropogénica y, en el caso del proyecto, será indispensable durante su construcción y operación, en este caso el agua se requiera básicamente en las obras a construir, para el caso de servicio sanitario contratado, este utilizará líquidos especiales que serán retirados por la misma empresa contratada. Para el abasto en la etapa de operación el abastecimiento será por la línea administrada por el Municipio que pasa por la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, y en materia de aguas residuales de los sanitarios, se enviarán a la red de drenaje que pasa por esta misma calle y que es administrada por el Municipio.

Suelo. Las condiciones físicas que presenta actualmente el recurso edáfico del sitio en estudio es el resultado de las actividades previas desarrolladas sobre éste, que corresponden a actividades agrícolas de temporal, las actividades de la nueva estación de servicio sepultarán este suelo con una capa de concreto y asfalto, lo que suspenderá la actividad edáfica en el sitio y favorecerá a que no haya erosión.

Por lo que:

La calidad ecológica de los recursos naturales muestra un resumen de las condiciones del medio natural, basado en los parámetros de deterioro obtenidos de los procesos anteriores, por lo que considerando los criterios de calidad ecológica, tenemos para cada uno de los indicadores, los siguientes niveles.

Inventario ambiental	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Vegetación	No Existe	Muy Baja
Sobrepastoreo	No Existe	No Existirá
Suelo	Media	Muy baja
Agua superficial	No Existe	No existirá
Acuífero	No Existe	No Existe

Inventario ambiental	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Comentarios	La vegetación natural del sitio es nula por ser un predio que fue utilizado para producción agrícola de temporal, para transformarla en una Estación de Servicio se construirán las instalaciones para ello en el total de la superficie del predio. Tal situación conlleva a que aun cuando no se realice el proyecto la degradación continuará en la zona. Como parte de las políticas territoriales de ordenamiento y crecimiento urbano hacia esta área, el que considera factible otros usos aunque de manera condicionadas. Por lo que el proyecto de instalación de la Estación de Servicio no se afectará recursos como vegetación, fauna nativa y escurrimientos superficiales.	Con la ejecución del proyecto se contribuirá con el control de la erosión, dado que en una parte se colocará una plancha de concreto. No se afectará el acuífero, dado que al destinar y mantener el 23.52 % de la superficie total del predio en jardineras, donde se colocará pasto y plantas de ornato, con ello se continuará con el proceso de infiltración natural producto de la percolación de la precipitación pluvial. Además el no generar descarga de aguas residuales al subsuelo, ya que están conectadas a la red de drenajes del Municipio, no afectará ambientalmente al subsuelo; sin embargo, dado que ambos factores son susceptibles de deterioro, la calidad ambiental actual se considera que disminuiría levemente. Los procesos de deterioro requieren de insumos (humanos, técnicos y financieros) para su rehabilitación en la superficie a construir y que presentará afectaciones estructurales a nivel suelo en el 76.48 %. Para compensar el daño causado si hubiera existido capa vegetal o cobertura vegetal y del suelo se realizarán labores de conservación de suelos en el área jardinada, lo que podrá atenuar el deterioro; por lo que las medidas de mitigación y compensación en el predio se encaminan a la prevención de derrames, a partir de contenedores adecuados (fosa de almacenamiento y sistema de recolección de agua aceitosa), evitar accidentes de fuego y destinar una parte del predio a áreas verdes.

Fragilidad natural. Con el fin de emitir el diagnóstico que constituya la base para la construcción de políticas ambientales, los lineamientos a considerar son elementos edafológicos, cuyo objeto es determinar la condición global del deterioro de los recursos naturales, cuya fragilidad territorial estará determinada por la correlación entre la sensibilidad conjunta de los componentes naturales, principalmente la relación suelo-agua como se indica a continuación.

Inventario ambiental	Calidad
Vegetación	Muy Baja
Acuíferos	Media
Suelo	Moderada

Considerando el índice de marginación que refleja el desarrollo de las comunidades del sistema ambiental, de acuerdo a la CONAPO es clasificado como de muy baja marginación, por lo que en estos casos, se dice que la presión que se ejerce sobre el medio es bajo para poder desarrollar sus necesidades básicas de sobrevivencia.

Por lo que partiendo de los diferentes niveles de estabilidad ambiental y la presión humana, tenemos que conjuntando la calidad ecológica misma que se catalogó como baja, la estabilidad ambiental es baja; lo que significa que aún sin el proyecto existe una presión importante que reduce la posibilidad de que el sistema ambiental se mantenga o regrese en su estado natural, dado que se tienen en el sitio la tendencia de crecimiento de las localidades semiurbanas, ocasionado por las acciones económicas, sociales e industriales de la Localidad, además que se ubica cercana a una vialidad de importancia regional, como lo es la propia **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, en su entronque con la Carretera a Atotonilco El Alto.

Con base en lo establecido las medidas de mitigación que se implementarán, es una serie de políticas ambientales que se establecerán para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro que presentarán los recursos naturales (agua, aire, suelo, vegetación y fauna) en el sitio de la Estación de Servicio, los que coadyuvarán a articular el crecimiento económico con la protección y conservación de los recursos naturales aún existentes en este medio urbanizado. Así tenemos que derivado de los efectos que tendrá el proyecto sobre el medio será necesario implementar medidas principales:

- I. **RESTAURACIÓN:** en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación, es necesario marcar una política de restauración. Esto implicará la realización de un conjunto de actividades tendentes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician a evolución y continuidad de los procesos naturales

Y para las áreas internas de la estación, se practicará la Reforestación. La creación de áreas jardinadas permitirán de retener el suelo, favorecer la recarga y minimizar la alteración de la calidad del aire en temporada de estiaje, causada por la dispersión de polvo.

Integración e Interpretación del Inventario ambiental.

De acuerdo a las actividades a desarrollar por la empresa, que es el almacenamiento y venta de gasolinas, en dicha actividad no existe aprovechamiento de recursos naturales a través de explotación y/o transformación de estos. Por lo que no habrá detrimento al paisaje rural/carretero prevaleciente en el entorno dado que esta actividad es totalmente compatible. Solo habrá un factor impactado de manera importante que es el recurso suelo, pero lo dado de la superficie que ocupará la Estación de Servicio, este impacto se puede mitigar con medidas como la generación de áreas verdes permanentes.

El sitio en el que estará inmerso el predio para el proyecto de Construcción y operaciones de la Estación de Servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.**”, se caracteriza por pertenecer a un área rural de carretera de constante cambio en esta parte del Municipio de Atotonilco El Alto, de ahí que dada la naturaleza de la Estación de Servicio y del medio mismo, el inventario ambiental se define con base en los siguientes aspectos:

Normativos:

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para la zona lo es el Plan de Desarrollo Urbano vigente, y en este Proyecto se puede observar que: de que se establece que el Inmueble para el Proyecto se encuentra ubicado en la carretera Atotonilco La Barca (estatal 307) de cuenta catastral R009127 y que registra una superficie a intervenir de 4,000.00 m²; de acuerdo a ubicación, se localiza dentro del polígono del Plan de Desarrollo de la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto, Jalisco y que el predio que esta dictaminado se encuentra en una zona clasificada como área **MR-2.**, Vacacionada como **SERVICIOS A LA INDUSTRIA (SI-2) con frente a una VIALIDAD REGIONAL (VR-6), y una Calle Local.** Los usos y destinos permitidos en las zonas clasificadas como **SERVICIOS A LA INDUSTRIA (SI-2)**, entre otros 5.6.2. Almacenamiento y Distribución de Combustibles y Derivados del Petróleo.

Además que la Construcción de las instalaciones estarán basadas como lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**, legislación en materia de seguridad, en la LGEEPA y toda aquella reglamentación que aplique.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico que pueden ser considerados son los siguientes:

- **Rareza:** De acuerdo con la información plasmada en el presente capítulo, el medio donde se encuentra el predio destinado para la continuación de las operaciones de la Estación de Servicio, mediante la Construcción de las instalaciones, así como su área de influencia no presenta características que denoten rareza o escases de recursos, puesto que la zona cuenta con suministro de agua, electricidad, accesibilidad y drenaje.

- **Naturalidad:** Como se ha mencionado en el presente capítulo el sitio no posee vegetación nativa así como tampoco su área de influencia por lo que se define como un espacio antropogénico en proceso de urbanización, donde existe un uso mixto, esto es agrícola, predios rústicos, habitacional, granjas, comercio y servicios al margen de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás.**

En materia de fauna, el área no existe o se reduce a especies con amplia diversidad en la zona y no referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2011, en ningún momento se afectarán áreas naturales protegidas, con el proyecto, se mantendrán las condiciones de fauna prevalecientes en la cabecera municipal, y en las áreas urbanas vecinas.



3.1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Objetivo

Identificar y evaluar los impactos ambientales significativos o relevantes a partir de la interacción entre las acciones que pueden causar impactos por la obra proyectada y los componentes ambientales que potencialmente se verán afectados, para posteriormente establecer las medidas las cuales deberán ser proporcionales al impacto identificado que se pretenden evitar, atenuar, restablecer o compensar.

Identificación de impactos ambientales por el Proyecto; mismo que ya fue construido y se estará en espera de iniciar operaciones

Se reconocen 7 acciones en el proceso de Construcción y 8 durante la etapa de reinicio de operaciones de la Estación de Servicio, los cuales podrían provocar u ocasionar como resultado directo, hasta 50 clases diferentes de impactos al medio ambiente. Si a este procedimiento aritmético normal, se le añaden los 24 factores del medio ambiente natural y social involucrado en la evaluación, nos daría aproximadamente 1200 clases diferentes de impactos al ambiente por causa y por factor con un efecto predecible estadísticamente.

LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO.

A. Negativos:

- Alteración de la actual circulación/capacidad de las aguas pluviales.
- Sepultamiento de la capa edáfica por pavimentación (que era utilizada como agrícola de temporal en su anteriores responsables)
- Contaminación sónica del aire a nivel local.
- Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión durante la construcción y de vapores gasolinas y diésel durante la fase operativa.
- Cambios climáticos locales.
- Generación de residuos

B: Positivos:

- Mejorar el abasto de gasolinas y Diésel en la zona de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Jalisco.
- Construcción de una fosa de concreto armado e impermeabilizado, con sistemas de monitoreo de su interior.
- Construcción de diferentes sistemas de drenaje para control de los residuos líquidos, lo que reduce el peligro de una afectación al subsuelo por un derrame de combustible.
- Incremento de las áreas verdes permanentes en la zona.
- Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.
- Creación de locales para establecimiento de algún comercio necesario en la zona.
- Mejoramiento del paisaje suburbano local.
- Aportación a los servicios y abasto a las zonas de desarrollo cercanas al punto de la Estación de Servicio.



CRITERIO Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación se consideró cada factor de una manera aislada, con el fin de evaluar la totalidad del medio, como si cada elemento no estuviera relacionado con ninguno otro y por fenómenos causales.

Metodología

Para la identificación de los impactos en la zona de estudio se aplicó la metodología que se consideró simple, la cual consiste en el análisis de los factores del medio contrastados con las acciones de la Estación de Servicio en una matriz de doble entrada o de causa-efecto de Leopold (1971) modificada por GEOREC (1995). Esto para la definición de clases de impacto en donde se consideran a la magnitud, nivel, temporalidad de los impactos, así como a la capacidad de regeneración o amortiguamiento del medio como los elementos a evaluar.

Primeramente se definen las clases de magnitud de los impactos negativos y positivos, posteriormente se determina la intensidad con que se presentan la extensión y la duración de los impactos, para ser contrastados posteriormente con la capacidad de amortiguamiento de los factores del medio natural y social.

Magnitud del Impacto Ambiental.

Literalmente el impacto ambiental se define como la repercusión (huella o señal) que manifiesta el medio natural y social cuando se le aplica una fuerza o acción externa, natural o inducida, alterando su flujo normal de desarrollo y desviándolo en otra dirección evolutiva.

La magnitud del impacto será entonces el grado de intensidad del reflejo o repercusión intrínseca del fenómeno a una fuerza de intensidad más o menos conocida.

Por lo tanto la magnitud tiene un carácter mensurable, se mide en diferentes clases según la intensidad de alteración o daño que puede presentar un determinado fenómeno a una acción o fuerza externa.

Se definieron cinco clases de magnitud según la intensidad del daño que ocasionan las fuerzas recurrentes de la alteración del medio, las cuales se reportan en el siguiente cuadro.

CLASE	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	MUY BAJO	Cuando los impactos son imperceptibles o casi nulos. Los efectos del impacto son leves y de poca duración, su acción se suscribe a periodos de tiempo muy cortos y no requiere de prácticas de conservación y mejoramiento; los recursos se recuperan por si mismos sin la casi intervención del hombre.
2	BAJO	Los impactos afectan a los recursos de una manera leve y son necesarias prácticas moderadas de mitigación. Los impactos actúan de una manera no tan limitada y su acción puede durar más tiempo del requerido que los de la clase uno para su repercusión, pero las practicas siempre son necesarias.
3	MODERADO	Los impactos afectan a estos paisajes de una manera moderada y se requieren de prácticas de mitigación más o menos fuertes y con una intensidad moderada. Por lo general, los impactos actúan a un nivel zonal o local pero con daños temporales lo cual hace necesaria la aplicación de acciones dirigidas para acelerar la recuperación del medio.
4	ALTO	En esta clase la magnitud, los impactos son de tal fuerza que su nivel es por lo general zonal o regional con duraciones temporales y permanentes. Son necesarias prácticas de mitigación con un nivel intensivo con aplicaciones aditivas de acciones de apoyo a las prácticas principales. En estos casos las prácticas de aplicación van acompañadas de prácticas aditivas.
5	MUY ALTO	El impacto es muy severo y su nivel de acción alcanza hasta la región con daños permanentes. Se requieren prácticas de mitigaciones especiales e integradas para cubrir más de dos niveles de recursos. Por lo general se trata de zonas que deben ser consideradas como de reserva o áreas protegidas.

MAGNITUD DE IMPACTOS POSITIVOS

CLASE	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	MUY BAJO	Cuando los impactos son imperceptibles o casi nulos. Los efectos del impacto son leves y de poca duración, su acción se suscribe a períodos de tiempo muy cortos y no requiere de prácticas de conservación y mejoramiento; los recursos se recuperan por si mismos sin la casi intervención del hombre.
2	BAJO	Los impactos afectan a los recursos de una manera leve y son necesarias prácticas moderadas de mitigación. Los impactos actúan de una manera no tan limitada y su acción puede durar más tiempo del requerido que los de la clase uno para su repercusión, pero las practicas siempre son necesarias.
3	MODERADO	Los impactos afectan a estos paisajes de una manera moderada y se requieren de prácticas de mitigación más o menos fuertes y con una intensidad moderada. Por lo general, los impactos actúan a un nivel zonal o local pero con daños temporales lo cual hace necesaria la aplicación de acciones dirigidas para acelerar la recuperación del medio.
4	ALTO	En esta clase la magnitud, los impactos son de tal fuerza que su nivel es por lo general zonal o regional con duraciones temporales y permanentes. Son necesarias prácticas de mitigación con un nivel intensivo con aplicaciones aditivas de acciones de apoyo a las prácticas principales. En estos casos las prácticas de aplicación van acompañadas de prácticas aditivas.
5	MUY ALTO	El impacto es muy severo y su nivel de acción alcanza hasta la región con daños permanentes. Se requieren prácticas de mitigación especial e integrada para cubrir más de dos niveles de recursos. Por lo general se trata de zonas que deben ser consideradas como de reserva o áreas protegidas.

Extensión de los Impactos

Este concepto se utiliza para indicar el nivel, área o superficie específica en la cual las consecuencias de la magnitud de los impactos se reflejarán, sobre todos o cada uno de los factores del medio.

Se reconocieron tres clases de niveles o extensión de los impactos, los que se describen en el siguiente cuadro.

CLASE	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	LOCAL	El grado de impactación de los recursos solamente afecta a la unidad ambiental del área de estudio donde se aplica la fuerza o acción.
2	ZONAL	La magnitud del impacto afecta a hasta la zona de amortiguamiento del área comprendida en el estudio o bien a unidades territoriales vecinas de la impactada.
3	REGIONAL	La magnitud de los impactos se extiende a la totalidad del conjunto del sistema o unidad terrestre.

Duración Del Impacto

La duración de los impactos se refiere a la persistencia de la magnitud de los daños sobre un solo factor (por lo general el más perjudicado) o el conjunto ambiental.

La duración de la magnitud del impacto es una variable muy difícil de evaluar, de tal forma que se toma como criterio el tiempo de duración del impacto al factor más débil de la cadena natural. Por lo que se debe recurrir a criterios exclusivamente cualitativos para su evaluación.

La persistencia de los impactos se evalúan y clasifican sin considerar las prácticas de mitigación requeridas o establecidas, es decir; la evaluación considera únicamente la duración del impacto "per sea".

Se reconocieron tres categorías de duración de los impactos, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

CLASE	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	EFÍMERO	Cuando el impacto es imperceptible o de baja intensidad. La duración del impacto es menor de un año y por lo general el recurso o medio se recupera sin la intervención de la mano del hombre. En estos casos por lo general no se requieren prácticas de mitigación, y cuando se requieren son de intensidad leve.
2	TEMPORAL	Cuando los efectos de la magnitud de los impactos son de tal grado que tienen una duración de menos de tres años para que el medio se recuperan por sí mismo. En estos casos la recuperación nunca es del todo, se debe de admitir una recuperación del 60% del recurso o medio ambiente. Aquí sean necesarias las prácticas de mitigación.
3	PERMANENTE	Cuando los efectos de la magnitud del impacto se manifiestan sobre los factores del medio de una manera indefinida o bien el daño es tal que la estructura natural del medio natural no puede recuperarse por sí misma sino mediante procesos inducidos de muy alta intensidad conservacionista. En estos casos se requiere de prácticas de mitigación especiales.

Capacidad de Amortiguamiento

Con este nombre se indica la capacidad o potencialidad natural que tiene el conjunto medio-ambiental a regenerarse ante el embate de un fenómeno natural o inducido de magnitud, intensidad y extensión determinada. La capacidad de amortiguamiento se evalúa en base a la capacidad potencial de degradación que manifiesta una determinada unidad ambiental en base a sus características y propiedades físicas, químicas y biológicas.

Se reconocieron tres clases de capacidad de regeneración del ambiente, los que se reportan en el siguiente cuadro.

