

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

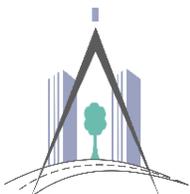
“ Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio ”



Ubicación: Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco.

Promovente: GRUPO ODISEA COMBUSTIBLES S.A. DE C.V.

DICIEMBRE 2022



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	13
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.	77
CONCLUSIONES DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	216
IV. BIBLIOGRAFÍA	227

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Índice de tablas

Tabla 1.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto. _____	7
Tabla 2.- Programa general de trabajo. _____	10
Tabla 3.- Ficha técnica de la Unidad Ambiental Biofísica No. 53 _____	26
Tabla 4.- Estrategias aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica No. 53. _____	27
Tabla 5.- Ficha resumen de la UGA Ah4136C _____	43
Tabla 6.- Criterios de infraestructura aplicables a la UGA Ah4136C, descripción y vinculación con el proyecto. _____	45
Tabla 7.- Normas oficiales aplicables al proyecto. _____	68
Tabla 8.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto _____	77
Tabla 9.- Desglose de áreas que comprenden al proyecto _____	78
Tabla 10.- Tanques de almacenamiento. _____	79
Tabla 11.- Cronograma de trabajo para el proyecto _____	83
Tabla 12.- Especificaciones de la gasolina magna. _____	94
Tabla 13.- Especificaciones de la gasolina premium. _____	96
Tabla 14.- Especificaciones diésel _____	98
Tabla 15.- Residuos peligrosos a generar en cada etapa del proyecto. _____	100
Tabla 16.- Residuos sólidos a generar durante las etapas del proyecto. _____	104
Tabla 17.- Residuos líquidos a generar durante las etapas del proyecto. _____	107
Tabla 18.- Clima, temperatura y precipitación para el municipio de Tonalá. ____	115
- Tabla 19.- Disponibilidad media anual de agua en el acuífero Toluquilla, 2020. 123	
Tabla 20.- Vegetación existente en el predio del proyecto. _____	127
Tabla 21.- Fauna existente en las periferias del predio del proyecto. _____	128
Tabla 22.- Información general de la población municipal Tonalá en el año 2020. _____	130
Tabla 23.- Localidades con mayor población dentro del municipio de Tonalá en el año 2020. _____	131
Tabla 24.- Porcentaje de población económicamente activa del municipio de Tonalá en el año 2020. _____	131

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 25.- Población no económicamente activa del municipio de Tonalá en el año 2020. _____	132
Tabla 26.- Listado de acciones relevantes a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto. _____	139
Tabla 27.- Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental _____	145
Tabla 28.- Carácter del impacto _____	146
Tabla 29.- Duración del impacto _____	146
Tabla 30.-Intensidad del impacto _____	147
Tabla 31.- Extensión del impacto _____	147
Tabla 32.- Reversibilidad del impacto _____	148
Tabla 33.- Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio. _____	149
Tabla 34.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción. _____	151
Tabla 35.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento. _____	153
Tabla 36.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio. _____	156
Tabla 37.- Tabla resumen de la metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos a generar en cada una de las etapas del proyecto.	159
Tabla 38.-Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de preparación del sitio. _____	169
Tabla 39.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de construcción. _____	175
Tabla 40.- Medidas preventivas de los impactos para la etapa de operación – mantenimiento. _____	183
Tabla 41.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de abandono del sitio. _____	191
Tabla 42.- Formato del programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de preparación del sitio _____	197

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 43.- Programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de construcción. _____ 201

Tabla 44.- Programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de operación – mantenimiento _____ 206

Tabla 45.- Programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de abandono del sitio. _____ 212

Tabla 46.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto. ____ 218

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Índice de imágenes

Imagen 1.- Croquis de ubicación del proyecto. _____	8
Imagen 2.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Fuente: ESDIG. _____	40
Imagen 3.- Unidad de Gestión Ambiental en la cual se pretende ubicar el proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco. _____	49
Imagen 4.- Ficha técnica de la UGA Ah1 101-62-A, en la cual se sitúa el predio del proyecto de acuerdo al POEL. _____	52
Imagen 5.- Distrito urbano en el que se encuentra el predio pretendido por el proyecto de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco. _____	56
Imagen 6.- Clasificación de áreas dentro del para el distrito urbano TON-10, ARROYO DE EN MEDIO en el cual se sitúa el predio del proyecto. _____	59
Imagen 7.- Estructura territorial del distrito urbano TON-10 Arroyo de En medio, en el cual se sitúa el predio del proyecto. _____	61
Imagen 8.- Utilización del suelo para el Distrito urbano TON-10 Arroyo de enmedio. _____	63
Imagen 9.- Área Natural Protegida más próxima al sitio del proyecto. _____	67
Imagen 10.- Mapa de uso de suelo y vegetación (2018) para el polígono del área del proyecto. _____	82
Imagen 11.- Diagrama de flujo actividad principal del proyecto en la etapa de operación – mantenimiento. _____	92
Imagen 12.- Diagrama de bloques para las actividades correspondiente a servicios auxiliares del proyecto. _____	92
Imagen 13.- Delimitación y análisis en un radio de 1000 m alrededor del predio pretendido por el proyecto. _____	112
Imagen 14.- Mapa del tipo de clima existente en el área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. _____	116

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Imagen 15.- Temperatura medio anual del área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: ESDIG. _____ 117

Imagen 16.- Mapa de precipitación media anual en el predio donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: ESDIG. _____ 118

Imagen 17.- Geología tipo de roca existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. _____ 120

Imagen 18.- Tipo de suelo existente en el área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. _____ 122

Imagen 19.- Acuífero al que pertenece el sitio donde se pretende ubicar el proyecto. _____ 124

Imagen 20.- Región hidrológica a la que pertenece el sitio donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. _____ 125