CLASE	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	RÁPIDA	Cuando la capacidad de regeneración del medio es muy alta sin importar la magnitud de los impactos. La recuperación del medio ambiente es por sí mismo sin ayuda del hombre. Los tiempos de recuperación son de cuando menos de 2 años.
2	MODERADA	Cuando la capacidad potencial de degradación del medio es alta y no permite amortiguar los efectos de la magnitud de los impactos y la capacidad de regeneración es muy baja requiriendo la participación de prácticas de mitigación moderadas.
3	LENTA	Cuando la capacidad potencial de degradación es de tal intensidad que la unidad ambiental o ecosistema manifiesta una capacidad de amortiguamiento muy baja o nula de manera que se requiere de prácticas de conservación y mejoramiento ambiental integrales y con una intensidad de aplicación alta.
4	NULA	Cuando los recursos presentan una capacidad de degradación actual potencial tan alta que cualquier acción sobre el medio ocasiona un impacto de tal magnitud que la recuperación natural del medio es prácticamente inexistente, por lo que es necesaria la implementación de prácticas integrales de mitigación con una intensidad muy alta.

Una vez establecida la tipificación de los impactos y definidas las diferentes clases de intensidad y/o magnitud, se procedió a la identificación de los impactos en la zona de estudio, la que se logró mediante la elaboración de una matriz de causa-efecto.

La matriz estará formada mediante una estructura de doble entrada subdividida en dos grupos de elementos; Por un lado y en el eje de las Y se tienen las acciones particulares involucradas en el proceso de construcción y operación de la Estación. En el eje de las X se enlistan los factores del medio físico y social que pueden ser impactados durante las diferentes fases o etapas del proceso de construcción y operación.

El siguiente cuadro reporta la matriz causa-efecto utilizada en la identificación de los impactos ambientales.

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

Los indicadores de impacto que potencialmente podrían afectar a algunos de los componentes ambientales sobre los que inciden las acciones de construcción y operación de la Estación de Servicio, son descritos en el siguiente cuadro.

Acciones de construcción y operación de la Estación de Servicio "Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V." Atotonilco	Afectación a componentes ambientales							
	Relieve	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Aire	Clima	Duración
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO								
Limpieza de vegetación agrícola de temporal y de impactación que se tenga	Muy Bajo	Nulo	Muy bajo	Nulo	Nulo	Muy bajo	Nulo	Rápida
Despalme y Remoción, estabilización de suelo	Muy Bajo	Bajo	Bajo	Nulo	Nulo	Muy bajo	Nulo	Permanente
Terminado de Nivelación	Bajo	Bajo	Bajo	Nulo	Nulo	Bajo	Bajo	Permanente
Construcción de fosa para contención de los tanques de almacenamiento de combustibles, para trincheras para tuberías: agua, drenaje aceitoso, y sanitario.	Muy bajo	Moderado	Alto	Nulo	Nulo	Alto	Bajo	Permanente
Colocación de áreas verdes	Muy bajo	Muy bajo	Moderado	Nulo	Nulo	Bajo	Nulo	Permanente
Construcción de oficina, área comercial y sanitarios.	Muy bajo	Moderado	Moderado	Nulo	Nulo	Bajo	Moderado	Permanente
Generación de empleos temporales.	Muy bajo	Muy bajo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Permanente
OPERACIÓN:								
Suministro de combustibles.	Muy bajo	Muy bajo	Moderado	Nulo	Nulo	Muy bajo	Moderado	Momentánea
Despacho de combustibles.	Muy bajo	Muy bajo	Moderado	Nulo	Nulo	Muy bajo	Moderado	Momentánea
Generación de residuos peligrosos	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Nulo	Nulo	Muy bajo	Muy bajo	Momentánea
Generación de residuos no peligrosos.	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Nulo	Nulo	Muy Bajo	Nulo	Momentánea
Labores de mantenimiento	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Nulo	Nulo	Bajo	Nulo	Momentánea
Generación de gases por motores de combustión interna.	Moderado	Moderado	Bajo	Nulo	Nulo	Moderado	Moderado	Momentánea
Mantenimiento de áreas verdes	Muy bajo	Muy bajo	Nulo	Nulo	Nulo	Bajo	Moderado	Momentánea
Generación de empleos permanentes.	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo

SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Realizada la evaluación de los posibles impactos ambientales derivados de las etapas de construcción y operación en los factores ambientales, se hace el análisis de cada uno de los impactos significativos al sitio.

Descripción de los impactos ambientales significativos o relevantes

RELIEVE

Las acciones de la Estación de Servicio provocaran en el relieve plano de la zona un impacto de magnitud clase 1 (MUY BAJO), con un nivel de afectación local (Clase 1), con duración efímera (Clase 1) y la respuesta del medio a su autorregulación o amortiguamiento es rápida.

Durante las etapas de construcción de la estación de servicio no se afectará a este factor ambiental más de lo que ya se había intervenido con los usos anteriores, de agrícola y casa de descanso, dado que solo nivelarán el terreno actual. Las excavaciones para las trincheras donde se colocarán las tuberías e instalaciones eléctricas y neumáticas, así como la excavación del foso donde se construirá la fosa de concreto para colocar los dos tanques de almacenamiento TIPSA, Subterráneos, estos descansaran sobre una cama de con arena de río cribada o grava y cinchado a la losa-piso de concreto armado. Debido a estas acciones constructivas las cuales serán cubiertas de nuevo, el factor relieve no será alterado.

La varianza total en este grupo de factores y relacionada con la causa del proceso de impactación es <1.0 o 10%, lo cual da un buen margen de seguridad a la predicción.

GEOLOGÍA.

La estructura geológica local que se caracteriza por pertenecer al período Terciario (más antiguo), compuesto por suelos andesíticos, residual y formando un ambiente riolítico de areniscas; compuesto por rocas sedimentarias, caliza, rocas ígneas extrusivas, rolita, andesita, areniscas, y el producto residual de esto que serían los conglomerados, recibirá un impacto cuya magnitud será de CLASE 1, MUY (BAJO) con una extensión LOCAL y la duración no aplica puesto que las acciones como consecuencia de la construcción y la operación de la estación no afectara a este factor. En su capacidad de amortiguamiento tampoco aplica.

En este caso, la varianza total aditiva es <1.0 o del 10%, lo cual da un margen muy alto de seguridad a la predicción, esto nos lleva a establecer que las prácticas de mitigación del factor geológico son nulas.

RASGOS BIÓTICOS

La flora y la fauna serán impactadas con una magnitud de MUY BAJA o de clase 1, con un nivel ZONAL y una duración TEMPORAL y su capacidad de regeneración es MODERADA. Esta evaluación considera que el uso actual del predio es de vivienda con resguardo de vehículo; en donde se identificó el desarrollo casi nulo de vegetación secundaria compuesta por pastos y herbáceas de temporal en delgadas franjas los límites noreste y noroeste del predio, además algo de basura y rocas depositadas por personas que transitan en la zona. Por lo que la construcción y operación de la estación tendrá un impacto Muy Bajo o de clase 1. Como medida de mitigación se destinara 752.87 m² que el 23.52 % de la superficie total de la estación a áreas verdes, que contempla la siembra en las áreas jardinadas de un lote de 10 arbustos (05 thuyas occidentalis y 05 bugambileas) y 8 agavaceas en la jardinerá rústica. Por su parte la fauna local recibirá un impacto de magnitud de BAJO, con una extensión LOCAL, con duración TEMPORAL y su capacidad de recuperación será MODERADA. En este caso, cabe aclarar que la fauna terrestre natural de la zona no existe, y solo se observó aves e insectos. La siembra de arbustos y pasto, su mantenimiento serán acciones dirigidas principalmente al factor biótico –flora y fauna- reflejándose de manera positiva a nivel paisajístico, tanto por el colorido como por la atenuación de tolvaneas que suelen presentarse en temporada de estiaje.

SUELOS

El suelo sufrirá un impacto de magnitud MODERADA de clase 2 con una extensión local y con una duración de TEMPORAL a PERMANENTE, la duración temporal es en las áreas que estarán jardinadas, en tanto la afectación permanente es en las zonas de almacenamiento, la zona de despacho y vialidades donde se colocará pavimento y asfalto.

La capacidad de recuperación natural del factor suelo sólo será en las áreas jardinadas, en tanto que en las áreas pavimentadas este factor de recuperación será NULO. Las propiedades edáficas más afectadas serán la profundidad, el contenido de materia orgánica, la densidad aparente y la capacidad de intercambio catiónico, es decir, características muy importantes para la fertilidad y el flujo de la humedad.

Las acciones que más problemas ocasionaran durante el proceso de construcción serán en orden de importancia; El despalde, la remoción y el relleno de que será objeto el predio, la pavimentación y el tráfico interno. La varianza particular y general de este grupo de factores es <1.0 o 10%, lo cual demuestra una alta predicción estadística y un rango de seguridad muy alto de que los daños se presenten tal y como se indica.

El destinar 23.52 m² a zonas verdes tendrá una magnitud MODERADA, con extensión LOCAL y una duración PERMANENTE, esto significa que se generaran IMPACTOS POSITIVOS sobre las factores Bióticos, el Suelo y el Clima del área de estudio.

Las acciones mitigantes propuestas se manifestara en el paisaje de la zona con una magnitud MODERADA, una extensión ZONAL y con duración PERMANENTE.

Considerando los criterios de evaluación de impacto ambiental del factor edafológico, este se cataloga como **adverso e importante**.

HIDROLOGÍA.

El factor más impactado dentro de este grupo de factores es el escurrimiento superficial local, el que presenta un impacto de magnitud CLASE 1 (MUY BAJO) de extensión LOCAL, duración EFÍMERA y con una capacidad de auto regeneración RÁPIDA. La principal causa de impacto será la acción de nivelación a nivel de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás** y la pavimentación. Para este grupo de factores, la varianza fue de cero, lo cual indica una muy alta significancia estadística.

A nivel de predio, tiene un coeficiente de escurrimiento de 0.2. Con la construcción de la Estación plantea la creación e incorporación de áreas verdes en el predio que tendrá en gran parte pavimento, con las acciones de mitigación propuestas se ocasionará que el coeficiente de escurrimiento se reduzca en las áreas jardinadas al 20%; el resto de la estación las aguas pluviales serán capturadas en las techumbres y techos y se canalizarán a un registro pluvial ubicado en la jardinera rústica del nororiente. Con las acciones propuestas teóricamente habrá un decremento en la cantidad de agua que escurrirá en la superficie pavimentada del predio.

Por otra parte las aguas sanitarias generadas por la operación de la empresa, (agua de sanitarios) se emitirán directamente a la red de drenaje administrada por el MUNICIPIO. En tanto que la recolección de las aguas pluviales se efectuará de la siguiente forma:

- ✓ Una parte se infiltra a través de las zonas verdes que se localizan en las jardineras ubicadas en la estación.
- ✓ Las aguas capturadas en la techumbre de la zona de despacho y en el techo de las oficina se canalizarán directamente a las rejillas pluviales y de ahí enviada a áreas verdes.
- ✓ Los excedentes se incorporarán a la red de drenaje administrada por el MUNICIPIO.
- ✓ La operación de la estación no crea impactos a la red fluvial local, dada que no existen en el entorno de la estación.

Con las medidas de creación de áreas verdes y el sistema de captura de aguas pluviales en la Estación se mitigará en parte la alteración de la infiltración producto de la colocación de una cubierta pavimentada en la zona de despacho, de almacenamiento y en las zonas de circulación en donde se tendrá una cubierta de asfalto.

Para mitigar el efecto de un derrame que afecte al agua subterránea de la zona, la estación de servicio colocará dos tanques de almacenamiento dentro de una fosa de muros de concreto y losa-piso y losa-techo de concreto armado, debidamente impermeabilizada en su interior y externa. En esta se colocarán tres pozos de observación dentro de la fosa de almacenamiento con el objetivo de detectar cualquier contaminación generada por el escape de combustible y contenida en el interior de la fosa de los tanques de almacenamiento.

Debido a estas acciones mitigantes, se genera un impacto positivo de magnitud de MODERADO a ALTO, con una extensión ZONAL y una duración PERMANENTE. Considerando los criterios de evaluación de impacto ambiental del factor hidrológico este se cataloga como **adverso con medidas de mitigación para reducirlo.**

CLIMA

Si bien es cierto que este factor de la naturaleza se considera como prácticamente inmodificable y que los modelos estadísticos clásicos son insuficientes para evaluarlo, pero las repercusiones de este según sus factores si pueden ser evaluados y ocasionar riesgos e impactos; de tal manera que la evaluación climática se realiza a partir de las variables que tienen un papel importante en los procesos bióticos, tal es el caso de la precipitación pluvial, temperatura y evaporación. Estas variables se resumen en la evapotranspiración potencial por ser este el parámetro que define la estación de crecimiento vegetal, la erosión potencial del suelo, el escurrimiento superficial y la recarga del acuífero.

La evapotranspiración del predio dada su superficie de las áreas verdes (752.87 m²) sufrirá un impacto de magnitud MUY BAJO de extensión LOCAL, con una duración EFÍMERA y de recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser casi de cero.

EMISIÓN DE RESIDUOS:

Dentro de las actividades de Construcción de las instalaciones y reinicio de operaciones de la estación de servicios, se identificó el impacto que generará la emisión de residuos no peligrosos de manejo especial y peligroso.

Residuos de manejo especial no peligrosos:

La magnitud del impacto es Moderado, su extensión es REGIONAL dado que estos serán recolectados y puestos a disposición y/o reciclado por la empresa encargada de su recolección, acción que se generará fuera de la estación de servicio. Su duración es PERMANENTE en lo que se refiere a los residuos que serán confinados, aunque cabe mencionar que la mayor parte podrán ser reciclados, dado que serán cartón, plásticos, papel, residuos orgánicos y vidrio. Su recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser muy cercana a cero.

Residuos peligrosos:

En la etapa de Construcción se pudieron haber generado residuos de aceite y grasas automotrices, así como textiles impregnados provenientes de la maquinaria a utilizar en esta etapa. Estos fueron almacenados temporalmente por el contratista y posteriormente serán enviados a un recolector debidamente registrado ante la SEMARNAT, quien les dará tratamiento y/o confinamiento de acuerdo a la normatividad federal existente.

En la etapa de operación los residuos peligrosos serán: envases de aceite, de anticongelantes, aditivos y lodos aceitosos que serán capturados por el sistema de rejillas de agua aceitosa colocados en la zona de despacho y almacenamiento de la estación. Estos serán almacenados temporalmente en el cuarto de sucios de la estación y posteriormente serán recolectados a una empresa debidamente registrada ante la SEMARNAT, quien les dará tratamiento y/o confinamiento de acuerdo a la normatividad federal existente.

Dado el tipo de giro se espera que este sea clasificado como micro generador de residuos peligrosos, dado que el volumen esperado es menor a una tonelada por año.

La magnitud del impacto por generación de residuos es Moderado, su extensión es REGIONAL dado que estos serán recolectados y puestos a disposición y/o reciclado por la empresa encargada de su recolección, acción que se generará fuera de la estación de servicio. Su duración es PERMANENTE (momentáneo mientras este en operaciones la estación, o permanente en la vida útil de la Estación), en lo que se refiere a los residuos que serán confinados, aunque cabe mencionar que la mayor parte podrán ser reciclados, dado que serán cartón, plásticos, aceite automotriz. Su recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser muy cercana a cero.

AGUAS RESIDUALES:

Etapa de preparación del sitio, Construcción y operación.

Tipo: Doméstico.

Origen: Sanitario Portátil y agua de uso.

Volumen: En la fase de preparación y Construcción, considerando el número de personas que laboraron un máximo de 37 personas a lo largo de la obra, se estima una generación de 370 lt/día.

En la fase de operación, se estima generar un volumen de aproximadamente 1.2 m³/día.

Manejo y disposición:

En la fase de preparación y construcción. Se contrataron servicios sanitarios portátiles incluyendo el servicio de mantenimiento y disposición de la carga orgánica.

En la fase de operación. Se instaló una red de drenaje sanitario cuyo punto de vertido será el drenaje interno de las instalaciones para descargar en el sistema de drenajes.

El factor más impactado dentro de este es el recurso agua que para este Proyecto de Construcción es distribuido por contrato realizado con una empresa especializada y con las autorizaciones correspondientes; por lo que presenta un impacto de magnitud CLASE 3 (MODERADA) de extensión REGIONAL dado que el agua usada será vertida al sistema de drenaje interno de la Estación, con estas acciones la contaminación que genera la producción de aguas sanitarias tendrá una duración EFÍMERA y con una capacidad de auto regeneración RÁPIDA. Para este grupo de factores, la varianza fue de cero, lo cual indica una muy alta significancia estadística.

La generación de aguas residuales de tipo sanitario y la demanda constante del vital líquido, permiten definir al impacto como **adverso moderado**, dado que existirán medidas de mitigación.

POBLACIÓN Y SOCIEDAD

La población y las actividades económicas del área de estudio en su conjunto no se verán perjudicadas desde el punto de vista económico y ambiental por la construcción y operación de la Estación de venta de gasolinas y Diésel, dada su ubicación en una zona al margen de la Carretera y que en sus alrededores solo se tienen 4 vivienda o construcción, siendo compatible con los usos en su entorno. La magnitud de la instalación de la estación de Servicio en la zona de estudio es ALTO, puesto que generará beneficios en toda la zona, su extensión es REGIONAL y su duración es PERMANENTE en lo que se refiere a la creación de empleos, que son por lo menos 43 temporales durante la etapa de construcción y 16 empleos directos y por lo menos el doble de indirectos en la fase operativa. En lo que respecta al abasto de gasolinas y Diésel para el servicio en las localidades cercanas a la Carretera que conecta las Cabeceras Municipales de Atotonilco El Alto, Ocotlán y la Barca, este incrementara la oferta lo que vendrá a mejorar el abasto en los vehículos que transiten por el sitio. El impacto y riesgo por el almacenamiento y operación de la Gasolinería se considera bajo debido a las rigurosas normas de construcción y operación a que estará sujeta una estación de este tipo por parte de la autoridad en materia de Hidrocarburos, la Secretaria de Energía, la ASEA, reglamentación en materia de Protección Civil, y las autoridades municipales. Si a estas medidas sumamos que su establecimiento estará una zona con un uso compatible, la vulnerabilidad disminuye sustancialmente a este tipo de actividad. Así mismo los daños al medio no serán significativos ya que estarán muy por debajo de los que normalmente se suceden en otro tipo de instalaciones de almacenamiento o industriales. Por lo tanto, las prácticas de mitigación que se recomendaran se suponen, que bajo la hipótesis de este análisis, serán suficientes para mitigar cualquier impacto al medio físico y socioeconómico que se presente en este sector.