Imagen 21.- Cuerpo de agua superficial más cercano al predio del proyecto. _ 126

Imagen 22.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 136

Imagen 23.- Utilización del suelo para el Distrito urbano TON-10 Arroyo de enmedio. _____ 137

Imagen 24.- Croquis de ubicación del predio donde se pretende ubicar el proyecto. _____ 219

Imagen 25.- Área de influencia del proyecto, propuesta a 1,000 m alrededor del predio del proyecto. _____ 220

Imagen 26.- Vialidad de acceso al predio del proyecto. _____ 221

Imagen 27.- Cuerpo de agua superficial más próximo al sitio del proyecto. ____ 222

Imagen 28.- Asentamientos poblacionales más cercanos al sitio donde se pretende ubicar el proyecto. _____ 223

Imagen 29.- Unidad de Gestión Ambiental en la cual se localiza el predio del proyecto de acuerdo con Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco _____ 224

Imagen 30.- Plano general de distribución del proyecto _____ 225

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

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

I.1 Proyecto

Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

La ubicación del sitio pretendido por el proyecto es Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco.

A continuación, se presenta el cuadro de coordenadas del polígono del proyecto.

Tabla 1.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.

Zona 13 Q		
Punto	Norte	Este
1	2274289.67	685023.23
2	2274303.34	684992.02
3	2274305.75	684985.09
4	2274383.71	685003.61
5	2274367.44	685040.87

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022



Imagen 1.- Croquis de ubicación del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

I.1.2. Superficie total del predio del proyecto

La documentación legal avala la superficie del predio por 3,200 m². La infraestructura del proyecto requerirá la ocupación total del área.

I.1.3. Inversión requerida

No disponible

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

El proyecto implica la generación de empleos, en cada una de sus etapas. Primordialmente para las iniciales que implican la preparación del sitio y la construcción se estima al menos la generación de 35 empleos de manera directa al requerirse de la contratación de personal dispensable como mano de obra, supervisión, asesoría y diferentes rubros para el desarrollo del proyecto en total apego a lo estipulado en la legislación.

El promedio de 35 trabajadores tendrá empleo en el lapso total hasta el término de la etapa de construcción contemplado a 24 meses. Al inicio de la etapa de operación y mantenimiento el promedio de empleos directos generados será de 15 empleados.

En cuanto a la generación de empleos de forma indirecta durante el total de las etapas será entre 20 a 55 empleos, esto considerando las actividades desde la contratación de bienes y servicios, diseño, transporte, la compra de materiales para la construcción, actividades de mantenimiento, recarga de insumos, entre otros. Iniciada la etapa de operación el personal encargado del suministro de combustible a la estación de servicio, vigilancia, personal de mantenimiento, inspección, entre otros.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

I.1.5. Duración total del proyecto (Incluye las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El cronograma para la ejecución de las actividades de la primera etapa de preparación del sitio demanda un total de 3 a 4 meses, para la etapa siguiente, la de construcción un promedio de al menos 20 meses, el resto del tiempo de operación se contempla una duración superior a 35 años, efectuando los programas de mantenimiento requeridos, para alargar la vida útil de la infraestructura al máximo posible.

Tabla 2.- Programa general de trabajo.

Etapa	Meses											
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Preparación	X	X										
Construcción			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operación – mantenimiento	35 años - Indefinido											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

I.2. Promovente

GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa

GOC211223BZ3

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

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

ELENA CLAUDIA SKARBNIK AVALOS RFC: [REDACTED]

Apoderado legal CURP: [REDACTED]

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

Calle: [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

I.3. Responsable del Informe Preventivo

1. Nombre o razón social.

PROCARTES, S.A DE C.V.

2. Registro Federal de Contribuyentes

PRO131218354

3. Nombre del responsable técnico del estudio.

Ricardo Grajales Ramos

Jaime Chico Andrade

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Lic. En Planeación Territorial

Ing. Ambiental

Cédula: 3601989

Cédula 13109405

5. Dirección del responsable del estudio,

Calle: [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) es el instrumento que regula las obras o actividades en materia de impacto ambiental, en este caso se menciona en el artículo 31 de dicha ley que se presentará informe preventivo en caso de las siguientes:

I.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La recepción, evaluación y recepción del informe preventivo, encuentra su base legal en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículo 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley General de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente, 4º 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 Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental.

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005.

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga. Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; Fracción reformada DOF 23-02-2005

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento. Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- **Vinculación con el proyecto**

En virtud de la ubicación geográfica del sitio pretendido por el proyecto, se revisaron los instrumentos de ordenamiento y planeación ecológica. Señalando que el sitio no se encuentra o interviene en algún área de jurisdicción federal con afectaciones mayores al medio ambiente, así como tampoco forma parte de las fracciones del artículo 28 de la presente ley. Siendo así atendiendo lo señalado en la legislación el proyecto será sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental bajo la modalidad aplicable y correspondiente de informe preventivo de impacto ambiental, a fin que sea la autoridad competente quien determine lo procedente.

Así como en atención al artículo 31 de la LGEEPA establece en la fracción 1, que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental, cuando 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. Reafirmando el proceso de evaluación de impacto ambiental y la modalidad aplicable. Con la finalidad de que la autoridad sea quien se encargue de la revisión y otorgamiento de una resolución correspondiente.

II.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

I. La manifestación de impacto ambiental;

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y

III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, 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 las obras o actividades puedan producir.

- **Vinculación con el proyecto**

En el cumplimiento de lo señalado dentro del artículo 5. Inciso D, fracción IX, se elabora el estudio correspondiente bajo la modalidad aplicable y someterlo al proceso de evaluación de impacto ambiental, considerando las obras y actividades que se pretenden realizar en la ejecución de proyecto, así como las condiciones del medio tanto las bióticas como abióticas que se tienen en el sitio pretendido en la actualidad.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Toda obra en construcción repercute en diferentes medidas sobre el medio en el cual se desarrolla, para el presente caso el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no cuenta con infraestructura construida en su superficie por lo cual conserva suelo natural y existencia de vegetación, siendo así las actividades pretendidas a desarrollar deberá evaluarse el proyecto de acuerdo con la solicitud de autorización de impacto ambiental a través de las autoridades responsables. Con este procedimiento se busca establecer las condiciones a las cuales se debe sujetar el proyecto en pro de proteger y preservar el medio ambiente.

Se atiende a lo dispuesto en el resto de artículos, en la integración de la información que conforma el informe preventivo, el proceso a seguir para la presentación ante las autoridades correspondientes.

II.1.3 Ley de Hidrocarburos.

Capítulo VII

De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

TÍTULO SEGUNDO

Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación

Capítulo I

Atribuciones de la Agencia

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbono ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- **Vinculación con el proyecto**

Considerando el uso pretendido a la infraestructura que integrará el proyecto, el giro del mismo, este se cataloga dentro del sector de la industria de hidrocarburos, en específico expendio de combustibles, siendo así el giro pretendido corresponde a la jurisdicción federal, fijando la competencia ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente atenta la cual se han de presentar los estudios correspondientes bajo las modalidades aplicables y siguiendo las guías emitidas a fin de cumplir con los requisitos y parámetros señalados.

II.1.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XIX. Micro generador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Artículo 5.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

- **Vinculación con el proyecto**

La ejecución de cada una de las etapas que comprenden el proyecto, se tendrá la generación de diferentes tipos de residuos, por lo anterior conforme a lo señalado en la ley y su reglamento, es responsabilidad del generador, en este caso del promovente del proyecto, desde la agrupación del tipo de residuo y la clasificación en las diversas categorías de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos.

En el caso de residuos peligrosos la Ley específica la categorización por el volumen de generación anual, así como las obligaciones correspondientes por categorización, la cual serán en su momento aplicables al proyecto.

Es responsabilidad del promovente fungiendo como generador, garantizar el manejo integral en cada una de las actividades que esto implica, iniciando con la identificación de estos, categorización, acopio temporal, almacenamiento, transporte y disposición final adecuada. Como señala el reglamento de acuerdo con la cantidad de generación se clasificará el proyecto y de esto dependerán las obligaciones que deberá cumplir.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

II.1.6 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objetivo que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (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 con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para la propuesta del POEGT.

Por los beneficios sectoriales que supone, el POEGT contribuye a dar certidumbre a la inversión pública y seguridad social para realizar distintas actividades, y con ello, elevar la competitividad. Cabe aclarar que este Programa una vez que se decreta, será de observancia obligatoria para toda la Administración Pública Federal e inductivo para los particulares. De acuerdo con el modelo del POEGT, el sitio donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicado en:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Región: 18.9

UAB Clave: 53

UAB Nombre: DEPRESION DE CHAPALA

Política: RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Prioridad de atención: ALTA

Rector del desarrollo: DESARROLLO SOCIAL

Coadyuvantes: AGRICULTURA - GANADERIA

Asociados: FORESTAL

Otros sectores: MINERIA - PEMEX - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA

Estado ambiental 2008: INESTABLE

Escenario 2033: INESTABLE A CRITICO

Estrategias Ecológicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 3.- Ficha técnica de la Unidad Ambiental Biofísica No. 53

Clave región	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
18.9	53	Depresión de Chapala	Desarrollo social	Agricultura - Ganadería Minería	-	Minería - PEMEX - Preservación de flora y fauna	Restauración y aprovechamiento sustentable	Alta	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 4.- Estrategias aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica No. 53.

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El predio pretendido por el proyecto se alteró desde tiempo atrás por su ubicación a un costado de Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, así como en la zona y colindancias inmediatas se cuenta con desarrollo unidades habitacionales. 2. En el sitio no se tiene existencia de especies de flora y/o fauna bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentra desprovisto de vegetación significativa al ubicarse en una zona en desarrollo urbano. 3. El predio pretendido por el proyecto no se localiza al interior de ningún Área Natural Protegida (ANP), ni tampoco dentro de ninguna región terrestres o hidrológica prioritaria, ni en alguna unidad de manejo para