OTRAS CARACTERÍSTICAS.

En este concepto se agrupan impactos debido a procesos secundarios derivados de las acciones concretas de la Estación de Servicio, tal es el caso de la emisión de polvos, vibraciones y servicios de primera necesidad. Este grupo de factores impactaran el medio de con una magnitud BAJA y con una extensión LOCAL, de EFÍMERA duración y con una RÁPIDO amortiguamiento del medio. La varianza total de estos factores resulto ser inferior al 10% en promedio

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

En este apartado se presentan el carácter, la naturaleza y el tipo de impacto identificado durante las diferentes fases de ejecución y operación del proyecto. Así mismo se analizan las posibles variantes para la mitigación, prevención o reducción de las afectaciones que se presentaran para la acometida exitosa de las tareas del proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. de C.V.”**, en el domicilio de **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatad 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y con domicilio Federal Km. 27 + 500, Carretera La Barca, Atotonilco, Jalisco**; esto en una superficie de terreno de 3,200.00 m²

Desaparición de la parte biótica.

La riqueza biótica del predio es pobre, y que fue afectada desde la introducción de la agricultura de temporal y granjas desde hace décadas, por lo que la afectación a este componente debido a la construcción y operación de la estación de venta de gasolinas y Diésel es casi nulo. Esta pobreza biótica del predio y del entorno, tal y como se vio en apartados anteriores se debe a que la vegetación en el predio donde se construirá la estación de Servicio de tipo agrícola de temporal, huerta y la natural de tipo secundaria es reducida en franjas delgadas en los límites con los caminos adyacentes, y se caracteriza por tener escasos pastos y herbáceas.

Como medida de mitigación se implementará el diseño de áreas verdes en la estación de servicio, la cual constara de:

- 752.87 m² de áreas jardinadas equivalentes al 23.52 % del área total del predio.

En la zona jardinada se recomienda la plantación de por lo menos 10 arbustos de la especie Thuya (Thuyas occidentalis), la cual es adecuada y recomendada para este tipo de instalaciones, además de 10 arbustos de bugambilea. Otra especie a colocar serán doce agavaceas en el jardín rústico del sector noreste.

El 52% de la superficie destinada a jardines estará con pasto. Ver plano A1 en los anexos.

Desaparición del componente pedológico (suelo)

Por las características actuales que presenta el predio, la afectación al componente pedológico (suelo), sufrirá un impacto de magnitud MODERADA, dado que el predio presento un uso anterior de tipo agrícola de temporal.

Ahora bien, las prácticas mitigación que se realizaran es la creación de áreas verdes, con esta acción se beneficiarán los factores edáficos, bióticos, climáticos y estéticos de la zona, en por lo menos 3,200.00 m² de la superficie del predio.

Alteración de la circulación de las aguas superficiales.

Como ya se ha referido, el principal factor hidrológico en el predio es la infiltración, debido al área construida que será de 3,200.00 m², ello ocasionará que la zona de circulación, edificación, techumbres y estacionamientos el coeficiente de escurrimiento se mantenga cercano al 100%, pero en las áreas jardinadas se reducirá al pasar por lo menos a un coeficiente del 24%. Como medida de mitigación principal se realizará la instauración de una superficie del 23.52% con áreas verdes, una red de alcantarillas pluviales en la superficie de circulación y estacionamientos. Estas medidas permitirán la infiltración del agua pluvial al subsuelo lo que vendrá a reducir considerablemente los volúmenes de agua que escurran y se encharquen sobre la superficie de la Estación de Servicio.

Variación de la forma exterior del relieve.

Debido a que la obra técnica se construirá sobre una superficie plana, de muy baja pendiente la que será nivelada a nivel de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillan**, así como excavaciones las que serán zanjas para cimientos de oficinas y en la zona de la fosa subterránea de los tanques de almacenamiento, estas acciones no producirán alteraciones que afecten significativamente la morfología exterior del relieve, por lo que la medida de mitigación se considera de tipo secundario.

Contaminación sónica del aire a nivel local.

La contaminación sónica del aire será importante únicamente durante el proceso de construcción de la obra debido a la utilización de herramientas, maquinarias y medios de transporte. Esta generación de sonidos se mantendrá en un nivel estable por debajo de los niveles máximos admisibles (68 decibeles de 6:00 a 22:00 horas y de 65 decibeles de 22:00 a 6:00 horas) por el ser humano establecidos por la norma NOM-081-SEMARNAT-1994, por lo que no se requerirán medidas especiales de protección para los trabajadores de la obra, ni los habitantes del entorno.

Por otro lado, en esta etapa de operación los niveles de sonido se mantendrán a un nivel menor que la construcción, de tal forma que no afecta la salud de los trabajadores, ni afectará a los habitantes del entorno, sobre todo en la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**.

Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión y emisión de hidrocarburos

La contaminación de la atmósfera se da por dos acciones, la primera es por sólidos en suspensión producto de la obra de construcción, este es un impacto que podrá afectar al predio y al entorno con partículas finas en suspensión con tamaño <0.02 mm, los cuales seguramente alcanzaran niveles altos formando pequeñas nubes que serán inmediatamente dispersadas por los vientos y transportadas a varios cientos de metros de la estación, sin embargo, este efecto será moderado debido a la pequeña superficie de la obra. Ahora bien este impacto se mitiga a través de la acción de mantener la superficie húmeda del predio con acciones de riegos constantes, lo que permitirá mantener húmedo el suelo del predio, evitando con ello que el polvo entre en suspensión.

Durante la fase de operación de la estación de Servicio posiblemente exista contaminación debido a la emisión de vapores de gasolina al momento del despacho a de los vehículos automotores; como medida de mitigación se recomienda la instalación de un sistema de recuperación de vapores de gasolinas y Diésel en los dispensarios.

Con estas medidas de mitigación el impacto por la probable emisión de vapores de gasolinas y Diésel a la atmósfera se reduce casi a cero y con ello no se afecta la atmósfera de la zona, la que actualmente es considerada como de calidad buena a regular.

El segundo grupo de acciones de probable contaminación se produce durante la fase operativa de la estación, debido al incremento del flujo vehicular en la zona. Esta acción se considera baja, debido a que los vehículos que arriben y salen de la estación lo harán a velocidad reducida, con ello la emisión de gases contaminantes es muy reducido.

Cambios climáticos locales.

A causa del cambio de uso del suelo habrá un ligero incremento en la temperatura media, tal y como acontece en diversos lugares donde se ha observado que la temperatura de zonas urbanizadas excede en uno o dos grados con respecto a las áreas subcarreteras sin embargo, en este Proyecto se encuentra en una zona rural de carretera con espacios verdes en el entorno, además se considera que en la estación se determinó el área del 23.52%, ocasionarán que el efecto de modificación de temperatura, será mínimo en el punto. De igual forma el **cambio del uso del suelo** hipotéticamente incrementará la temperatura máxima extrema y disminuirá la mínima extrema, incrementando ligeramente las oscilaciones térmicas del área, así como ocasionar un cambio en la humedad relativa del lugar, sin embargo, las áreas verdes y la vegetación que se colocará atenuará este efecto, adicionando la observación que la superficie del terreno para las instalaciones no llega a una hectárea, por lo tanto, poco representativa para los eventos regionales.

Contaminación del manto freático.

Como ya se explicó, la construcción de la Estación de Servicio modificará el coeficiente de escurrimiento lo que hace que cambie también la capacidad de infiltración del predio, tornándose de moderado a muy lento; este factor, a su vez, repercute en la cantidad de agua que se infiltra y que abastece al acuífero y al mismo suelo. Por otro lado, como se vio en capítulos anteriores, el sistema de drenaje que se utilizarán en la estación estará conectado directamente a la red de drenaje interna de la estación y depositado en la Fosa séptica prefabricada que se instalara, lo que ofrece pocas probabilidades de peligro de contaminación del manto freático por aguas negras. El riesgo por contaminación por combustible es reducido, debido a que los tanques de almacenamiento serán de doble pared con aprobación de UL o ULC, al igual que la tubería que suministrara combustible a la zona de los dispensarios. Cada tanque de almacenamiento será colocado dentro de la fosa de concreto armado, debidamente impermeabilizada, en donde el espacio faltante entre estos y las paredes se rellenará con arena de río cernida. Los Dispensarios tendrán válvulas shuf-off y una trampa de combustibles a fin de atrapar cualquier derrame en esta zona. Si un derrame accidental ocurriese y no fuera contenido por el sistema anterior, se tiene un sistema de trampas de aceite para capturarlo. Con estas acciones se podrá evitar la contaminación del subsuelo y por ende del nivel freático del sitio.

Beneficios Socioeconómicos en el Área de Construcción y Operación (Impactos Positivos).

La obra de construcción y operación de la estación de Servicio, tiene su mayor beneficio desde el punto de vista social, ya que la puesta en operación beneficiara directamente a la población y actividades comerciales del entorno tal y como se ha descrito anteriormente.

Ahora bien, existen otros tipos de beneficios a la zona, será el empleo durante la etapa de construcción (doce meses de manera continua) de 43 personas que residen en la zona, ello posibilitará la creación de nuevas opciones de empleo temporal en el área, así mismo durante la fase operativa se generarán 16 empleos directos permanentes y la mitad indirectos, todo el personal contratado contará con una preparación previa. Estas acciones crearán una derrama económica con la generación de los empleos, lo que se traduce en una medida de mitigación secundaria pero con incidencia directa en la sociedad de las localidades vecinas.

Criterios de abandono del sitio

Dado que es una obra nueva, en la que se tendrá por lo menos una vida útil de 50 años, en este punto no aplica la descripción de la etapa de abandono del sitio, además de considerar:

Esto es que se modificara el estado del predio, para dejarlo como una Estación de Servicio en funciones; misma que contará con los más modernos sistemas de seguridad para prevención de accidentes, de derrames, anti fugas, anti fuego; los mecanismos para prevención, monitoreo, capacitación, operación y revisión, serán lo que exige primeramente la ASEA, la CRE, la SENER y cada una de la autoridades que intervienen en los tres niveles de gobierno.

La obra se entregara prácticamente cuando se cuente con los combustibles en el tanque y se entren en funciones todos los sistemas y secciones de la Estación de Servicio, prácticamente con su inicio de operaciones. O desde otro punto de vista, el abandono del Proyecto literalmente se realizará en el momento de que las instalaciones de la Estación de Servicio queden plenamente en funcionamiento de sus sistemas y teniendo el combustible dentro del tanque de almacenamiento;

Por lo que el abandono productivo será también en el momento en que los sistemas de seguridad, monitoreo, atención, mantenimiento y prevención estén en plenas funciones.

Para el caso de que se hable del abandono de lo que sería la vida útil de la Estación de Servicio, estará establecido que será cuando, lo decida el Promovente, cambio de giro o termina la vida útil de sus tanques de almacenamiento, por lo que estará determinado que en cuanto a los tanques de almacenamiento, para estos se realzaran los lavados de interiores de tanques, pruebas de gasificación/vaporización, retiros de lodos contaminados (para su disposición final adecuada); ruptura de losa tapa de la fosa de contención de los tanques; desconexión de líneas; retiro de tanques y colocarlos en transporte que los llevara a su disposición final para rehúso, reciclaje, o destrucción (fundición).

Otra medida de abandono es, el lavado; gasificación/vaporización; retiro de lodos contaminados; desconexión de líneas; sellado de conexiones y registros; rellenándolos con arena inerte; para dejarlos enterrados en la fosa de contención que será rellenada en su totalidad y sellados los diferentes registros, tanto de tanques como de las fosa.

Sumario de los impactos ambientales, las medidas de mitigación y compensación.

La obra permite crear en el área un uso compatible con el medio ambiente local al aportar condiciones estéticas favorables, tales como la creación de áreas verdes y reforestación con especies nativas y/o favorables en la zona, permitir la infiltración de aguas pluviales en el sitio, repercutiendo ello favorablemente en el mejoramiento del medio ambiente del entorno. El siguiente cuadro muestra el sumario de los impactos ambientales, las medidas de mitigación y compensación que genere la construcción y operación de la estación de servicio “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. de C.V.**”.

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN					
ETAPA DE: PREPARACIÓN DEL SITIO					
No.	Obra/Actividad	Componente Impactado	Medida		Norma y/o disposición legal de la cual deriva la medida propuesta
			Prevención/Mitigación (No. de medida) ¹	Compensación ² (No. de medida)	
01	Limpieza del terreno	Aire, Suelo, Agua, Vegetación	1, 2,3,4,5,6,10	1	
02	Nivelación a nivel de la Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás ,	Aire, Suelo,	3,4,5,6,10	1	NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
03	Excavaciones para la construcción de la fosa e introducción de tanques y tuberías	Aire, Suelo, Agua	3,4,5,6,7,8,9,10,12,13		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
04	Remoción, carga y acarreo de material de despalme	Aire, Suelo,	3,4,5,		
05	Acondicionamiento de acceso	Aire. Suelo,	3,4,5,		NOM-005-ASEA-2016, Secretaria de Vialidad
06	Servicios auxiliares (Sanitario portátil, oficina temporal)	Agua, Suelo, Paisaje	12,14,16		
07	Generación de Residuos	Suelo	22, 23,24		Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.
08	Generación de empleos temporales	Socio-económicos	30		
09	Generación de agua residual	Agua	13,13,14,15,16,17		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002

¹ tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. Se expresarán en un Plan de Medidas de Mitigación que deberá considerar, a lo menos, una de las siguientes medidas:

- a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.
- b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

² Las medidas de compensación ambiental tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. Dichas medidas incluirá el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

ETAPA DE: CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

01	Acarreo de materiales (geológicos y de construcción)	Aire, Suelo	5		
02	Cimentación de la edificación Colocación de zapatas de techumbres	Suelo, Agua	7,8,9,10		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
03	Montaje y colocación de los dos tanques de almacenamiento	Aire, Suelo, Paisaje	3,4,7,8,9,10,11,12,13		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
04	Montaje y colocación de las techumbres	Aire, Suelo, Paisaje	6,7,9,10,22,23,24		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
05	Cierre de la fosa de almacenamiento	Aire, Suelo, Paisaje	7,8,9,10,11,12,13		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
05	Ejecución de albañilería (muros, castillos, pisos)	Paisaje	9,12,13,14		
06	Instalaciones subterráneas (tuberías para combustibles, eléctrica, hidráulica, sanitaria)	Suelo, Agua	3,4,7,8,9,10,19,20,22, 23,24		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
07	Aluminio-Herrería (Ventanas, puertas)	Paisaje	3,4,9,12,22,23		
08	Acabados y áreas verdes	Paisaje	3,4,9,12,22,23,25,26, 27,28,29	1,2,3	NAE-SEMADES-005-2005
09	Planta de emergencia (instalación)	Aire	31		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
10	Captación de escurrimientos pluviales	Agua	3,4,17		
11	Generación de Residuos	Suelo	6,10,22,23,24		Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco. NOM-052-SEMARNAT-2005
12	Generación de agua residual	Agua	14,15,16,18		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002
13	Generación de empleos temporales	Socio-económicos	27		

ETAPA DE: OPERACIÓN					
01	Recepción y suministro de combustibles	Aire	33,34,35,36,40,		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
02	Demanda de agua potable.	Recurs o Hídrico	12,19,21,		
03	Descarga de agua residual	Agua, Suelo	17,18,19,		NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002
04	Mantenimiento de áreas verdes	Vegeta ción, Paisaje	52,53		NAE-SEMADES-005-2005
05	Mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio	Suelo aire	37,40,41,43,44,45,46,47, 51		NOM-005-ASEA-2016 Medidas de seguridad, Legislación en Hidrocarburos
06	Generación y Manejo de residuos peligrosos	Suelo	39,, 41,43,44,45,		Reglamento de la LGPGIR y en las normas oficiales mexicanas correspondientes. NOM-052-SEMARNAT-2005
07	Generación y Manejo de residuos no peligrosos	Suelo	38,42		Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.
08	Generación de empleos temporales	Socio-econó micos	32		
	Minimización de riesgos por la operación de la estación de servicio		48,49,50,51		Reglamento de Protección Civil Reglamento para el Establecimiento de Centros de Trabajo NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	IMPACTOS AMBIENTALES VERIFICADOS EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO
Etapas de Preparación:	
1. Conservar la capa superficial del suelo para colocarla en las áreas jardinadas. 2. Colocación del suelo despalmado.	Sepultamiento de la capa edáfica por pavimentación. Alteración de la circulación / absorción de los pluviales.
Etapas de construcción:	
* Todas las actividades constructivas se ejecutarán en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido. * Utilizar la maquinaria durante las horas laborables. * Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión. * Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable. * La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento de cascadas, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Suelos, desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y establecer sistemas anti vibraciones y sismos. * Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo. * Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo a sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, v.gr., durante el desarrollo de trabajos en profundidades.	Desaparición de la parte biótica (impacto ocurrido desde los inicios de la urbanización en la zona, no derivado del Proyecto) Desaparición del componente pedológico (suelo), (impacto ocurrido desde los inicios de la urbanización en la zona, no derivado del Proyecto). Alteración de la circulación de las aguas superficiales Variación de la forma exterior del relieve Contaminación sónica del aire a nivel local. Contaminación de la atmosfera por polvos en suspensión y emisión del hidrocarburo (en casos extremos extraordinarios) Cambios climáticos locales. Contaminación del manto freático Impactación a la sociedad en el punto, por trabajos en general.

- * Si se requiriera llevar a cabo el almacenamiento de material inflamable como diésel o gasolina durante la etapa constructiva, se recomienda colocar señalamientos que prohíban cualquier tipo de fuente de ignición, además de que deberá realizarse el trasvase con accesorios adecuados evitando escurrimientos y por consiguiente la contaminación del suelo. Aunado a lo anterior, los contenedores se deberán mantener perfectamente identificados, delimitados o bajo resguardo para evitar daños o algún accidente.
- * Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas.
- * El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal.
- * Contratación de sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores temporales.
- * La descarga de agua residual que se genere por el mantenimiento de las unidades sanitarias portátiles, siendo la empresa que las renta, la responsable de limpieza y mantenimiento de los sanitarios portátiles.
- * Solicitar a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles, evidencia documental que avale que la disposición final de la descarga sanitaria generada en el área de proyecto, es la adecuada.
- * El sistema de drenaje del proyecto está diseñado de manera separada al que transportará los escurrimientos pluviales.
- * La descarga de aguas residuales de tipo doméstico que se generará por la operación del proyecto, se tiene previsto conducir al drenaje municipal en la **Carretera Atotonilco La Barca**.
- * Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.
- * Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.

- * Se colocarán muebles sanitarios ahorradores de agua, específicamente la caja del W.C., tendrá capacidad de 6 lt.
- * Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada doce meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos.
- * Se deberá evitar el manejo –almacenamiento- sobre suelo natural de combustibles, pinturas, solventes u otro material susceptible de contaminar el suelo. En su caso, se deberán utilizar charolas para contener los depósitos que los almacenen, evitándose fugas o derrames al suelo.
- * Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reúso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.
- * Preparación de las jardineras.
- * Creación de 752.87 m² de áreas verdes en las jardineras.
- * Siembra de 03 arbustos de la especie Thuya occidentalis y 05 agavaceas.
- * Siembra de 03 bugambileas.
- * Colocación de pasto.
- * Creación de 24 plazas de empleo durante 12 meses.

Etapas de Operación:

- * Creación de 20 empleos.
- * Vigilar el que el servicio de abasto de energéticos que se proporcione, se realice considerando las medidas de seguridad necesaria, v.gr., uso de equipos adecuados.
- * Uso de equipos de despacho de combustible, con sistema de recuperación de vapores.
- * Uso de pistolas despachadoras con sistema recuperador de vapores.
- * No despachar combustibles a vehículos que no cuenten con los mecanismos de seguridad.
- * Creación de un área de depósito de desperdicios.
- * Colocar instalaciones para la captura y almacenamiento de agua contaminada.
- * Dar mantenimiento a los equipos de almacenamiento (cascadas, compresores, paneles y despacho de combustibles).
- * Construcción de un sistema de rejillas recolectoras de aguas vertidas en la zona de despacho y circulación interna.
- * Colocación de un contenedor con capacidad de 1500 lt con tapa para la colocación de la basura de tipo especial.
- * Registrarse como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, a pesar que en la Estación, por sus características, no se generaran.
- * Llevar bitácora de generación de residuos peligrosos.
- * Realizar una revisión diaria de las instalaciones.
- * Realizar una auditoría de seguridad y ambiental cada año a las instalaciones.
- * En apego a la legislación, la Estación de **"Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V."**, someterá sus instalaciones de manera periódica a la verificación a fin de determinar que se cumpla la normatividad de operación tanto a nivel de la ASEA, de protección civil estatal y municipal y de ecología.
- * Difundir los mecanismos e instrucciones de trabajo, así como el programa Específico de protección civil para la prevención de accidentes e incidentes, y efectuar la capacitación del personal de forma anual.

Trabajos en la zona

Y los mismos que se generaron durante la etapa de construcción que persistan, como lo es en suelo, en hidrología superficial y subterránea

* Dada la factibilidad de eventos naturales tales como sismos o emergencias, se elaborará e implementará el Programa Específico de Protección Civil y un programa de simulacros semestrales. * Las emisiones fugitivas del combustible, se tiene previsto controlarlas a través de la adecuada operación del equipamiento de detección de acumulación de gases en los diferentes sistemas y en los dispensarios, que se alcanzará y atenderá mediante la capacitación y supervisión continua, así como por la incorporación de controles tecnológicos tales como, tanto los detectores de gases como los sistemas de alarmas. * Se sembrarán Thuyas occidentalis, agavaceas y las bugambileas en las áreas jardinadas. Mantenimiento constante a las áreas verdes, que incluya corte, podas de control, fertilización y riego.	

Medidas de Compensación.

1. La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (fosa de tanques de almacenamiento, oficinas, etc.) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y a los dos tanques de almacenamiento. 2. La presencia de áreas verdes permitirá la infiltración natural de los escurrimientos pluviales hacia el subsuelo con la consecuente recarga del manto acuífero local.

IMPACTOS RESIDUALES

Los impactos residuales identificados una vez que las medias de control se hayan establecido para hacer frente a las diferentes causas del impacto, se presentan en la siguiente tabla 23.

Factores Ambientales	Agua superficial	Suelo y subsuelo	Nivel de Ruido	Aire	Flora y Fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Tráfico y visibilidad	Recursos y conformación del suelo	Relaciones sociales	Valores culturales	Empleo y actividades económicas	Valoración	Naturaleza
Criterios de Limite														
Decisión de instalar la estación de servicio con dos tanques con capacidad total de 200,000 lt al 100%.									2	2			2.0	B
Autorización final de la construcción						2			2	3			2.33	B
FASE DE CONSTRUCCIÓN														
Emisión de polvo y partículas				1						1				A
Ruido													1.0	A
Desbroce		3		1	2	1							1.75	A
Despalme		4		1	1	1							1.75	A
Generación de residuos no peligrosos							2						2.0	A
Pavimentación	3	3			1	1							2.0	A
FASE DE OPERACIÓN														
Ocupación de área y volumen						2			2	2	2		2.0	A
Circulación de vehículos			2			1			1	2	2		1.60	A
Emisión de vapores de gasolinas y Diésel.				2	1								1.5	A
Estabilidad del suelo		1				1	1						1.0	A
Empleo												3	3.0	B
Generación de residuos no peligrosos							2			2			2.0	A
Emisión de residuos peligrosos:														
Latas de aceite														
Textiles impregnados de aceite							2			2			2.0	A
Envases de anticongelantes							2			2			2.0	A
							2			2			2.0	A
Riesgo de accidentes							2			2			2.0	A
Mantenimiento de áreas verdes		3		3	3	4							3.25	B
Labores de mantenimiento				1						1		2	1.33	B
Distribución de gasolinas y Diésel en la zona.							3	2		3			2.66	B
Etapas de abandono y desmantelamiento de la estación a su fin de operación (la operación se plantea en una etapa inicial de 50 años)							2		2	4		3	2.75	B

El objetivo de esta matriz es presentar la naturaleza del impacto residual remanente después de haberse aplicado las medidas de control referidas en el cuadro de medidas de mitigación de este escrito por la construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento de la Estación de Servicio.

Los elementos de impacto temporal comprenden desde la decisión para construir la Estación de Servicio hasta su término. Su instalación estará ligada a la demanda de gasolinas y Diésel en la zona Sur de la Zona Altos Sur de Jalisco. Esta decisión por si es un elemento de impacto capaz de modificar el ambiente del entorno, afecta las relaciones sociales por las eventuales protestas de la población que vive cerca del sitio seleccionado y también afecta la plusvalía de los terrenos aledaños.

El inicio de la construcción, la preparación del terreno y la ocupación del área provoca diversos elementos de impacto tales como ruido, tráfico pesado de camiones, polvo, etc.

De los elementos de impacto el rubro de generación de residuos debe ser subrayado, ya que este puede causar numerosos subelementos de impacto si no es llevado un control adecuado de la emisión, almacenamiento temporal y recolección de estos.

En lo que respecta a la emisión de los residuos de envases que contuvieron aceite automotriz y anticongelantes, textiles impregnados de aceite, y generados en la zona de despacho, estos se manejarán de acuerdo a lo que establece el Reglamento de la LGEEPA, con objeto de mantener un nivel de impacto controlado por este tipo de residuos.

Los impactos referentes al riesgo por la operación ordinaria de la estación de servicio, este se lleva de acuerdo a lo establecido por la Secretaría de Energía, la Legislación en Materia de Hidrocarburos, y otras, con objeto de que los impactos residuales por riesgo se mantengan bajos, con objeto de evitar situaciones excepcionales que puedan ocurrir, así se hayan tomado medidas de prevención, tal y como lo establece el estudio de riesgo general presentado a la UEPCyB. En este se plantean medidas de control para prevenir incidentes que deriven en catástrofes.

Los impactos residuales de la etapa de abandono y desmantelamiento de la Estación, podrán ser evaluados en el largo plazo, puesto que como ya se mencionó, la vida útil de las instalaciones es de aproximadamente 50 años, periodo que se puede alargar de acuerdo al mantenimiento de las instalaciones.

Como se explicó anteriormente, el objetivo de la matriz de impactos residuales, es presentar la naturaleza del impacto residual remanente después de haberse aplicado las medidas de control en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento de la Estación.

Por lo tanto, esta matriz para este tipo de proyecto que es una Estación de Servicio, debe de reunir toda la información concerniente al impacto ambiental de las etapas referidas y las acciones de control propuestas, la comparación de estos dos elementos permite evidenciar la eficacia de las medidas de control implementadas. Si después de haber implementado las medidas de control, la matriz de impacto residual presenta todavía un alto impacto residual, se puede concluir que el proyecto estará siendo mal construido y operado, por lo que será necesario revisar de nuevo el proyecto a fin de establecer las medidas ambientales correctivas adecuadas

3.1.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Véase anexo de Mapas

3.1.7. CONDICIONANTES ADICIONALES

Como se ha verificado a lo largo del desarrollo del Informe Preventivo; el Proyecto de Construcción de las instalaciones ya fue desarrollado con la venia de las autorizaciones correspondientes que en su momento se otorgaron, y a manera de cumplir cabalmente con la legislación en Materia de Impacto Ambiental, y como parte de la tramitología establecida, para la obtención de la autorización que es otorgada para realizar las acciones que determinen la autorización de las ultimas adecuaciones y pruebas a las instalaciones y operaciones de las instalaciones de la Estación de Servicio, se presenta este Informe Preventivo.

Aclarado esto, se ven las últimas conclusiones acerca de impacto

Como resultado de la presentación y descripción del Proyecto de Construcción y puesta en Marcha de una Estación de Servicio; esto en una fracción de predio dedicado desde hace generaciones a la agricultura de temporal; que será adecuado y fortalecido para la construcción de la gasolinera que prestara un servicio al público, por lo que se presenta para su evaluación y visto buen para el mismo; estando al Sur de la Cabecera Municipal de Atotonilco El Alto, en el entronque de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillas**. Misma que cuenta en operaciones con dos (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible.

Las características del medio físico y socio-económico, así como de la evaluación de los impactos que generará la Construcción -actualización de las instalaciones de la Estación de Servicio perteneciente a **“Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”**, ubicadas en **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estat 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco**; esto en una superficie de terreno de 3,200.00 m², **se concluye que el proyecto es viable**, si se toman en cuenta y se aplican los resultados de los estudios realizados, además como los generados por este estudio, cuyos principales resultados son los siguientes:

Los impactos negativos sobre el suelo fueron moderados, en tanto la calidad del aire, la vegetación y el paisaje natural son mínimos y de carácter temporal, dado el carácter urbano actual.

La infiltración y el recurso suelo son los dos factores ambientales que son mayormente impactados debido a la construcción de una superficie pavimentada en la Estación de Servicio. La medida de mitigación y que genera un mayor impacto positivo, es la creación de zonas verdes en un 23.52 % de la superficie que ocupa la Estación, esta acción permitirá la infiltración de las aguas pluviales en el sitio. Así como permitir que el suelo continúe su desarrollo edafológico en las zonas jardinadas. Otro es la construcción de una nueva fosa subterránea de material sólido e impermeabilizada, que contendrá a los tres tanques de almacenamiento de doble pared, así como la colocación de tuberías triples, estas acciones reducen al mínimo la posibilidad de fugas y por ende la afectación al recurso suelo y subsuelo.

Se recomienda al Ayuntamiento de Atotonilco El Alto, realizar vigilancia (ya que en este caso no tiene jurisdicción en este terreno) para hacer que se respete el uso del suelo en el entorno de la Estación, de acuerdo al Programa de Urbanización existente, ello con el objeto de mantener el nivel de riesgo de bajo que existe por la operación de esta, (ello con base en que el riesgo de un elemento peligroso es igual a la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad). En este sitio el peligro es 1 (considerando si no existen medidas de manejo y mantenimiento adecuado de las instalaciones) pero la vulnerabilidad es de cero en este momento al no existir elementos vulnerables en el sitio, por lo $1 \times 0 = 0$.

Las condiciones de uso actuales deben mantenerse en el futuro por lo menos en un radio de 250 m a la redonda de la zona de los tanques de almacenamiento, en donde solo debe permitirse asentamientos compatibles con la operación de las instalaciones de Gasolinería, esto es un uso comercial, de servicios y habitacional, inhibiendo el uso habitacional de usos incompatibles colindantes a esta estación.



CAPITULO IV

4. PRONÓSTICOS AMBIENTALES



PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

3.1.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Las actividades de construcción y operación de la Estación de Servicio no afectarán el actual escenario existente en el predio y su entorno, dado que las actividades a realizar son muy reducidas a comparación de otro tipo de actividades, como industriales, habitacionales, etc. Las construcciones serán la fosa subterránea de los tanques de almacenamiento, el área de despacho cubierta por techumbres, almacén temporal de residuos de manejo especial, oficina, sanitarios, y áreas verdes en casi un tercio de la superficie total del proyecto. Todos estos elementos no alteran en gran medida el escenario ambiental actual de estas localidades, la cual se encuentra en proceso de modificación de usos de suelo que existen en este corredor vial de la ciudad.

DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE ESCENARIO AMBIENTAL MODIFICADO POR LA OBRA O ACTIVIDAD DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Queda establecido que el predio destinado para la Estación de Servicio, en una superficie de 3,200.00 m² anteriormente era un predio dedicado a la agricultura de temporal con una vivienda rustica y huerto. Esta actividad hace que el sitio del Proyecto tenga alteración a las condiciones naturales, o condicionantes ambientales únicas o propicias para su desarrollo natural.

Los aspectos a contemplar es que se realizara el despalme del suelo, a fin de iniciar las obras necesarias para edificar y colocar las instalaciones de la Estación de Servicio como lo es la fosa de los tanques subterráneos, tubería de conducción de combustibles, sistema de captación de agua aceitosa, de agua pluvial y de agua sanitaria, todo construido de acuerdo a la normatividad especificada por la Secretaria de Energía, la legislación en Hidrocarburos, y la NOM-005-SASEA-2016. Es importante el establecer que el predio se encuentra a casi a nivel de la **Carretera Atotonilco La Barca, tramo Milpillás**, y que quedará el nivel de piso terminado 20 cm por encima de la vialidad, por lo que se realizarán rellenos. En la etapa de operación el escenario ambiental modificado, generará un paisaje que se integrará al entorno del predio, implementando áreas verdes, donde la operación normal de la estación no generará impactos ambientales significativos, tal y como se explicó en el capítulo de evaluación de impacto ambiental.

3.1.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La empresa “**INMOBILIARIA SAMICH, S.A. de C.V.**”, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el presente estudio, como parte de las labores de ejecución involucrará la supervisión y verificación del Programa de Vigilancia Ambiental que se presenta en las siguientes páginas.

Programa Calendarizado de ejecución y ubicación espacial de cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental

Medidas correctivas o de mitigación	Periodo de Realización	Acción cumplida		Documentos que avalan el cumplimiento	Nombre y firma de la persona que supervisa
		SI	NO		
Factor ambiental: AGUA					
Arrendamiento y distribución de sanitarios portátiles en la zona donde se efectúe la construcción, cuyo mantenimiento quedará a cargo de la empresa arrendadora, quien se responsabilizara de llevar a cabo la disposición de forma ambientalmente adecuada.	del Mes 1 al 12 desde el inicio hasta último día que dure la obra de construcción				
Mantenimiento del área de verde 752.87 m².	Permanente				
Construcción de la Red de rejillas pluviales.	De acuerdo al programa de trabajo (grafica de Gantt presentada)				
Para garantizar la hermeticidad de las líneas de agua como de drenaje, para evitar fugas, todo el sistema se sujetará a pruebas de hermeticidad, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.	Conforme al programa de obra				
Se colocarán muebles sanitarios ahorradores de agua, específicamente la caja del W.C., tendrá capacidad de 6 lt.	En la etapa de acabados				

Construcción de la red de drenaje de agua residual de tipo sanitario separada de la pluvial.	De acuerdo a lo señalado en el programa de obra				
Colocar señalamientos claramente visibles que prohíban la disposición de cualquier tipo de residuo a los empleados y clientes, banquetas o suelo natural, ya que éstos podrían ser arrastrados por los escurrimientos pluviales y generar problemas de encharcamientos o contaminación.	Durante la etapa de Construcción y operación				
Instaurar el Programa de Mantenimiento a la tubería de suministro de agua: • Revisión y mantenimiento periódico a sus instalaciones hidráulicas a fin de evitar el desperdicio de agua por fugas. • No lavar vehículos en la estación. • Efectuar el riego de sus áreas verdes en la mañana o en la noche para garantizar la absorción y así evitar su rápida evapotranspiración. • Verificar que las cajas de los sanitarios cuenten con flotadores en buen estado para evitar el desperdicio del vital líquido. • Evitar dejar llaves abiertas mientras se realizan actividades de limpieza. • No desechar en el drenaje aceites gastados o solventes. • Evitar el azolvamiento de las alcantarillas pluviales.	Diario en la etapa de operación				

Factor Ambiental: ATMÓSFERA					
Se realizarán riegos continuos con agua durante la etapa de desbroce, compactación y nivelación, a efectos de reducir la dispersión de polvos en la atmósfera baja.	En la etapa de preparación del terreno				
Se adquirirá concreto premezclado	De acuerdo al programa de obra				
Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico	Durante el periodo que dure la obra				
Instalación de mecanismos de control (dispositivos de seguridad como pistolas recuperadores de vapores de gasolinas y Diésel)	6to. Mes de la etapa de construcción				
Supervisión de las instalaciones y mantenimiento de los mecanismos de control (válvulas, mangueras, tubería, tanque, sistema vs incendio)	Periódico de manera permanente en la etapa de operación				
Supervisión del personal para verificar el adecuado desempeño de los mecanismos de control.	Periódico de manera permanente				

Factor ambiental: RUIDO					
Ajuste de horarios de trabajo en el tiempo de construcción que generan perturbaciones acústicas.	Durante el Periodo de la obra.				
Conservación de las áreas verdes que se siembren y se mantengan	Permanente				
Establecimiento de los límites de velocidad de 10 km/hr máximo en el interior de la estación y su ingreso.	Permanente				