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		la conservación de la vida silvestre (UMAs), además de no pertenecer a algún área importante para la conservación de las aves (AICA).
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistema, especies, genes y recursos naturales</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales</p>	<p>4. El proyecto se encuentra sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental con la finalidad de que logre la ejecución de las actividades que integran cada etapa de manera ordenada y regulada a fin que las autoridades determinen su viabilidad. El giro pretendido corresponde a estación de servicio.</p> <p>5. Por la infraestructura contemplada a desarrollar el giro pretendido del proyecto no tiene relación a un aprovechamiento agrícola. Sin embargo, se declara la ocupación de suelo para el desarrollo de la infraestructura que le integrará señalando que el sitio en la actualidad presenta alteración en sus elementos ambientales desde tiempo atrás</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		<p>por el desarrollo urbano del área y la carretera con la que colinda.</p> <p>6. Debido al giro del proyecto este no tiene relación con la actividad agrícola.</p> <p>7. El sitio pretendido por el proyecto en la actualidad no cuenta con las características para ser considerado un predio forestal. Así mismo el proyecto no contempla actividades de aprovechamiento de recursos forestales, siendo que el giro corresponde a una estación de servicio.</p> <p>8. Así mismo se realiza previo a la ejecución de cualquier actividad, el levantamiento de información en campo para presentar los estudios correspondientes con información actualizada, que contribuyen al conocimiento del ecosistema, las condiciones actuales del sitio. Siendo los factores indispensables para una correcta valoración de los servicios ambientales. De manera general dadas las</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		condiciones actuales del sitio este presenta una limitada capacidad de prestar servicios ambientales, por las modificaciones a sus elementos naturales desde tiempo atrás y la infraestructura existente en sus colindancias.
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes</p>	<p>12. Cada una de las actividades restantes que integran al proyecto, se plantearán las medidas de mitigación, las cuales se incluyen en presente estudio en el apartado correspondiente, señalando que específicamente el predio pretendido por el proyecto al presentar alteraciones previas en sus componentes naturales, debido al antecedente de aprovechamiento agrícola en su superficie, así como la infraestructura existente en sus colindancias, este no supone la fragmentación de ecosistemas. De igual manera es obligación del promovente dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por las autoridades correspondientes para el</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		<p>desarrollo del proyecto bajo los lineamientos normativos aplicables y la menor afectación al medio ambiente, así como el cumplimiento a las medias de compensación que la autoridad determine procedentes.</p> <p>13. Respecto a la estrategia relacionada a la actividad agrícola, se indica que por la infraestructura y giro pretendido por el proyecto no tiene relación con esta.</p>
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas	14. La superficie pretendida por el proyecto, así como en sus colindancias inmediatas al contar con infraestructura construida, las diferentes actividades antropogénicas, desarrolladas no reúne las características para ser considerado un ecosistema forestal.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades	15. Aplicación de los productos Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	15. y 15 Bis. Referente a las estrategias de actividades de aprovechamiento minero, se indica que no es aplicable al proyecto. Siendo que este corresponde a una estación de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
económicas de producción y servicios	<p>15. Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector hidrocarburos.</p>	<p>servicio para la comercialización de combustibles.</p> <p>18. El proyecto no implica la transformación de materias primas, por lo cual no se clasifica como un proceso de producción, la infraestructura pretendida a desarrollarse corresponde a la actividad de expendio de petrolíferos mediante una estación de servicio, que de lograrse su desarrollo contribuye en la facilitar el acceso a los combustibles indispensables para la realización de las actividades económicas de la zona entre las cuales se señala el transporte de personal y de carga. En materia de seguridad, el proyecto se sujeta a la NOM – 005 – ASEA – 2016, además de estará dispuesto a las evaluaciones correspondientes, así mismo previo a la ejecución deberá tramitar los permisos y autorizaciones necesarias, en materia</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		específicamente contar con los dictámenes técnicos necesarios.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>	<p>24. De manera general el proyecto se vincula al crear fuentes de empleos, que permitirán ingresos económicos locales, así mismo la operación del proyecto permitirá facilitar el abastecimiento de combustibles para los vehículos de los asentamientos humanos circundantes, así como para los vehículos que transiten sobre la vía de acceso a la infraestructura de la estación de servicio.</p>
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad</p>	<p>25. Corresponde al promovente el obtener el dictamen que el predio no se localice dentro de zona de riesgo, emitido por la Coordinación de Protección Civil Municipal. Complementario a la obtención de los dictámenes y requisitos legales que garanticen las normas de seguridad.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		26. Desde el diseño del proyecto se realizó la contratación de personal especializado para recabar la información en campo necesaria para que la infraestructura pretendida sea construida de forma segura y se garantice su permanencia.
C) Agua y saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico</p> <p>29. Posicionar el tema de agua como un recurso estratégico y seguridad nacional</p>	<p>27. El proyecto no considera la explotación, ni la manipulación de los recursos hídricos de la región. Sin embargo, se garantiza que este contara con los elementos técnicos necesarios para el manejo de aguas residuales generadas.</p> <p>28. El sitio del proyecto cuenta con el servicio de abastecimiento de agua, así como con la infraestructura de drenaje sanitario, mismo al cual se pretende obtener los permisos necesarios a fin de descargar las aguas residuales generadas en la estación de servicio, esto a las generadas en el servicio sanitario.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		29. Participando en el cuidado del recurso hídrico el proyecto se equiparán las áreas de consumo de agua (sanitarios), con dispositivos ahorradores, así como la implementación de buenas prácticas para el cuidado del agua, desarrollo de campañas de concientización, capacitaciones en materia ambiental, entre otros.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>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.</p>	<p>31. La infraestructura del proyecto, permitirá facilitar el acceso y abastecimiento de los combustibles a los vehículos de la zona, lo cual resulta indispensable para la ejecución de las actividades productivas de las zonas urbanas.</p> <p>32. El presente estudio responde a la necesidad de desarrollar el proyecto acorde a los programas de ordenamiento ecológico aplicables.</p>
E) Desarrollo Social	35. Introducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la	35. En cada una de las etapas del desarrollo del presente proyecto se tendrá la generación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
	<p>producción rural ante impactos climatológicos adversos</p> <p>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.</p> <p>37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza</p> <p>39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades.</p>	<p>de impactos ambientales negativos y positivos, por lo cual para los de carácter negativo se plantean las medidas de prevención y mitigación respectivas.</p> <p>36. El proyecto no tiene relación con el sector agroalimentario, como se especificó corresponde a una estación de servicio. La cual, de lograrse la ejecución, con los permisos necesarios y ateniendo los procedimientos normativos señalados, este repercutirá de manera positiva al ser una fuente de empleo directo para los pobladores aledaños al sitio en cada una de las etapas que lo integran.</p> <p>37. Iniciada las actividades relacionadas con el proyecto se tendrán las condiciones para la generación de empleos, sin discriminación y bajo las condiciones señaladas en la legislación laboral.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
	<p>Promover la asistencia 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.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>38. En materia de desarrollo social, el proyecto no desarrolla actividades en este tema, sin embargo, si genera las condiciones para participar en la mejora de la calidad de vida de los asentamientos poblaciones próximos al crear fuentes de empleo y demandar de la compra de insumos y contratación de servicios. Como se indica en la estrategia anterior, la oferta de empleos será realizada sin discriminación, priorizando la contratación de recurso humano de los asentamientos poblacionales más próximos para que sean estos los beneficiados directos.</p> <p>39. Por las características particulares de la estrategia no es responsabilidad del promovente, sin embargo, se declara que, de lograrse la ejecución del proyecto, este representa la creación de una fuente de empleo y sin discriminación y bajo las condiciones señaladas en la legislación laboral, que permitan obtener ingreso</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
		<p>económico justo que beneficie en su calidad de vida.</p> <p>40 y 41. En materia de desarrollo social, el proyecto no desarrolla actividades en este tema, sin embargo, si genera las condiciones para participar en la mejora de la calidad de vida de los asentamientos poblaciones próximos al crear fuentes de empleo.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	<p>42. El predio del proyecto, corresponde a una propiedad privada y por su naturaleza no se verán daños a los derechos de propiedad rural.</p> <p>Lo anterior en virtud de la documentación que se anexa al presente estudio.</p>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al castro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos	<p>43. Por las características específicas de la estrategia no es responsabilidad del promovente del proyecto.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Estrategias UAB 53		Vinculación con el proyecto
	<p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concentradas con la sociedad civil.</p>	<p>44. El presente estudio en el apartado correspondiente presenta la vinculación del proyecto de acuerdo a los programas de ordenamiento ecológico, así como al plan de desarrollo urbano aplicable, a fin que las autoridades competentes determinen la viabilidad del proyecto.</p> <p>Así mismo el proyecto dará cumplimiento a los criterios, estrategias y lineamientos de los ordenamientos ecológicos aplicables.</p> <p>Cabe señalar que desde el diseño de la infraestructura el proyecto se encuentra en total apego a la normatividad aplicable, con la adecuación de infraestructura señalada en la NOM-005-ASEA-2016, que garantice su funcionalidad de forma segura.</p>