Factor ambiental: SUELO Y SUBSUELO					
Reacomodo de la capa edáfica que se retire del terreno durante la preparación de las jardineras.	En el 6to mes de la obra				
Apego a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos.	En la realización de los trabajos estructurales y Cimentación de las edificaciones.				
Disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y peligrosos (en caso de que estos últimos lleguen a generarse).	En el periodo que dure la obra.				
Se realizarán pruebas de hermeticidad a la totalidad de las tuberías de combustible, de agua potable, drenaje pluvial y agua residual de tipo sanitario, para garantizar que no habrá fugas y con ello evitar contaminación por infiltración al subsuelo y/o al acuífero del sitio.	En el periodo del primer al mes 12				
En caso de generar residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a la normatividad vigentes y aplicables.	En el lapso que dure la obra.				
Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra y operación e implementar medidas de reciclaje.	Permanente				
Capacitar al personal de la obra respecto del manejo de los diferentes tipos de residuos generados, de acuerdo al programa de manejo integral de residuos.	Desde el inicio de la obra y durante la operación de la Estación de Servicio				
Mantener supervisión constante para garantizar que el manejo integral de los residuos.	A lo largo de tiempo que dure la obra y durante la operación.				
Disponer de los residuos mediante el servicio de recolección contratada de los residuos sólidos urbanos.	Permanente a partir del inicio de operaciones				

Colocar señalamientos en puntos estratégicos que prohíban tirar basura o colocarla sobre suelo natural así como verter aceite o anticongelantes o material contaminante, ya que contaminaría el suelo del sitio.	Permanente a partir del inicio de operaciones				
Difundir al personal: ✓ La prohibición de tirar basura en vialidades, banquetas o área de jardineras. ✓ Separar los residuos objeto de reciclado, tales como: cartón, papel, vidrio, aluminio y entregarlos a personas o empresas dedicadas al reciclaje. ✓ Separar los residuos identificados como peligrosos y no mezclarlos con los residuos no peligrosos. ✓ Disponer de los residuos los de acuerdo a los marcado en la normatividad.	Permanente				

Factor ambiental: **VEGETACIÓN y FAUNA**

▪ El proyecto considera mantener el 23.52 % de la superficie del predio como área jardinada donde se sembraran 10 arbustos de la especie Thuya occidentalis, agavaceas y bugambileas, todos los ejemplares deberán tener una altura promedio de 0.5 m a fin de facilitar su supervivencia, con ello se mejorará el paisaje.	Permanente				
Colocar señalamientos cercanos al área jardinada, que prohíban: Dañar a los arbustos. Capturar especímenes de fauna. Tirar basura en las jardineras. Verter cualquier tipo de sustancia que pudiera contaminar el suelo o afectar la vegetación del área.	Permanente a partir del inicio de operaciones				

Factor ambiental: **PAISAJE**

Mantenimiento periódico de las jadineras que se establecerá y conservará.	Permanente				

Factor ambiental: SOCIAL-URBANO					
Factor: RIESGO					
Para la realización de la fase de construcción de la obra será contratado personal especializado y con experiencia en materia de gasolineras.	Durante el periodo de la obra				
Difundir a los trabajadores los lineamientos de seguridad del trabajo bajo los que se garantizará la seguridad de todos los trabajadores y proveedores que ingresen a esta, prohibiéndose que los trabajadores lleguen en estado de embriaguez o bajo la influencia de drogas.	Durante el periodo de la obra				
Revisión constante del cumplimiento de las normas internas de seguridad del trabajo a fin de garantizar la seguridad de todo el personal que laborará en ella, prohibiéndose que los trabajadores lleguen en estado de embriaguez o bajo la influencia de drogas.	Durante el periodo de la obra				
La cimentación de las estructuras de la estación de servicio, se ejecutará conforme a lo señalado en las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos, con lo cual se reducen riesgos de inestabilidad o derrumbes de las edificaciones de que consta el proyecto.	Fase de preparación y construcción				
Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo.	Durante el periodo de la obra				
Exigir al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo a sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones.	Durante el periodo de la obra				
Verificar y supervisar que el desplante de las obras mecánicas, civiles, y eléctricas así como hidráulicas, se efectúen en apego a lo previsto en la NOM-005-ASEA-2016	Durante el periodo de la obra				
Si se requiriera llevar a cabo el almacenamiento de material inflamable como diésel o gasolina durante la construcción, se deben colocar señalamientos que prohíban cualquier tipo de fuente de ignición, además de que deberá realizarse el trasvase con accesorios adecuados evitando escurrimientos y	Durante el periodo de la obra				

por consiguiente la contaminación del suelo. Aunado a lo anterior, los contenedores se deberán mantener perfectamente identificados, delimitados o bajo resguardo para evitar accidentes.					
Todos los materiales a utilizar en la construcción y los equipos a instalar, deberá ser nuevo y con la calidad que marquen las normas vigentes.	Fase de construcción				
Realizar inspección y mantenimiento constante y eficiente a las instalaciones mecánicas de la gasolinería para garantizar su operación adecuada. Establecer un programa de mantenimiento preventivo o correctivo.	Permanente a partir del inicio de operación				
Colocar la señalética de seguridad, prevención y atención a la emergencia de acuerdo a lo marcado en la normatividad de las secretarías de Energía, de Trabajo y Prevención Social, de la Secretaría de Gobernación.	Permanente a partir del inicio de operación				
Vigilar el que el servicio de suministro de gasolina por parte de pipas, se realice considerando las medidas de seguridad normadas y existentes en esta materia.	Permanente a partir del inicio de operación				
Durante el mantenimiento de instalaciones eléctricas, considerar las medidas de prevención necesarias para evitar descargas eléctricas, v.gr., interrumpir el flujo de corriente eléctrica.	Permanente				
Dada la factibilidad de eventos naturales tales como sismos, tormentas severas o emergencias químicas, se elaborará e implementará el Programa Específico de Protección Civil.	Permanente a partir del inicio de operación				
Efectuar el mantenimiento periódico de los extintores.	Permanente a partir del inicio de operación				

3.1.3. CONCLUSIONES

Como resultado de la presentación y descripción de las actividades de construcción de una nueva Estación de Servicio, que realizara la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de Bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes en el sector oeste del Municipio de Atotonilco El Alto, donde se instalarán dos tanques nuevos de tipo subterráneo de doble pared, para elaborarse de material acero- reforzado con Fibra de vidrio (FRP), marca TIPSA, Subterráneos, (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevo para almacenamiento de combustibles, de tipo horizontal subterráneos, con capacidad el primero de 65,000, para Resguardo de Gasolina Regular y el segundo de tipo bipartido, donde la primera será de 45,000 litros para gasolina Súper y la segunda sección de 45,000 litros para Diésel, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 155,000 litros de combustible.

Las características del medio físico y socio-económico, así como de la evaluación de los impactos que generará la construcción y operación de la Estación de Servicio perteneciente a **“INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”**, a ubicarse en **Carretera Atotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatad 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Corrientes, en el Municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco**; esto en una superficie de terreno de 3,200.00 m², se concluye que el proyecto es viable, si se toman en cuenta y se aplican los resultados de los estudios realizados, además como los generados por este estudio, cuyos principales resultados son los siguientes:

Los impactos negativos sobre el suelo son moderados, en tanto la calidad del aire, la vegetación y el paisaje natural son mínimos y de carácter temporal, dado el carácter urbano actual.

La infiltración y el recurso suelo son los dos factores ambientales que son mayormente impactados debido a la construcción de una superficie pavimentada en la Estación de Servicio. La medida de mitigación y que genera un mayor impacto positivo, es la creación de zonas verdes en un 23.52 % de la superficie que ocupará la Estación, esta acción permitirá la infiltración de las aguas pluviales en el sitio.

Así como permitir que el suelo continúe su desarrollo edafológico en las zonas jardinadas. Otro es la construcción de una fosa subterránea de concreto armado e impermeabilizada, que contendrá a los dos tanques de almacenamiento de doble pared, así como la colocación de tuberías triples, estas acciones reducen al mínimo la posibilidad de fugas y por ende la afectación al recurso suelo y subsuelo.

Otra medida de mitigación importante es la colocación de 10 arbustos en las jardineras y pasto, esto hará que las condiciones bióticas, edáficas y de infiltración se recuperen.

Se recomienda al Ayuntamiento de Atotonilco El Alto hacer que se respete el uso del suelo en el entorno de la Estación, de acuerdo al Programa de Urbanización existente, ello con el objeto de mantener el nivel de riesgo de bajo que existe por la operación de esta, (ello con base en que el riesgo de un elemento peligroso es igual a la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad). En este sitio el peligro es 1 (considerando si no existen medidas de manejo y mantenimiento adecuado de las instalaciones) pero la vulnerabilidad es de cero en este momento al no existir elementos vulnerables en el sitio, por lo $1 \times 0 = 0$.

Las condiciones de uso actuales deben mantenerse en el futuro por lo menos en un radio de 250 m a la redonda de la zona de los tanques de almacenamiento, en donde solo debe permitirse asentamientos compatibles con la operación de las instalaciones de Gasolinería, esto es un uso comercial, de servicios y habitacional, inhibiendo el uso habitacional de usos incompatibles colindantes a esta estación.

CAPITULO V

4. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS



Antecedentes de riesgos:

- a) Antecedentes documentados de accidentes e incidentes ocurridos en la operación de instalaciones o de procesos similares, describiendo el evento, causas, sustancias involucradas, nivel de afectación y cuando hayan existido, acciones realizadas para su atención;

5.1.1. ANTECEDENTES DE RIESGO.

A continuación se hace referencia a los incidentes ocurrido en el período de 1990 a 1995 en el Estado de Jalisco, ya que han sido los que más repercusiones medioambientales han generado.

TIPO	DESCRIPCIÓN	FECHA
Derrame	De 4,000 litros de gasolina en una estación de servicio del Sector Libertad. El índice de explosividad fue del 100%. El Financiero	07/12/92
Fuga	De gasolina en la estación de servicio "Solorzano" se presentaron filtraciones hacia el drenaje. Excelsior	09/09/92
Derrame	De 10,000 litros de gasolina RegularSin hacia el drenaje, en los tanques#1 de la estación Pemex 422. Excelsior	09/20/92
Derrame	De gasolina durante las maniobras de descarga de un carro de almacenamiento. La Jornada	10/14/92
Derrame	De 300 litros de gasolina nova, por una pipa de Pemex que abastecía los depósitos del expendio "AMONIZ". Excelsior	10/29/92
Derrame	De 28,000 litros de gasolina Nova por la volcadura de una pipa que transportaba 47,000 litros. Protección Civil	02/16/93
Derrame	De gasolina al drenaje. Se presentó explosividad de 100%. Excelsior UNO MÁS UNO.	03/10/93
Derrame	De 30,000 litros de gasolina, de los 40,420 que transportaba un carro tanque, al volcarse por exceso de velocidad. Excelsior	04/19/93
Fuga	De combustibles. Se detectó su presencia en el subsuelo clausurándose la estación de servicio "La bandera". Excelsior, UNO MÁS UNO.	05/20/93
Fuga	De gasolina Nova. Se detectó su presencia en el drenaje con 90% de explosividad. Protección Civil	04/29/93

Derrame	De Diésel por parte de la empresa "Ferronales" y de la estación de servicio "La Bandera". Excélsior	09/07/93
Fuga	De Diésel de los tanques de almacenamiento subterráneas de la estación de servicio "El Alamo". Se recuperaron 1,300 litros de combustible y agua. Excélsior	09/30/93
Derrame	De gasolina al volcarse una pipa con capacidad para 40,000 litros en la carretera Pihuamo -Saltillo. La Jornada	11/11/93
Derrame	De 15,000 litros de gasolina Nova, quedando 12,000 litros en las alcantarillas. Protección Civil.	11/05/93
Derrame	De gasolina en pozos de agua potable. El Universal.	03/23/94
Derrame	De 31,000 litros de gasolina de un carro tanque de PEMEX que se volcó en el kilómetro 14 de la carretera a Chápala. Excélsior.	11/26/95

Aunque no está por demás nombrar los impactos vehiculares sobre dispensarios, como fue el caso de las Estaciones de Servicio ubicadas en la Avenida Colón en el Municipio de Tlaquepaque, donde se impactaron un vehículo de pasajeros (foráneo) y un auto compacto, respectivamente, donde en ambos casos operaron eficientemente las válvulas shut-off.

Otro caso similar fue en la estación ubicada sobre la Avenida Lázaro Cárdenas, posterior a la Avenida Revolución, en el carril de poniente a oriente, también en el Municipio de Tlaquepaque, donde se desprendió la llanta de un vehículo pesado, impactando un dispensario donde actuó eficientemente la válvula shut-off, más sin embargo, el neumático impacto a uno de los despachadores, el cual desgraciadamente murió por el impacto recibido.

b) Memoria de detalle de la identificación y jerarquización de riesgos en cada una de las áreas de proceso, almacenamiento y transporte, realizado con base en los Diagramas de Tubería e Instrumentación de la ingeniería de detalle, mediante la utilización de una o más de las metodologías; Análisis de Riesgo y Operatividad; Análisis de Modo Falla y Efecto con Árbol de Eventos, Árbol de Fallas u otra con características similares a las anteriores, debiéndose aplicar la metodología de acuerdo a las especificaciones propias de la misma, sustentando técnicamente las modificaciones realizadas a estas metodologías, e indicando los criterios utilizados para la selección de la metodología utilizada para la identificación de riesgos;

5.1.2. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS.

Primeramente definiremos riesgo, que de acuerdo a la bibliografía existente, la definición más precisa que permita su cuantificación, es la basada en el producto de la frecuencia prevista para un determinado suceso por la magnitud de las consecuencias probables:

$$\text{RIESGO} = \text{FRECUENCIA} \times \text{MAGNITUD} \times \text{CONSECUENCIAS}$$

Es de suma importancia establecer la diferencia entre riesgo y peligro, ya que peligro puede definirse como aquello que puede producir un accidente o daño, y el riesgo, sin embargo, estaría asociado a la probabilidad de que un peligro se convierta realmente en un accidente con consecuencias determinadas. Si bien, en la terminología anglosajona estos términos se encuentran bien diferenciados, en castellano se suelen utilizar de forma indistinta.

Para la estimación de los riesgos que pudiesen presentarse en la Estación de Servicio “INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.”, se utilizaron dos metodologías:

1. ¿Qué pasaría sí? (¿What if?), con la cual se identificaron los peligros, situaciones peligrosas o eventos accidentales específicos que pueden producir una consecuencia indeseable.
2. Matriz de Riesgos en base al estándar MIL-STD-882B, para la jerarquización de los riesgos identificados.
3. Modelación por medio del software Scri-Fuego para la modelación de simulación para el análisis de consecuencias por dispersión de nubes tóxicas, nubes inflamables, fuego y explosiones.

5.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS.

Método ¿Que pasaría sí?; Es un método generalizado de análisis de riesgos, basado en estudios de las instalaciones y procesos mucho más estructurados desde el punto de vista lógico-deductivo que los métodos comparativos. Normalmente se sigue un procedimiento lógico de deducción de fallos, errores, desviaciones en equipos, instalaciones, procesos, operaciones, etc., que trae como consecuencia la obtención de determinadas soluciones para este tipo de eventos.

De manera concreta, la metodología ¿Qué pasaría sí? (¿What if?), consiste en el planteamiento de las posibles desviaciones en el diseño, construcción, modificaciones y operación de una determinada instalación industrial, utilizando la pregunta que da origen al nombre del procedimiento: ¿Qué pasaría sí.....?. Requiere un conocimiento básico del sistema y cierta disposición mental para combinar o sintetizar las desviaciones posibles, por lo que normalmente es necesaria la presencia de personal con amplia experiencia para llevarlo a cabo.

Se puede aplicar a cualquier instalación o área en proceso: instrumentación de un equipo, seguridad eléctrica, protección contra incendios, almacenamientos, sustancias peligrosas, etc. Las preguntas se formulan y aplican tanto a proyectos como a plantas en operación, siendo muy común ante cambios en instalaciones ya existentes.

El análisis produce un listado en forma tabular de preguntas y respuestas de estilo narrativo, que constituyen los escenarios de posibles accidentes, sus consecuencias cualitativas y posibles métodos de reducción de riesgos; para este análisis de riesgos, se considerará en la tabla los siguientes elementos de evaluación:

No. De evento	Pregunta	Posibles Causas	Consecuencias	Severidad	Frecuencia	Riesgo Previo	Recomendación

Esta tabla considera la Severidad y Frecuencia del Riesgo, es decir, el riesgo está en función de la Severidad o Consecuencias y de la Frecuencia o Probabilidad con que se presente un evento.

Matriz de Riesgo; Para establecer la Jerarquización de riesgos se manejará la utilización de una matriz de riesgo cuantitativa. Dicha matriz es un Estándar Militar denominado 882B, utilizado en Estados Unidos.

Esta matriz establece parámetros para la Severidad y para la Probabilidad de ocurrencia del Evento, basándose en los siguientes conceptos:

Clase de Severidad

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Categoría 1	Catastrófico	Puede causar muertes o pérdidas del sistema o proceso. Daños al público, daños a la propiedad, daño al ambiente significativo.
Categoría 2	Crítico	Puede causar heridas severas, daño moderado a la propiedad o al sistema. Daño menor al público, impacto ambiental moderado.
Categoría 3	Marginal	Puede causar heridas menores, daño menor a la propiedad o al sistema. No hay daño a trabajadores ni al público, impacto ambiental menor.
Categoría 4	Menor	No es suficientemente serio para causar heridas, daño a la propiedad o al sistema, pero puede resultar en mantenimientos o reparaciones fuera de lo programado. No hay efectos en trabajadores ni en el público. Se puede generar un impacto ambiental menor.

Probabilidad de Ocurrencia

DESCRIPCIÓN	NIVEL	DEFINICIÓN
Frecuente	A	Probable que ocurra frecuentemente
Probable	B	Ocurrirá varias veces en la vida del equipo o proceso
Ocasional	C	Probable ocurra alguna vez en la vida del equipo o proceso
Remoto	D	Improbable pero es posible que ocurra
Improbable	E	Tan improbable que se asume imposible

Tomando en cuenta los valores anteriores, se establece la matriz de riesgo, la cual aporta la información necesaria para realizar la Jerarquización de los riesgos identificados, es decir, es la calificación para cada uno de los escenarios identificados en donde se considera tanto la ocurrencia como la clase de severidad.

Matriz de Riesgo

	1. Catastrófico	2. Crítico	3. Marginal	4. Menor
A. Frecuente	Inaceptable	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión
B. Probable	Inaceptable	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión
C. Ocasional	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión	Significancia menor
D. Remoto	Indeseable	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Significancia menor
E. Improbable	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Significancia menor

A continuación, basándonos en la NOM-005-ASEA-2016 para la Construcción de Estaciones de Servicio, así como en la norma oficial mexicana, NOM-001-SEDE-2005, se muestran las áreas consideradas como peligrosas en una Estación de Servicio.