A continuación, se presenta la imagen satelital de la región y UAB en la cual se sitúa el predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022



Imagen 2.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Fuente: ESDIG.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

II.1.6. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco

El Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ), a través del cual se busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, bajo un plan socialmente concertado, donde se contemple un modelo de uso del suelo que regule y promueva las actividades productivas con un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales.

Jalisco es la segunda entidad en importancia política y la cuarta más poblada del país, con aproximadamente cinco millones y medio de habitantes; de los cuales, el 56.3% se encuentran en la zona metropolitana de Guadalajara, y el resto, distribuidos en 9,861 poblaciones, ninguna de ellas superando el 5% de la población de Guadalajara, lo que implica una centralización mayor, inclusive a la que se presenta a escala nacional. Otros datos que nos dan idea de la gran desigualdad regional, es que el 45% de los municipios del Estado, presentan niveles de desarrollo socioeconómico bajo y muy bajo y que el 55.49% de los jaliscienses, actualmente gana menos de dos salarios mínimos.

La elaboración del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco (OETJ), surgió de la necesidad de resolver la problemática, que se presenta al desarrollar la población actividades en los sectores primario, secundario y terciario, sobre los recursos naturales considerados como oferta ecológica en el Estado, situación que llevo a plantear dentro del estudio:

- a) Elaborar una propuesta de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco, que sirva como instrumento de planeación y regulación del uso del suelo y soporte de las actividades productivas con un esquema de manejo sustentable de los recursos naturales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- b) Elaborar el marco jurídico y administrativo del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco, que permita su instrumentación en el marco de la legislación mexicana vigente.
- c) Promover la participación de los sectores social, público y privado como parte fundamental en el proceso de planeación, elaboración e implementación del Ordenamiento Ecológico de Jalisco.
- d) Contar con un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno sobre el uso del territorio, con base en los criterios del desarrollo sustentable, fragilidad, vulnerabilidad y estabilidad.
- e) Proponer programas de desarrollo integral en todas aquellas zonas que presenten potencial turístico, urbano, industrial, agropecuario, forestal y pesquero, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los jaliscienses, en el marco de certidumbre del ordenamiento.

Para llevar al establecimiento el modelo de ordenamiento ecológico para el territorio del Estado de Jalisco, se dividió a la entidad en Unidades de Gestión Ambiental, o UGAs, dentro de las cuales deberán ser observados una serie de lineamientos y acciones con el objetivo de que se logre el manejo sustentable para el territorio del Estado

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado, señala que el predio donde se pretende ubicar el proyecto de la estación de servicio pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental de nombre "Ah 4 136 C" con política de ambiental: Conservación.

Se presenta la ficha resumen de la UGA en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 5.- Ficha resumen de la UGA Ah4136C

UGA	Clave de uso predominante	Clave de fragilidad	Número de la UGA	Fragilidad	Política	Uso del suelo predominante	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible	Criterios de regulación
Ah4136C	Ah	4	136	Alta	Conservación	Asentamientos humanos	,	Agricultura, flora y fauna, minería	,	Asentamientos humanos (Ah):1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 21, 22, 23, 32 Agricultura (Ag): 5, 11, 12, 25, 26 Flora y fauna: (Ff):17 Infraestructura (If): 5, 8, 9, 15, 21, 22 Área natural (An): 6, 18 Industria (In): 2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 18, 20 Pecuario (P): 20

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- **Criterios de ordenamiento Ecológico**

Para cada uso de suelo propuesto como son Acuicultura (Ac), Agricultura (Ag), Área Natural (An), Asentamientos humanos (Ah), Flora y Fauna (Ff), Forestal (Fo), Industria (In), Infraestructura (If), Minería (Mi), Pecuario(P), Pesca (Pe) y Turismo (Tu), se describen los criterios de regulación ecológica, así como las políticas territoriales de Conservación, Protección, Aprovechamiento, Restauración, Promoción, Restricción y Regulación, para cada criterio.

En el caso de que, algunos usos de suelo y criterios no se encuentren incluidos en la descripción de las unidades de gestión ambiental expresamente prohibidos, permitidos o condicionados, se entenderá que los criterios ambientales y los usos de suelo aplicables para la realización de obras o acciones específicas, deben ser establecidas por la autoridad competente a través del instrumento de la política ambiental consistente en la evaluación de los estudios de impacto ambiental.

- **Vinculación con el proyecto**

Debido a que el proyecto queda clasificado dentro del uso de suelo infraestructura (If) esto al ser la construcción, operación – mantenimiento de una estación de servicio, los criterios aplicables son los relacionados el uso de suelo en cuya clasificación recae. Indicando que como se indica dentro del programa el proyecto queda sujeto a realizar las obras o acciones específicas que las autoridades competentes determinen a través de la política ambiental consistente en la evaluación de los estudios de impacto ambiental.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 6.- Criterios de infraestructura aplicables a la UGA Ah4136C, descripción y vinculación con el proyecto.

No.	Criterio	Conservación	Protección	Aprovechamiento	Restauración	Promoción	Restricción	Regulación	Vinculación con el proyecto
1	Promover e impulsar el aprovechamiento de energía solar como fuente de energía								El proyecto desde su etapa de diseño se encuentra sustentado con los instrumentos normativos correspondientes, siendo la NOM-005-ASEA-2016, por lo cual se establece que por el giro pretendido se requiere de la ocupación de energía eléctrica, para las presentes etapas del proyecto no se contempla la adecuación tecnológica para el aprovechamiento de energía solar, sin embargo, se realizará la inversión en otras medidas para la mitigación de impactos ambientales originados por el proyecto.
8	Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.								No aplica.
9	Establecer un sistema de señalización en las líneas de conducción y								No aplica.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.

2022

No.	Criterio	Conservación	Protección	Aprovechamiento	Restauración	Promoción	Restricción	Regulación	Vinculación con el proyecto
	transporte donde se ubiquen condiciones de riesgo.								
15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.								El desarrollo del proyecto implica la generación de este tipo de residuos de forma esporádica en las primeras etapas y en mayor cantidad y de forma más constante iniciada la etapa de operación – mantenimiento de la estación de servicio, cuyo manejo de manera integral en cada una de sus etapas es responsabilidad del generador, en este caso el promovente del proyecto, el cual deberá realizar el alta como generador ante la secretaría, así como garantizar la disposición de estos acorde a la normatividad, por ello se contrataran empresas debidamente autorizadas para la disposición final de los residuos generados.
21	Promover e impulsar adecuaciones de la								Como se indicó en puntos posteriores el proyecto se

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.

2022

No.	Criterio	Conservación	Protección	Aprovechamiento	Restauración	Promoción	Restricción	Regulación	Vinculación con el proyecto
	infraestructura industrial para la atención de emergencias químico tecnológicas e hidrometeorológicas								encuentra desde la etapa de diseño conforme a la NOM-005-ASEA-2016, el promovente deberá realizar las evaluaciones correspondientes para obtener los dictámenes técnicos que avalen el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento, que garanticen la operabilidad del proyecto de forma segura.
22	Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.								<p>El proyecto se equipará con infraestructura interna para el manejo de sistemas de drenajes de forma independiente, de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drenaje pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres y las de circulación que no correspondan al área de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

No.	Criterio	Conservación	Protección	Aprovechamiento	Restauración	Promoción	Restricción	Regulación	Vinculación con el proyecto
									<p>almacenamiento de combustibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drenaje sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción. - Drenaje aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento

A continuación, se presenta la imagen satelital de la ubicación del predio del proyecto respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