Las áreas peligrosas en donde existen o pudieran existir concentraciones inflamables de vapores de hidrocarburos se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

- ⌘ Lugares en donde bajo condiciones normales de operación existen concentraciones de gases o vapores inflamables, generados por hidrocarburos líquidos.
- ⌘ Lugares en donde normalmente los líquidos, vapores o gases, se encuentran confinados en recipientes o sistemas cerrados de donde podrían escapar al presentarse una abertura no controlada o un mal funcionamiento del equipo.

Características de las áreas peligrosas;

A. Clase I, Grupo D, División 1; sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existen de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores pueden existir frecuentemente por reparaciones o mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

B. Clase I, Grupo D, División 2; Estas áreas tienen las características siguientes:

- Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental y operación normal del equipo.
- Áreas adyacentes a zonas de la Clase I, Grupo D, División I, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

De esta manera, las áreas que **son consideradas por las autoridades en materia de Seguridad y Prevención** como peligrosas son:

1. Boquillas de llenado de tanques subterráneos.
2. Confinamiento a Bóvedas de tanques superficiales.
3. Venteo con descarga hacia arriba.
4. Surtidores.
5. Pistolas de despacho.
6. Bombas sumergibles.

A continuación se muestran los riesgos identificados por la metodología ¿Qué pasaría sí?, y la Matriz de Riesgos respectiva.

Probabilidad de Ocurrencia

DESCRIPCIÓN	NIVEL	DEFINICIÓN
Frecuente	A	Probable que ocurra frecuentemente
Probable	B	Ocurrirá varias veces en la vida del equipo o proceso
Ocasional	C	Probable ocurra alguna vez en la vida del equipo o proceso
Remoto	D	Improbable pero es posible que ocurra
Improbable	E	Tan improbable que se asume imposible

Tomando en cuenta los valores anteriores, se establece la matriz de riesgo, la cual aporta la información necesaria para realizar la Jerarquización de los riesgos identificados, es decir, es la calificación para cada uno de los escenarios identificados en donde se considera tanto la ocurrencia como la clase de severidad.

Matriz de Riesgo

	5. Catastrófico	6. Crítico	7. Marginal	8. Menor
F. Frecuente	Inaceptable	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión
G. Probable	Inaceptable	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión
H. Ocasional	Inaceptable	Indeseable	Aceptable con revisión	Significancia menor
I. Remoto	Indeseable	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Significancia menor
J. Improbable	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Aceptable con revisión	Significancia menor

A continuación se muestran los riesgos identificados por la metodología ¿Qué pasaría sí?, y la Matriz de Riesgos respectiva.

No.	Área	Pregunta	Posibles Causas	Consecuencias	S E V	F R E	R P R	Recomendaciones
1.1.	Descarga	¿Qué pasaría sí...no se revisan los documentos que indiquen la cantidad y tipo de combustible a descargar?	- Falta de capacitación a trabajadores. - Omisión de procedimientos de descarga	Se puede descargar en un tanque equivocado lo que alteraría la calidad del producto. Se puede descargar en un tanque lleno. Se activaría la válvula de control de sobrellenado.	4	C	S M	Capacitación constante del personal. Supervisión de procedimientos de descarga. Realizar una lista de chequeo.
1.2.	Descarga	¿Qué pasaría sí...no se colocan las calzas al vehículo de descarga de combustible y este se encuentra en velocidad neutra?	- Omisión de procedimientos de descarga por parte del operador	Se posibilita el movimiento del vehículo, durante la descarga, por lo que se puede dañar la manguera o la conexión, presentándose un derrame y se posibilita un incendio (poolfire)	3	D	A R	Capacitación constante del personal. Supervisión de procedimiento de descarga. Realizar una lista de chequeo.
1.3.	Descarga	¿Qué pasaría sí...no se realiza la conexión a tierra?	- Omisión de Procedimientos de descarga por parte del operador	Se generaría acumulación de carga electrostática, que por ser una fuente de ignición, si coincide con una atmósfera inflamable o derrame se generaría una llamarada.	3	D	A R	Capacitación constante del personal. Supervisión de procedimientos de descarga. Realizar una lista de chequeo.
1.4.	Descarga	¿Qué pasaría sí...se presenta una falla en la conexión para descarga de la pipa al tanque de almacenamiento?	- Falla humana. - Falla de fabricación en la conexión	Se generaría un derrame del combustible al interior de la fosa. Se generaría el derrame de combustible a nivel de piso. Un derrame de combustible al generar vapores, propicia la presencia de un incendio.	2	C	I N D	Supervisión del procedimiento de descarga. Revisión periódica de las conexiones. Reemplazo de las conexiones si estas presentan daño visible.

1.5.	Descarga	¿Qué pasaría sí...falla la válvula de sobrellenado?	- Falla de fabricación de la válvula. - Por error humano no se detecte la falla de la válvula de sobrellenado	Se generaría un derrame del combustible a nivel de piso. Un derrame de combustible al generar vapores, propicia la presencia de un incendio.	2	C	IN D	Supervisión del procedimiento de descarga. Revisión del funcionamiento de la válvula de sobrellenado. Verificar inventarios de combustible para determinar la cantidad de combustible a descargar.
1.6.	Descarga	¿Qué pasaría si...se presentará una ruptura en la manguera de descarga de combustible del autotank al tanque?	- Falla de fabricación. - Mal manejo de la manguera por el personal. - Término de su vida útil	Se produce un derrame de combustible con la consecuente generación de vapores y la posibilidad de incendio	2	C	IN D	Supervisión visual de equipos de descarga. Reemplazo de la manguera al apreciar cualquier cambio en su textura o posibles lesiones en el cuerpo de la misma.
2.1.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí...se presentan fallas estructurales en la fosa de almacenamiento?	- Mala construcción. - Materiales utilizados en su construcción de baja calidad	Si se presentará un derrame, hacia el interior de la fosa, el combustible puede contaminar el suelo	3	D	A R	Se supervise la construcción de la fosa. Qué se realice la prueba de resistencia de los materiales a emplear.
2.2.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí...se pierde la doble contención en el tanque?	- Falla de fabricación.	Se posibilita la fuga del combustible. La fuga sería retenida en el interior de la fosa. Se presenta una atmósfera explosiva confinada (VCE)	3	E	A R	Comprobar la documentación de las pruebas de hermeticidad realizadas al tanque. Verificar registros y certificaciones con que cuenta el tanque. Verificar inventarios durante su operación.

2.3.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí... se detectara combustible en el espacio intersticial?	- Falla en los tanquesprimario. - Adelgazamiento de las paredes de los tanques primario. - Término de la vida útil de los tanques o cercana a ésta.	Se fugue el material y quede en el espacio intersticial. Se presente una atmósfera explosiva confinada menor (VCE)	3	E	A R	Realizar pruebas de hermeticidad al tanque Verificar inventarios durante su operación Si llego al término su vida útil, reemplazar el tanque.
2.4.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí... falla el dispositivo electrónico de detección de fugas en el espacio intersticial?	- Falla de fabricación	No se detecte una posible fuga que pueda presentarse en los tanquesprimario.	3	E	A R	Realizar pruebas periódicas de la operación del dispositivo electrónico. Verificar inventarios
2.5.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí...no se efectúa la purga continuamente?	- Omisión por parte de personal	Se incrementa la presencia de agua que se genera por condensación Se posibilita el incremento de corrosión de los tanques La corrosión puede provocar adelgazamiento de las paredes de los tanques	4	E	S M	Revisión periódica del dispositivo de control de inventarios Llevar una bitácora de control
2.6.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí...falla el dispositivo de control de inventario?	- Falla de fabricación - Término de la vida útil	Puede presentarse el derrame de producto durante la operación de descarga Se activaría la válvula de sobrellenado	4	E	S M	Revisión periódica del dispositivo de control de inventario Llevar una bitácora de control
2.7.	Área de Tanques	¿Qué pasaría sí...no se realiza el anclaje de los tanques correctamente?	- Error humano - Falla de fabricación de los anclajes	Aunque existe el material de relleno, puede presentarse desplazamiento de los tanques y con ello el desplazamiento en las tuberías, lo cual puede originar derrame del producto El derrame del producto quedaría en el interior de la fosa	4	D	S M	Supervisión durante la instalación de los anclajes. Verificar pruebas de calidad y certificados de los dispositivos que conforman el anclaje del tanque.

2.8.	Área de Tanques	¿Qué pasaría si...se presenta humedad en los tanques subterráneos?	- Daño, fisura o desgaste del tanque. - Mala impermeabilización - Falla en conexiones	Contaminación de los tanques y daño del producto Corrosión del tanque. Presencia de humedad y daño a la estructura y sus alrededores	3	C	A R	Supervisión en la impermeabilización de la fosa. Revisión de los certificados de tanque. Monitoreo periódico del interior de la fosa.
2.9.	Área de Tanques	¿Qué pasaría si...hay una fuga del producto de los tanques en el interior de la fosa y esta presenta daños?	- Fisura o grieta en los tanques y filtración del producto al suelo. - Falta de impermeabilización. - Falla en conexiones - Falla fabricante	Contaminación del manto freático y suelo de los alrededores	2	C	IN D	Verificación de los certificados de tanque. Verificación de la impermeabilización de la fosa Supervisión de la instalación de los tanques.
2.10.	Área de Tanques	¿Qué pasaría si...Hay una filtración de agua a la fosa?	- Falla de construcción de fosa - Daño a la fosa - Inadecuada impermeabilización de la fosa	Inundación y flotación de los tanques de almacenamiento Daño a conexiones y tuberías Filtración de agua al tanque	2	D	A R	Mantenimiento periódico a la fosa, con la extracción del agua existente en el interior. Supervisión de los trabajos constructivos.
2.11.	Área de Tanques	¿Qué pasaría si...hay una filtración de agua a los tanques?	- Mala conexión de tuberías al tanque - Juntas frías por donde se filtre agua del manto freático a los tanques	Contaminación de los tanques de almacenamiento y daño del producto Corrosión del tanque Presencia de humedad y daño a la estructura	3	D	A R	Supervisión periódica a las tuberías y conexiones Supervisión permanente del interior de la fosa para verificar presencia de agua.

3.1	Sistema de Bombeo	¿Qué pasaría si...se presenta una inadecuada conexión de la bomba con las tuberías?	- Falla humana - Falla de fabricación de las conexiones	Se puede producir un derrame del combustible hacia el interior de la fosa. Se presentan condiciones de explosividad confinadas menores (VCE)	3	D	A R	Supervisar la instalación de tanques. Supervisar los trabajos de instalación y conexión de bomba y tuberías. Verificar de forma continua el inventario del consumo del combustible a efecto de detectar faltas anormales de producto.
3.2.	Sistema de Bombeo	¿Qué pasaría si...se presenta una fuga en las tuberías hacia los dispensarios?	- Falla humana en la conexión de la tuberías - Falla de fabricación - Hundimiento por carga en la trinchera	Se puede producir un derrame del combustible hacia las trincheras. Se presenta condiciones de explosividad confinada	3	D	A R	Supervisar los trabajos de instalación de los tanques Verificar inventarios del consumo de combustibles.
3.3.	Sistema de Bombeo	¿Qué pasaría si...se presenta una fuga en la tubería de retorno de vapores?	- Falla de fabricación - Hundimiento en la trinchera que produzca la ruptura de la tubería por exceso de carga	Se fuguen los vapores de combustible Se formaría una nube explosiva de tipo confinado	4	D	S M	Supervisar los trabajos de construcción de las trincheras y colocación de tuberías. Qué el constructor haga las pruebas de resistividad y calidad de los materiales a emplear. Supervisar las estructuras para detectar posibles hundimientos Monitorear la presencia de explosividad y COV's.

4.1.	Dispensarios	¿Qué pasaría si...un vehículo se arranca durante el surtido de gasolina y cae la manguera y pistola?	- Falla humana, ya sea accidental o con premeditación (huida del conductor)	Se activa la válvula de corte rápido en mangueras. Se genera un derrame de combustible puntual y menor. Se posibilita el incendio de los vapores de gasolina y el propio combustible si entrará en contacto con una fuente de ignición.	3	C	AR	Aplicar de manera inmediata musgo absorbente. Prohibir el encendido de vehículos y paso de los mismos en tanto se efectúa la limpieza del producto. Acercar y aplicar en caso necesario el uso del extintor.
4.2.	Dispensarios	¿Qué pasaría si...un vehículo se arranca durante el surtido de gasolina y desprende la manguera?	- Falla humana, ya sea accidental o con premeditación	Se activa la válvula de corte rápido en manguera. Se activa la operación de la válvula shut-off. Se genera un derrame de combustible puntual y menor Se posibilita el incendio de los vapores de gasolina y del propio combustible si entrará en contacto con una fuente de ignición.	3	C	AR	Aplicar el paro de emergencia Aplicar de manera inmediata material absorbente. Prohibir el encendido de vehículos y paso de los mismos en tanto se efectúa la limpieza del producto. Acercar y aplicar en caso necesario el uso del extintor.
4.3.	Dispensarios	¿Qué pasaría si...un vehículo se impacta sobre el dispensario, dañando o desprendiendo el mismo?	- Falla humana, ya sea accidental o con premeditación	Se activará la operación de la válvula shut-off. Se genera un derrame de combustible puntual y menor Se posibilita el incendio de los vapores de gasolina y del propio combustible, si entrará en contacto con una fuente de ignición.	3	C	AR	Aplicar el paro de emergencia Aplicar de manera inmediata material absorbente. Prohibir el encendido de vehículos y paso de los mismos en tanto se efectúa la limpieza del producto. Acercar y aplicar en caso necesario el uso del extintor.

4.4.	Dispensarios	¿Qué pasaría si...falla la operación de la válvula shutt-off durante la colisión de un vehículo?	- Falla de fabricación - Falla provocada por un accidente mayor	Se genera un derrame de combustible puntual y significativo. Se posibilita el incendio de los vapores de gasolina y del propio combustible si entrará en contacto con una fuente de ignición.	2	D	A R	Aplicar inmediatamente el paro de emergencia Aplicar de manera inmediata material absorbente Prohibir el encendido de vehículos en tanto se efectúa el saneamiento del área Si se generará un incendio, aplicar las medidas de atención a emergencias.
5.1.	Sistemas de seguridad	¿Qué pasaría si...se presenta falla en el paro de emergencia?	- Posible falla de fabricación. - Mala conexión por error humano.	Si se requiere por un evento de emergencia no se efectuaría el paro, por lo cual puede provocar que se intensifique el incidente a controlar La estación contará con cuatro paros de emergencia, en caso de falla de alguno de ellos, se puede activar cualquiera de los otros tres, y aun así se puede efectuar el corte en el cuarto eléctrico	3	D	A R	Revisión continua y prueba de cada uno de los paros de emergencia. Llevar registro en bitácora. Dar seguimiento a un programa de mantenimiento
5.2.	Sistemas de Seguridad	¿Qué pasaría si...si los sistemas de puesto a tierra en la estación no son eficientes?	- Instalación inadecuada por error humano - Falta de mantenimiento y revisión	Se posibilita la presencia de acumulación de electricidad estática Se posibilita la presencia de fuentes de ignición Por fricción y/u operación de los equipos se puede producir calentamiento de los mismos	3	C	A R	Supervisión de la instalación de los sistemas de puesto a tierra de la estación Revisión periódica de los sistemas de puesto a tierra. Programación anual de pruebas de resistividad omhica.

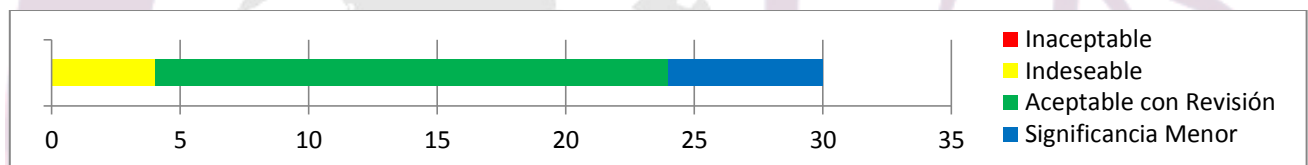
6.1.	Entorno	¿Qué pasaría sí...se presenta un incendio en algún predio colindante?	- Un incendio no controlado en alguna casa habitación o lote baldío puede migrar hacia las instalaciones de la estación.	Como se tiene documentado, la estación colinda con casas habitación, predio con maleza y existirán locales comerciales en el predio de la estación, motivo por lo que un incendio en esas instalaciones podría incidir en la estación.	2	D	A R	Si se presentará un incendio, aplicar el paro de emergencias Mantener contacto con los domicilios colindantes, para contar con los medios de notificación en caso de presentarse algún incidente de este tipo.
6.2.	Entorno	¿Qué pasaría sí...no se tienen suficientes dispositivos para la atención de una emergencia?	- Error humano. - Falta de supervisión de los inventarios de los dispositivos de emergencia - Qué no se efectúe el reemplazo del material o equipo que se haya usado o que por mantenimiento requiera su sustitución	Coincida la falta de equipo y/o implementos con la presencia de un incidente de emergencia No se atienda una emergencia de manera adecuada, provocando que aumente la intensidad o magnitud del incidente, provocando daños en la estación	2	D	A R	Llevar un control de los inventarios de los dispositivos de emergencia. Supervisión constante del adecuado funcionamiento de los dispositivos para la atención de una emergencia Registro en bitácora.
6.3.	Entorno	¿Qué pasaría sí...hay un incidente en los lugares de concentración pública que implique el cierre de vialidades y movimiento de personas o actos de vandalismo?	- Alteración emocional de manifestantes.	Por la ubicación de la estación con respecto a los lugares de concentración pública, es poco probable que se presente esto, aunado a que no existen dependencias gubernamentales en los alrededores de la estación.	4	D	S M	Aplicar paro de emergencia y cierre de la estación, en caso de suscitarse manifestaciones en el sitio que puedan predisponer actos vandálicos.

6.4.	Entorno	¿Qué pasaría si...se presentará un sismo mayor a 5.0 grados en la escala de Richter?	- Fenómenos Naturales	Dependiendo de la magnitud y/o intensidad, pueden presentarse daños estructurales y/o de equipos.	3	C	A R	Aplicar paro de emergencia de la estación. Revisión de las condiciones de la estación a efecto de establecer si se presentan daños estructurales que ponga en riesgo la operación de la estación. Supervisión en la preparación del terreno de la estación. Supervisión en la instalación de la redes de drenaje interno. Supervisión de la conexión de las tuberías de captación de aguas pluviales y de reaprovechamiento de aguas negras. Supervisión periódica de las instalaciones para prever posibles hundimientos.