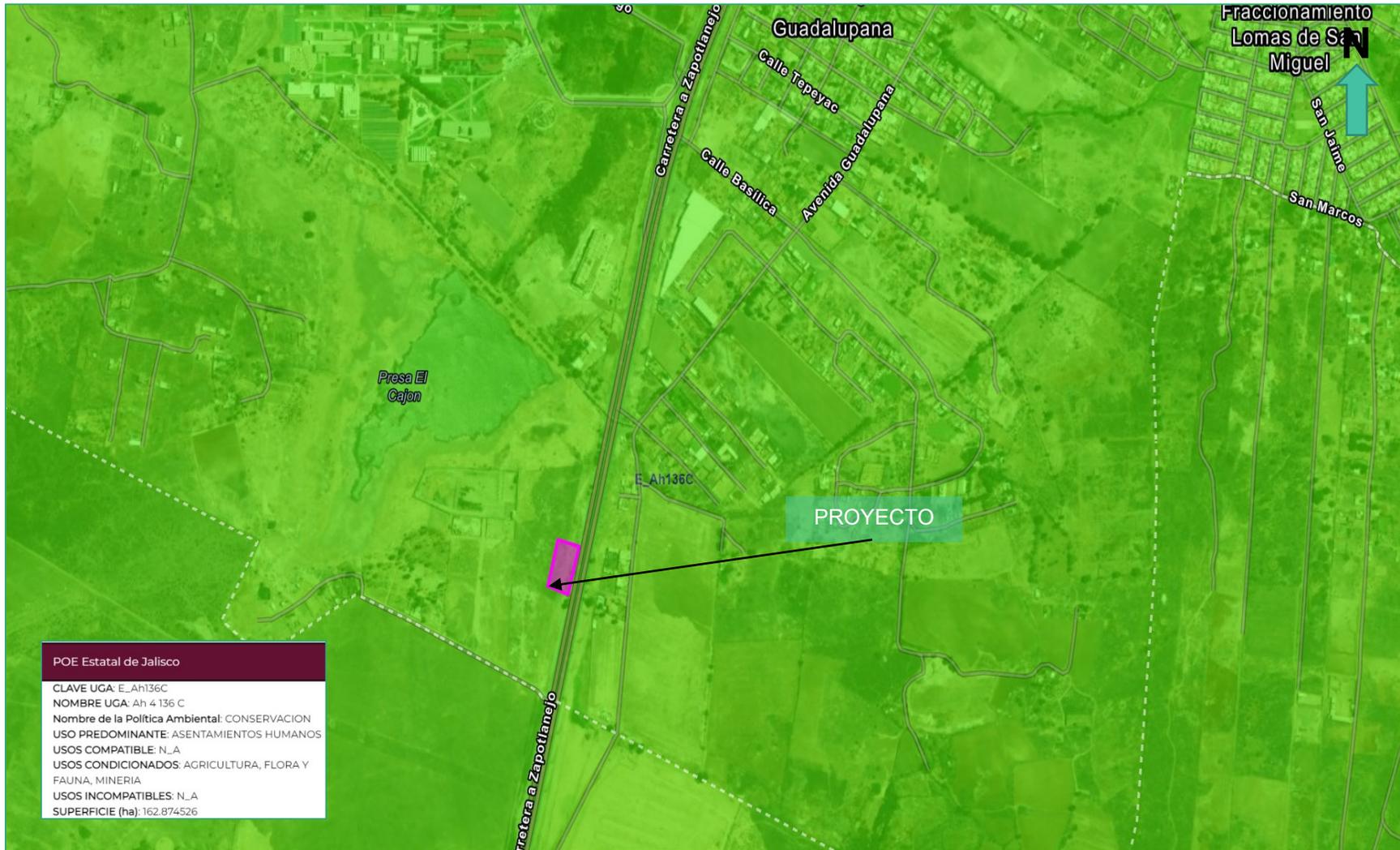


Imagen 3.- Unidad de Gestión Ambiental en la cual se pretende ubicar el proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

II.1.7. Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tonalá (POEL).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Tonalá, Jalisco (POEL), fue aprobado en Sesión Ordinaria de Ayuntamiento, el día 27 de mayo de 2021; y publicado en la Gaceta Municipal, el día 28 de mayo de 2021.

El POEL del municipio de Tonalá, Jalisco aporta a la administración municipal y a la población herramientas para la planeación territorial con una visión de sustentabilidad a mediano y largo plazo en el que esté presente la dimensión social, económica, cultural y urbana del desarrollo del municipio. De acuerdo con el censo de población 2020, el proyecto beneficiará a los 569 mil 913 habitantes residentes al incrementar su bienestar y calidad de vida, al enfrentar y proponer soluciones o alternativas a los principales conflictos territoriales.

El desarrollo de las diversas actividades económicas y el crecimiento de la mancha urbana ha generado presión sobre los ecosistemas y recursos naturales, entre las principales problemáticas se encuentran: I) el crecimiento de los asentamientos humanos sobre vegetación natural de selva caducifolia y en las áreas agrícolas circundantes lo que provoca el cambio de uso de suelo y la pérdida de terrenos productivos, II) contaminación del agua por descargas de aguas residuales, III) inadecuada disposición de residuos sólidos y pecuarios, IV) malos olores debido a que establos y granjas que han quedado enclavados dentro de los nuevos desarrollos habitacionales, V) contaminación del aire por gases de efecto invernadero. Sumado a eventos como incendios, plagas y riesgo de erosión, el cual se calcula en 22.44% de la superficie (Flores; INEGI, 2009; IIEG, 2016).

Administrativamente, el Estado de Jalisco se divide en 12 regiones, cuyo principal objetivo es impulsar el progreso del estado del Jalisco en ámbitos económicos, turísticos, agropecuarios y de desarrollo urbano. Tonalá forma parte de la Región 12 Centro, conformada por 14 municipios.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

La regionalización ecológica de Tonalá permitió la división del territorio estatal en regiones ecológicas que representan grandes zonas con cierta homogeneidad, que permite diferenciarlas de sus vecinas, y que permite determinar una problemática ambiental particular. Es a partir de esta regionalización que se generaron las unidades de paisaje del territorio, y que dio origen a la propuesta de UGA del presente proceso de ordenamiento.

Las UGA propuestas corresponden a paisajes homogéneos del territorio, que no obedecen a límites administrativos, sino a combinaciones específicas entre los ecosistemas, sus recursos naturales y el aprovechamiento de estos territorios que ha generado el hombre. Cada unidad representa una región con una combinación única de características ambientales, sociales y económicas diferente de todas aquellas que la rodean y que posee problemáticas y necesidades específicas, que deben ser identificadas y mitigadas o resueltas mediante la aplicación del presente programa.

De acuerdo al modelo de clasificación de UGA, se identifica que el predio pretendido por el proyecto se encuentra ubicado dentro de la UGA Ah1 101-62-A, de política ambiental “aprovechamiento”.