A continuación se establece en la siguiente matriz los riesgos identificados, en ella se establece el número de incidentes totales que cayeron en los recuadros respectivos:

	1. Catastrófico	2. Crítico	3. Marginal	4. Menor
A. Frecuente	0	0	0	0
B. Probable	0	0	0	0
C. Ocasional	0	4	6	1
D. Remoto	0	4	7	2
E. Improbable	0	0	3	2

En base a la matriz de riesgos identificados se puede observar la totalidad de los riesgos identificados y la categoría que les corresponde:



La mayor parte de los riesgos identificados se encuentran en la categoría de “Aceptables con Revisión” (20), seguido de los de “Significancia Menor” (5), y como “Indeseables” se identificaron cuatro riesgos, estos son:

1.4. Falla en la conexión para la descarga de la pipa al tanque de almacenamiento.

1.5. Falla de la válvula de sobrellenado.

1.6. Ruptura de la manguera de descarga de combustible del autotank al tanque.

2.9. Fuga del producto de los tanques al interior de la fosa y esta presenta daños, lo que propicia la contaminación del suelo de los alrededores.

Para la jerarquización de los riesgos identificados, se está considerando la categoría en la cual se encuentra, si pertenece a la misma categoría la jerarquización de los riesgos se basa en los valores que tengan mayor frecuencia, lo anterior debido a que es más factible mitigar la frecuencia de los mismos con la aplicación de procedimientos y acciones que los disminuyan comparativamente con la severidad. La excepción se presenta en el caso de los fenómenos naturales, ya que las actividades y medidas de control se enfocan en disminuir la severidad de los probables daños que puedan ser causados, además de que los establecidos en el entorno en que queda fuera del control del personal de la estación, se considera como un mal necesario ya existente.

El evento de mayor riesgo en cuanto al uso de sus materias primas lo representa la fuga del combustible. Este se puede presentar en dos áreas, el Área de Tanques de Almacenamiento y Dispensarios. Como se mostró en la matriz, la mayor severidad se presentaría en el Área de Tanques; los principales riesgos que se pueden presentar son un derrame de combustible que posteriormente se incendiase o la generación de una nube o atmósfera inflamable, la cual podría derivar en un incendio tipo llamarada. Determinación de radios potenciales de afectación, obtenidos a través de la aplicación de modelos matemáticos de simulación de los eventos máximos probables de riesgo y eventos catastróficos identificados.

Como se manifestó anteriormente, los eventos máximos probable y catastróficos identificados son los que representan actividades en el área de tanques de almacenamiento, así como en el área de dispensarios, siendo esto un derramamiento de combustibles, tomando en consideración la frecuencia de abastecimiento que se tiene considerado, se presenta la modelación matemática de un derrame en el área de tanques, teniendo como origen el autotanque de abastecimiento, para con su consecuente evaporación se forme una atmósfera inflamable, para finalmente los vapores entren en contacto con un punto de ignición.

De igual manera, se procederá a modelar el derrame en el área de dispensarios, esto por el desprendimiento del dispensario, generándose el derrame correspondiente, para por medio de la evaporación del líquido derramado, se generará una atmósfera inflamable, lo que propiciaría un incendio al entrar en contacto con una fuente de ignición.

Como se manifestó anteriormente, los eventos máximos probable y catastróficos identificados son los que representan actividades en el área de tanques de almacenamiento, así como en el área de dispensarios, siendo esto un derramamiento de combustibles, tomando en consideración la frecuencia de abastecimiento que se tiene considerado, se presenta la modelación matemática de un derrame en el área de tanques, teniendo como origen el autotanque de abastecimiento, para con su consecuente evaporación se forme una atmósfera inflamable, para finalmente los vapores entren en contacto con un punto de ignición.

Tomando en consideración el hecho que los software existentes en el mercado tienen la particularidad de trabajar solo con sustancias puras, y que una posibilidad es la de programar la modelación introduciendo todas la constantes físico-químicas del compuesto, se procedió a efectuar una consulta exhaustiva de diferentes fuentes bibliográficas, así como en la red electrónica mundial (internet), recurriendo a sitios científicos y de empresas involucradas en la formulación y uso de combustibles hidrocarburos, así como a la ejecución de cálculos físico-químicos, se procedió a la captura en la base de datos del programa SCRI-Fuego Versión 1.4 y tomando en consideración que el auto-tanque de mayor volumen que abastece las estaciones de servicio ubicadas en el interior del Estado de Jalisco, como es será el caso de **la Estación de Servicios con Razón Social “Inmobiliaria Samich, S.A. de C.V.”** Son de 20,000 litros agua al cien por ciento, y que no pueden transportar más del noventa por ciento, el volumen total sería de 18000 litros de gasolina, se contemplará el derrame desde un auto-tanque con este último volumen.

En los anexos del presente Estudio General de Riesgos se adjuntan las memorias de las modelaciones efectuadas del programa SCRI-Fuego, Versión 1.4.

Al efectuar la modelación se obtiene que en el transcurso de tres minutos, se derramarían **3,596.40 kg** de producto, lo que equivaldría a **4,859.99 litros de combustible**, esto considerando que el tiempo de respuesta de las personas que pudieran atender la emergencia, en términos generales no va más allá de los tres minutos mencionados, para que se suprima la fuga generada, además se considera que no se cuenta con medios de contención, por lo que se tendría un **área de derrame de 363.27 m²**, lo que equivale a un radio de **10.755 metros**.

Por lo anterior, se establece que se definan y justifiquen las zonas de seguridad, bajo los siguientes parámetros:

	Zonas de:	
	Riesgo	Amortiguamiento
Toxicidad (concentración)	IDLH	TLV ₈
Inflamabilidad (Radiación Térmica)	1500 BTU/pie ² h	440 BTU/pie ² h
Explosividad (Sobrepresión)	1.0 psia	0.5 psia

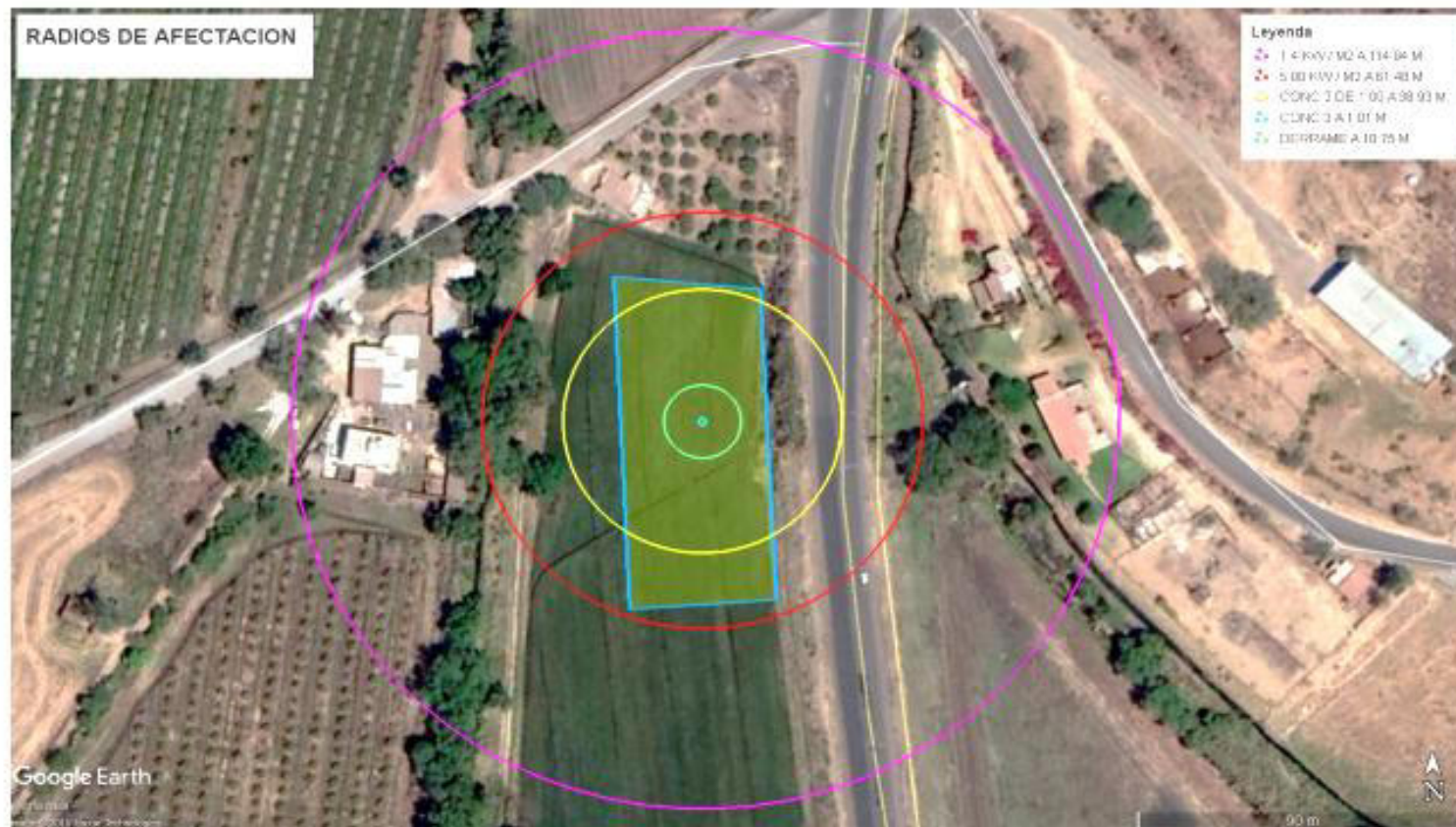
Como ya se había mencionado anteriormente, en la bibliografía existente no se cuenta con ciertos parámetros como son los IDLH y TLV₈, sin embargo, tomando en consideración que el Estudio de Riesgos es una de las herramientas necesarias para la elaboración de los Programas de Prevención de Accidentes, y en nuestro caso el Programa Específico de Protección Civil, recurrimos a los parámetros de atención de emergencias, como son los criterios de acción protectora* – protectiveactioncriteria - (CONC-1, 200 ppm; CONC-2, 1000 ppm y CONC-3, 4000 ppm), por otro lado, debido a las características físico químicas de la Gasolina, no se presenta una explosión por líquido en ebullición, sino una explosión de vapor confinado o de vapor no confinado, sin embargo, por requerimiento de la autoridad se procederá a efectuar la mencionada modelación, aun cuando el fenómeno de sobre presión requiere condiciones especiales para presentarse y es prácticamente improbable su ocurrencia; por otro lado, se procederá a emplear unidades del sistema métrico internacional que rige en nuestro país y no en el sistema métrico inglés como están en la tabla anterior, por lo que quedaría como sigue:

	Zonas	
	Riesgo	Amortiguamiento
Toxicidad (concentración)	CONC-3 (4000 ppm) = 1.01 metros	CONC-2 (1000 ppm) = 38.93 metros
Inflamabilidad (Radiación Térmica)	5.0 kW/m² = 61.48 metros	1.40 kW/m²= 114.94 metros
Explosividad (Sobrepresión)	7.0 kPa = 390.16 metros	3.50 kPa = 664.03 metros

Como se puede apreciar el área de derrame, se limita a las instalaciones de la estación de servicio, afectando la zona de almacenamiento de combustibles, así como la mitad de las zonas de despacho de combustibles; por otro lado, las áreas de mayor afectación es la sobrepresión, sin embargo, este fenómeno requiere de condiciones especiales y de muy baja probabilidad, que se considera como de una en un millón, ya que el combustible no se encuentra almacenado bajo presión, el contenedor no es presurizable, y se cuenta con una válvula de tipo solenoide que permite desfogar la presión interna del contenedor; por otro lado, las propias estructuras de la estación y las bardas delimitadoras servirán como barreras protectoras a los efectos de una radiación térmica y a los efectos de una sobrepresión.

Las siguientes representaciones graficas en las que se representan las zonas de amortiguamiento no están a escala, solo están representadas a distancia aproximada en la imagen del google earth.

Zonas de Riesgo y de Amortiguamiento por sobre presión que; siendo este un fenómeno improbable por lo que en caso de presentarse, y tomando en cuenta que la estación cuenta con barda perimetral, la onda de sobrepresión dañaría las instalaciones de la estación de servicio en su totalidad, así como a las personas que se ubicasen en la misma al momento del incidente, al igual que sus posesiones (autos), así como los autos y viandantes que incurran en el sitio al momento del incidente, y los vehículos que transiten al momento del incidente por el lugar



RADIOS DE AFECTACION

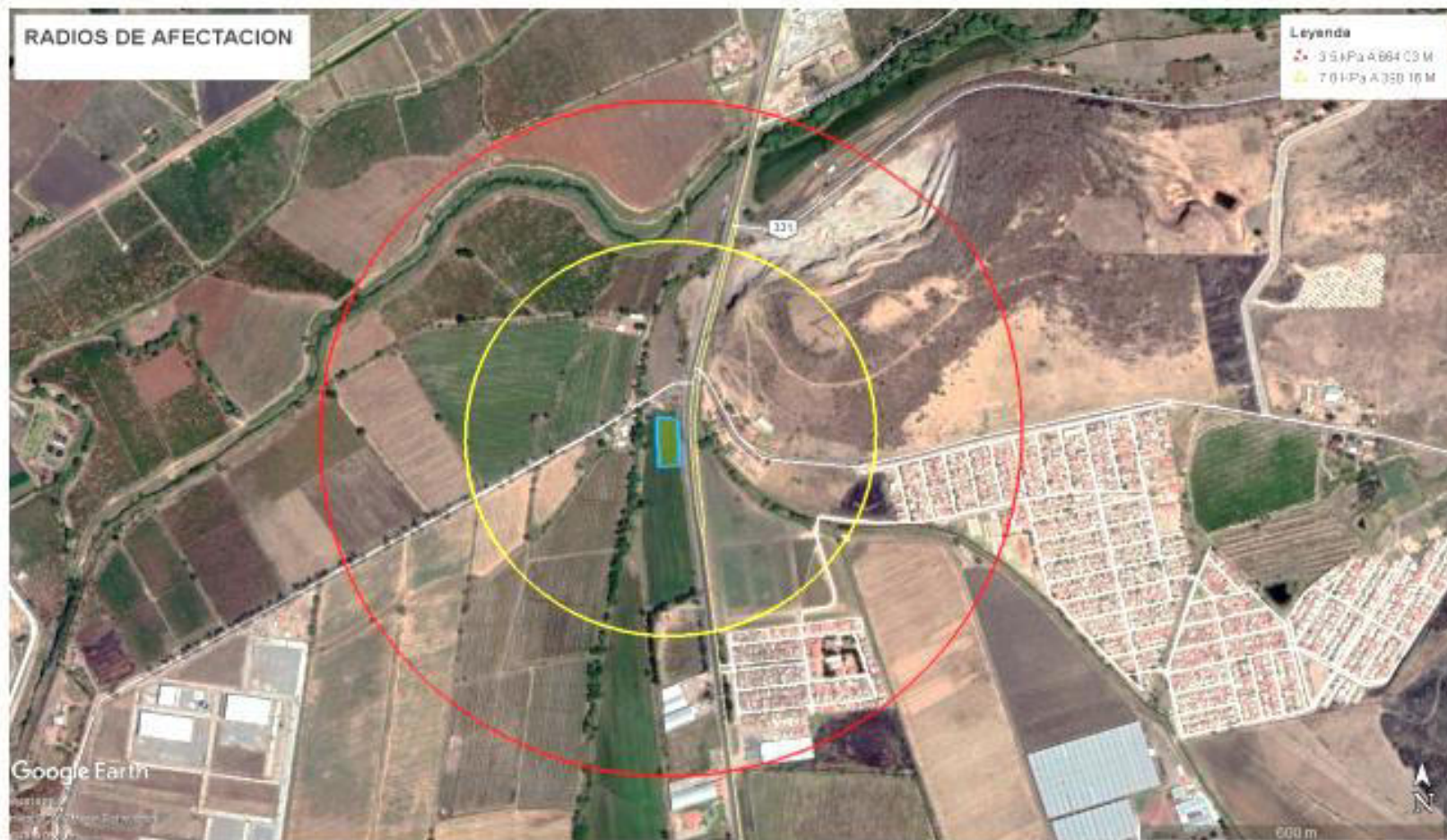
AREA DE DERRAME 10.75 METROS
TOXICIDAD CONC-3 30.93 METROS
TOXICIDAD CONC-3 1.01 METROS
INFLAMABILIDAD 5.00 KM (5.00 A 1.40 METROS)
INFLAMABILIDAD 1.40 KM (1.40 A 1.14 METROS)



UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON RESPECTO A LA ZONA URBANIZADA, DENTRO DE LA ZONA METROPOLITANA Y LOS MUNICIPIOS VECINOS

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH (DATA SIO, NOAA, IMAGE DIGITAL GLOBE IMAGE LANDSAT 3017 NEG)

PROYECTO	"INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V."
DESCRIPCION	RADIO DE AFECTACION MODELACION POOLFIRE Y SLAB
UBICACION	Carretera Acotonilco-La Barca, Tramo Milpillas (Estatel 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas o Las Cometas, en el Municipio de Acotonilco El Alto, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	ING LUIS ERNESTO LUNA MAGANA LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRAFICAS 20°31'43.25" de LONGITUD 102°32'3.62" 102°32'3.62 OESTE, CON UNA ALTITUD DE 1570 METROS SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR.	



UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON RESPECTO A LA ZONA URBANIZADA, DENTRO DE LA ZONA METROPOLITANA Y LOS MUNICIPIOS VECINOS

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL: GOOGLE EARTH; DATA SIO; NOAA, IMAGE DIGITAL GLOBE IMAGE LANDSAT/ 3017 INEGI

RADIOS DE AFECTACIÓN

SOBREPRESIÓN 3.5 KPA = 356.16 METROS

SOBREPRESIÓN 7.0 KPA = 664.03 METROS

PROYECTO	INMOBILIARIA SAMICH, S.A. DE C.V.
DESCRIPCIÓN	RADIO DE AFECTACIÓN MODELACIÓN DE SOBREPRESIÓN
UBICACIÓN	Cametera Acotonilco La Barca, Tramo Milpillas (Estatul 307), en la Antigua Hacienda de Milpillas, fracción del Predio Milpillas e Las Contantes, en el Municipio de Acotonilco El Alto, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO:	ING. LUIS ERNESTO LUNA MAGANA LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS 20°31'43.25" de LONGITUD 102°32'3.62" 102°32'3.62 DESTE, CON UNA ALTITUD DE 1570 METROS SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR.	

c) **Análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos o instalaciones próximas al proyecto que se encuentren dentro de la Zona de Riesgo, indicando las medidas preventivas orientadas a la reducción del riesgo de las mismas; y de acuerdo a las modelaciones se obtienen las áreas de afectación:**

1. **Área de afectación por la gasolina derramada;** se aprecia que solo la zona de despacho de gasolinas y diésel, la bomba número 2 con su posición de carga N° 3, el derrame queda contenido dentro de la estación de servicios. lo que se verían perjudicados el despachador encargado del dispensario afectado, así como el operador del vehículo que en el momento del incidente se encuentre cargando combustible.
2. **Generación de Atmósfera Tóxica;** de acuerdo a los resultados de las modelaciones, se aprecia que los límites de toxicidad, alto y bajo, serían entre los 6.73 A 8.0 metros, respectivamente, teniendo como centro el dispensario afectado, por lo que en caso de un incidente, se afectaría la totalidad de la superficie de la posición de carga involucrada, afectando a las personas que en el momento del incidente se encuentren el lugar.
3. **Incendios de los vapores generados por la gasolina derramada (Inflamabilidad - pool fire);** se aprecia que el radio de mayor afectación sería el de una radiación térmica de 5.0 Kw/m² a 8.43m, aunque el de 1.40 Kw/m² a 16.49 m, sería el de mayor amplitud, el daño es menor, ya que en el primero se generarían quemaduras de fatales, dañando a las personas que se encontrasen en la posición de carga afectada de la estación al momento del incidente, así como a las instalaciones de la propia estación de servicio.

Por lo que se deberá tener como principal medida preventiva el tener especial énfasis en la metodología y/o los procedimientos de abastecimiento de combustible a clientes, tal como lo establece la autoridad en la materia, ya que de acuerdo a la identificación de riesgos, la zona de despacho es para este caso el área más susceptible al error humano y/o a la presencia de incidentes que impliquen la generación de fugas y derrames de hidrocarburos.

5.1.4. Manifestación clara de las recomendaciones técnico-operativas resultantes de la aplicación de la metodología para la identificación de riesgos, así como de la evaluación de los mismos;

Para que las Estaciones de Servicio operen de manera segura se realiza el mantenimiento preventivo y correctivo, seguir los procedimientos para el manejo seguro de los productos, tener definido el Programa Específico de Protección Civil y tener personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

Durante la recepción de autotankers para la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público en la que son responsables tanto el chofer del autotanker como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del autotanker a tanques de almacenamiento de las Estaciones de Servicio, por lo que se deberá llevar a cabo lo establecido en el Manual de Operaciones de Estaciones de Servicio, el cual detalla la operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente, en las mismas y de manera más puntual, cumplir con lo que establece la **NOM-005-ASEA-2016**.

5.1.5. Medidas preventivas destinadas a evitar la pérdida de vidas humanas, los daños a los bienes y el deterioro del ambiente, además de aquellas orientadas a la restauración de la zona afectada en caso de accidente;

Algunas de las acciones que se deberán tomar en cuenta de manera previa, durante y después de la ocurrencia de alguno de los fenómenos perturbadores que puedan afectar a las instalaciones de la estación durante la construcción son las siguientes:

- a. **Construcción;** primeramente y por seguridad, así como para evitar riesgos, durante la construcción, toda actividad realizada deberá ser por personal capacitado y/o por empresa especializada, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen el atender oportuna y correctamente, cualquier eventualidad; además de lo anterior, todo trabajador y persona que permanezca en el sitio de la construcción, deberá portar el equipo de protección personal adecuado, como es calzado industrial, camina con cuello y mangas largas, guantes y casco. En lo concerniente a las excavaciones que se deberán efectuar, se deberá seguir al pie de la letra las recomendaciones efectuadas en la mecánica de suelos, como son la estabilización de taludes, encofrado, así como que de ser necesario, los trabajadores cuenten con líneas de vida.
- b. **Pruebas de preinstalación;** los tanques deben ser probados en su integridad antes de ser instalados en la fosa correspondiente; los tanques se marcan con un vacío en el espacio intersticial para con ello permitir la verificación de la integridad de los tanques primario como del secundario; este vacío se debe verificar en el vacuómetro durante su instalación, además de que se debe incorporar al interior de la fosa de contención de manera inmediata a su recepción, para con ello evitar cualquier pérdida de garantía.

- c. **Manejo del tanque;** para el manejo de los tanques se deberán seguir al pie de la letra las recomendaciones de manejo e instalación efectuadas por el fabricante, para con ello prever cualquier daño que se le pudiese generar a los tanques; se recomienda el uso de cables o cadenas de longitud adecuada, es decir, que no exista más de 90° entre cadenas, así como que se deben amarrar a los dispositivos de izado, utilizando grilletes preferentemente; bajo ninguna circunstancia se deberán usar cadenas o eslingas alrededor del cuerpo del tanque, ni el uso de montacargas, ya que se pudiese lesionar los tanques secundario. El equipo a utilizar para la colocación de los tanques debe tener la capacidad suficiente y adecuada de izado, sin dejar caer o arrastrar algunos del tanque, esto para evitarles algún daño.
- d. **Colocación;** para colocar los tanques en la fosa de contención correspondiente, se debe de contar con una cama de relleno, esto para sustentar a los tanques; la cama de relleno debe estar bien nivelada, con el espesor recomendado por el fabricante o en su caso por lo que estipule la autoridad en la materia de protección, prevención, con una pendiente del uno por ciento como mínimo hacia el punto donde se ubica la purga. Esta cama de relleno sirve como material de amortiguamiento, para con ello evitar que el recubrimiento de los tanques secundario se dañe, por lo que nunca se debe apoyar los tanques sobre la losa inferior de anclaje sin el relleno mencionado. Se debe tener suma precaución en la instalación, de no introducir materiales puntiagudos o esquinas agudas, así como cuerpos extraños que pudiesen dañar la cubierta de los tanques.
- e. **Operación;** respecto a este punto, se hace mención que en base al presente estudio general de riesgos, se sustentarán los procedimientos de prevención y atención de emergencias, que se consignarán en el correspondiente Programa Específico de Protección Civil.

Resumen que muestre los aspectos más importantes del estudio, que permita obtener un conocimiento general de la información que en la totalidad el estudio de riesgos contiene;

1. El proyecto consiste en la construcción y puesta en marcha de una estación de servicio tipo Carretera, para la comercialización de gasolinas, Diésel, aceites y lubricantes, suministrados bajo el Sistema de Bandera Blanca bajo la vigilancia de las autoridades correspondientes y corroborado por Pemex – Transformación Industrial, la CRE, la SENER, la ASEA y autoridades Estatales y Municipales
2. De acuerdo a la información proporcionada por el Promovente y a las visitas efectuadas en campo, la ubicación de los tanques de almacenamientos y de los dispensarios con respecto a los lugares de concentración pública, líneas de alta tensión, ductos de Gas Natural, se cumple con las distancias de resguardo observadas en la **NOM-005-ASEA-2016**.
3. Respecto al resto de las instalaciones, las distancias de resguardo establecidas en el Reglamento antes referido, se cumplen cabalmente.
4. Durante las visitas de campo efectuadas al predio donde se pretende establecer la estación de servicio, durante el mes de Agosto, se observó que no se estaba llevando a cabo ninguna actividad respecto a la construcción o preparación del terreno, pero al cierre de la elaboración del presente estudio, se tiene conocimiento que se procederá a la demolición de construcción ya existente, con la remoción de parte del lienzo de roca, para posteriormente proceder con la preparación del terreno para iniciar con la nivelación del mismo.
5. El Estudio de Mecánica de Suelos, de acuerdo a los trabajos efectuados en campo y en laboratorio, se concluye lo siguiente:
 - La estratigrafía del suelo está formada por arcilla con arena y tepetate.
 - El nivel de aguas freáticas no fue detectado a la profundidad explorada.
6. Para la identificación de los riesgos, se utilizó el método ¿Qué pasaría sí...? (¿What if...?), la matriz de riesgos basada en el estándar internacional denominado MIL-STD-

882B, que es un estándar utilizado por el Ejército de los Estados Unidos de América, para la jerarquización de los riesgos identificados, también fue utilizado el software Scri-Fuego (Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones), para simular la generación de un derrame, el radio de generación de una atmósfera inflamable y la radiación térmica emitida por el incendio de los vapores generados.

7. La mayor parte de los riesgos identificados se encuentran en la categoría de “Aceptables con Revisión” (20), seguido de los de “Significancia Menor” (5), y como “Indeseables” se identificaron cuatro riesgos.
8. La población que pudiera salir afectada en la incidencia del riesgo mayor, de acuerdo a los resultados obtenidos de las modelaciones se reduce a las personas que se encuentren en el interior de la estación de servicio y tienda de conveniencia, las que se encuentren circulando a pie y los vehículos que se encuentren en el interior del predio, en el momento de ocurrencia del incidente.
9. Los antecedentes históricos de los eventos de riesgo presentados en las estaciones de servicio muestran que la mayor parte ocurrieron por error humano en los suministros de los tanques de almacenamiento, en la conducción de los autotransportes de combustibles, así como por la falta de mantenimiento de las instalaciones de las estaciones de servicio.
10. De acuerdo a la identificación de riesgos que se llevó a cabo, los dos riesgos principales que se presentarían serían:
 - **Derrame** de gasolina en las áreas de almacenamiento y despacho de la estación, y que tenga contacto con una fuente de ignición.
 - Generación de una **atmósfera inflamable** derivada del derrame de gasolina o de las propias emanaciones de la gasolina almacenada.

Los dos eventos pueden generar la presencia de un incendio y con ello la generación de radiación térmica que, de acuerdo a las modelaciones, afectaría y dañaría las instalaciones de la estación y de los predios aledaños.

11. Una de las características de la estación es la **frecuencia** con la que puede llevarse a cabo el trasvasado y abastecimiento de combustible; durante esas actividades pueden generarse incidentes por pérdidas que provoquen el derrame de manera superficial o hacia el interior de la fosa; en ambos casos se generarían vapores, sin embargo, el mayor riesgo se presenta en el primero de los dos.
12. La estación contará con las medidas y equipos de seguridad necesarios para mitigar los posibles riesgos o incidentes que pudiesen presentarse.
13. El seguir las bases de diseño y criterios de protección ambiental emitidos en la NOM-005-ASEA-2016 y establecida en la legislación vigente.
14. Para incrementar la seguridad de la estación, se recomienda se tomen en consideración lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016 y lo determinado en la legislación para hidrocarburos.
15. Una vez concluida la construcción de la estación de servicio, se deberá notificar a las autoridades correspondientes, para que validen se cuente con todas la medidas de seguridad para la puesta en marcha.
16. Una vez validadas las instalaciones, se deberá capacitar al personal que laborará en la estación, así como elaborar el Programa Específico de Protección Civil, con la finalidad de evitar la generación de otros riesgos y condiciones inseguras que involucren al personal.
17. Es de suma e imperativa importancia que la estación de especial atención a sus programas de capacitación en el manejo e identificación de materiales y residuos peligrosos, así como difundirlo al personal responsable del manejo interno; estos programas de capacitación deben ser de carácter obligatorio para el personal de nuevo ingreso.
18. De deberá tener en imperativa observancia los programas de mantenimiento y verificación de la instalaciones de la estación, para con ello prever posibles situaciones de riesgo, así como el poderlas mitigar o controlar.

19. Las instalaciones de abastecimiento de gasolinas (tanque de almacenamiento), deberá cumplir con los requerimientos de seguridad establecidos por la legislación vigente, para evitar riesgos, daños a la población, instalaciones y personal de la estación, por lo que es imperativo que se tenga cabal apego a los requerimientos de construcción y de seguridad, para la instalación de equipos y sistemas de seguridad.





CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

LUNA
CONSULTORES

BIBLIOGRAFÍA

- ↔ INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda 2012. INEGI. Jalisco. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Edición 2012.
- ↔ CEAS Jalisco. Sistema de Información del Agua.
- ↔ CONAGUA. Subgerencia Regional Lerma Santiago Pacífico Jefatura de Proyecto de Aguas Subterráneas. 14 de Marzo 2006.
- ↔ SIATL, Simulador de flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- ↔ CONAGUA. Registro Público de Derechos de Agua 2005.
- ↔ BROWING, R. L. "Calculating Loss Exposures". Chemical Engineering, pág. 239- 244, Abril 1969.
- ↔ Loss Prevention and Security Publications. Dow Center. Midland, 1994.
- ↔ Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Barcelona, 1983.
- ↔ PROY-NOM-032-STPS-2004, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ESTACIONES DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIÉSEL - CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS.
- ↔ SEIJAL. Cédulas Municipales Jalisco.
- ↔ CARTOGRAFÍA TEMÁTICA INEGI, (CARTAS: Topográfica 1:50,000, Geológica 1:50,000, Edafológica 1:50:000 e Hidrológica Aguas Subterráneas 1:250,000).
- ↔ GOECALLI, CUADERNO DE GEOGRAFÍA, Universidad de Guadalajara, Centro de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Geografía y Ordenamiento Territorial. Sep. 2007, Año 8 Núm. 16 Valdivia, Luis, Castillo Ma. Del Rocío.
- ↔ IMÁGENES SATELITALES IMAGE 2019 DIGITAL GLOBE, INEGI 2019 GOOGLE EARTH.

CAPÍTULO VII

GLOSARIO



Luna
CONSULTORES

Glosario de Términos

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

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.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Abiótico: componente o condición del ecosistema que no es vivo, por ejemplo la temperatura, la precipitación, las sustancias minerales, los ciclos biogeoquímicos etc.

Acuífero: formación o estructura geológica subterránea que contiene el suficiente material permeable como para recoger cantidades importantes de agua. El volumen de poros está ocupado por agua en movimiento o estática, que llega a la superficie por afloramiento en manantiales o por extracción mediante pozos. Hay dos tipos de acuíferos: los confinados y

los no confinados. En los primeros el agua está atrapada entre los estratos impermeables de la roca o entre rendijas de la formación rocosa. Dicha agua puede encontrarse almacenada a presión, y a esta presión se la denomina artesiana. En un acuífero no confinado el agua no está almacenada a presión porque no está encapsulada en la roca, por lo tanto para extraerla debe ser bombeada a la superficie.

Biota: es el conjunto de seres vivos presente en un ambiente determinado.

Biótico: referido a los componentes vivos de un sistema, a los factores biológicos que resultan de la interacción de unos organismos con otros.

Capa freática: nivel dentro del solum o en el substrato que se encuentra saturado con agua. Suele ascender o descender en función de épocas lluviosas o secas.

Conservación: en ecología se refiere a la acción de mantener las condiciones estructurales y funcionales de los ecosistemas y de sus componentes bióticos y abióticos.

Componentes ambientales críticos. Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto - ambiente previstas.

Cuenca: (hidrográfica) superficie terrestre drenada o desaguada por un sistema fluvial.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desarrollo sostenible: es aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo a las generaciones futuras. Implica sustentabilidad económica, social y ecológica.

Diversidad: es la propiedad de un conjunto de objetos de ser diferentes. La estimación de la diversidad es la medida de la heterogeneidad de un sistema complejo: cantidad y proporción de los diferentes elementos que lo integran. La diversidad biológica o biodiversidad es la propiedad de un conjunto de organismos de ser diversos. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales.

Ecología: ciencia que estudia la relación entre los seres vivos y la de éstos con su ambiente. Es una ciencia de síntesis que utiliza conocimientos aportados por otras ciencias básicas: biología, química, matemática, física, etc.

Edafológico: perteneciente o relacionado con el suelo. La edafología es la ciencia que estudia el suelo. Efecto invernadero: es el efecto de calentamiento que producen los gases de invernadero (dióxido de carbono, metano y dióxido de nitrógeno). Cuando la luz solar llega a la Tierra, parte de esta energía se refleja en las nubes; el resto atraviesa la atmósfera y llega al suelo. La energía que no es absorbida, se refleja al espacio. Esta energía infrarroja es absorbida por los gases de invernadero calentando la superficie terrestre y la atmósfera. En las últimas décadas, se ha producido un incremento exagerado del contenido de CO₂ en la atmósfera a causa de la quema indiscriminada de combustibles fósiles y de la destrucción de los bosques tropicales. En consecuencia ha aumentado la temperatura media de la superficie terrestre, ocasionando un calentamiento global que afecta tanto a plantas como a animales

Endémico: taxón u organismo cuya distribución geográfica se encuentra restringida.

Erosión: remoción y transporte del material de la superficie del suelo. Si es causada por la escorrentía del agua se denomina erosión hídrica y si es causada por el viento, erosión eólica.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Extensivo: que ocupa una gran superficie.

Fisiología: ciencia que estudia los procesos vitales de los seres vivos.

Floraciones: desarrollo masivo de organismos fotosintéticos. Las floraciones de cianobacterias están asociadas a olores desagradables, al aspecto también desagradable de las orillas de los lagos y ríos donde se acumulan y mueren, y también a la probabilidad de un riesgo para la salud debido a las toxinas liberadas por estos organismos.

Fluvial: cuerpos de agua lóticos: ríos y arroyos.

Halófita: planta que vive normalmente en suelos salinos o con alcalinidad excesiva.

Infiltración: pasaje del agua a través de los poros y grietas del suelo.

Lluvia ácida: es un complejo fenómeno químico que ocurre en la atmósfera cuando las emisiones de compuestos de azufre, nitrógeno y otras sustancias, generalmente originadas por la actividad industrial, reaccionan y se combinan con el vapor de agua transformándose en ácidos que vuelven a la superficie terrestre por medio de lluvia, nieve o niebla.

pH: medida de la acidez o de la alcalinidad. Un valor de pH 7 indica neutralidad, valores menores indican acidez y mayor alcalinidad.

Suelo: parte superior de la corteza terrestre. Compuesto por capas naturales u horizontes que poseen determinadas características.

Topografía: es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra.

Unidad hidrogeológica: región que presenta características o comportamientos distintivos en relación a sus aguas subterráneas. Lo distintivo implica la manifestación reiterada y/o fácilmente detectable de alguna característica peculiar y por lo tanto, no siempre involucra un comportamiento homogéneo. Los factores con mayor influencia en el comportamiento hídrico subterráneo son: el geológico, el geomorfológico, el climático y el biológico.



CAPÍTULO VIII

ANEXOS

LUNA
CONSULTORES