A continuación, se presenta la ficha técnica la UGA en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto de acuerdo al POEL municipio de Tonalá.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

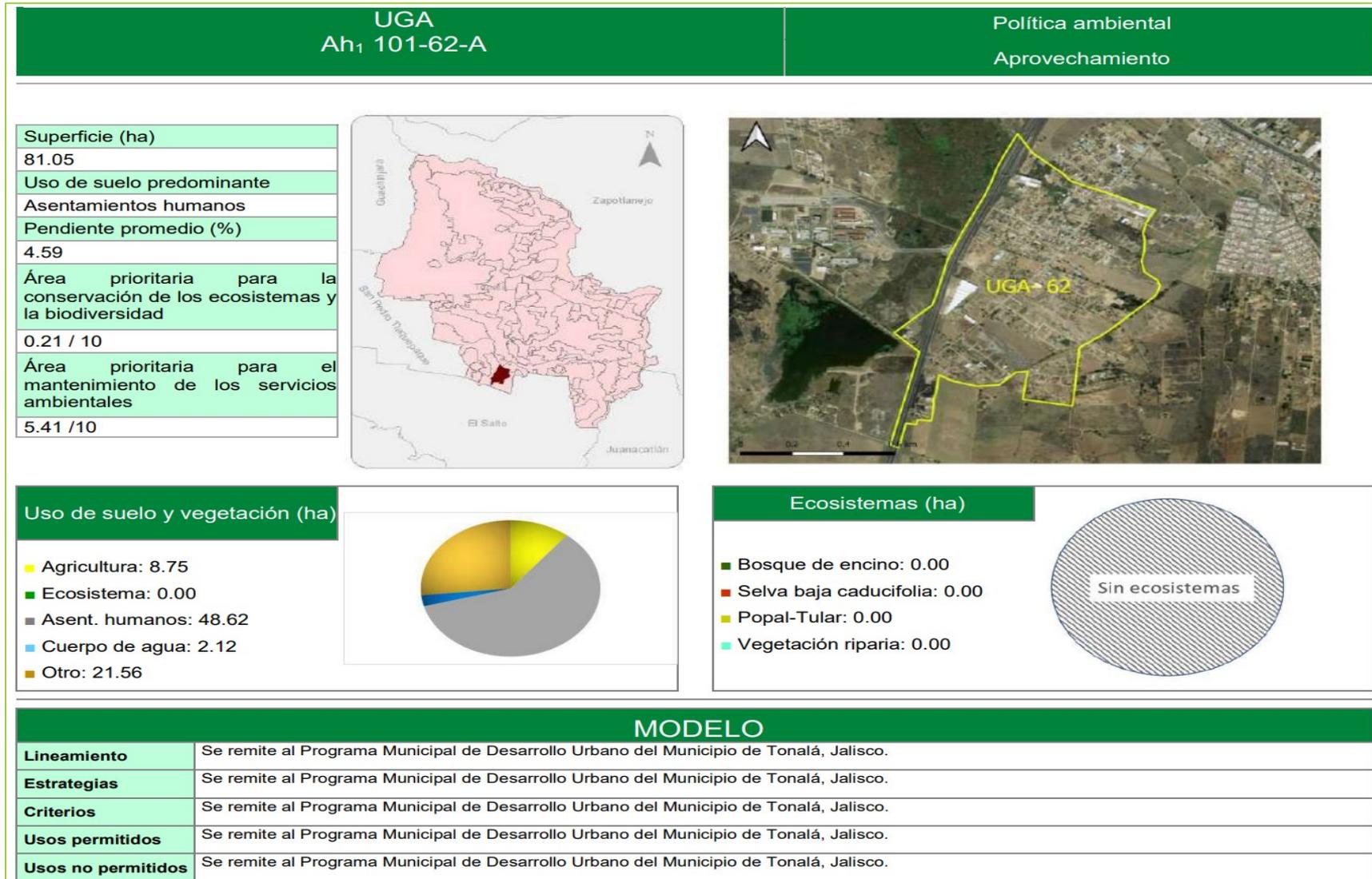


Imagen 4.- Ficha técnica de la UGA Ah1 101-62-A, en la cual se sitúa el predio del proyecto de acuerdo al POEL.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- **Política de ordenamiento**

Las políticas de ordenamiento constituyen el marco general para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial, que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo deseada mejorando la calidad de vida de su población (LGEEPA).

La política de ordenamiento para la UGA en la que se clasifica el proyecto corresponde a aprovechamiento, la cual se define dentro del POEL de la siguiente manera:

Aprovechamiento sustentable. Política asignada a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

- **Vinculación con el proyecto**

Como se establece en la definición de la política de aprovechamiento, corresponde a zonas que tienen una elevada aptitud actual o potencial para actividades productivas como el desarrollo urbano, y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Dentro de estas actividades potenciales queda comprendida la actividad pretendida por el proyecto al ser una estación de servicio se clasifica como actividad comercial, además de resultar infraestructura indispensable para zonas urbanas, por las características actuales

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

de la zona de estudio, así como por el potencial de aprovechamiento de política de ordenamiento aplicable, se considera al proyecto como altamente viable.

Son embargo se requiere complementar con el análisis y la vinculación de los lineamientos, estrategias, criterios, usos permitidos y usos no permitidos, como se indica se remiten al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco, por lo cual se analiza en el siguiente punto.

II.1.8. Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano es el documento rector que integra de manera general la política territorial del municipio. En ese sentido, se trata de un instrumento de planeación que debe elaborarse con visión de mediano y largo plazo, por lo que las acciones de monitoreo y evaluación deberán apegarse a esta lógica. En atención al artículo 97 fracción VIII del mismo ordenamiento, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, establece indicadores a fin de dar seguimiento y evaluar la aplicación y cumplimiento de los objetivos del Plan.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tonalá, Jalisco publicado el 28 de marzo del 2011 en el órgano informativo de la administración del Ayuntamiento de Tonalá la “GACETA TONALLAN” se revisó teniendo como referencia la Guía Metodológica y los Lineamientos Conceptuales para Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, ambos realizados por la SEDATU y SEMARNAT de fecha mayo 2017 y con el apoyo de los Cuerpos Académicos UDG-CA-221 “Estudios Urbanos” y el CA –UDG 221 “Estudios Urbanos” y el CA-UDG 1030 “Antropología y Región” de la Universidad de Guadalajara.

El territorio municipal de Tonalá se estructuró en 15 Distritos Urbanos identificados como Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población, esto de conformidad a lo establecido en 1995 en el Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco, la cual es retomada en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Municipio de Tonalá, Jalisco. Se analizó el planteamiento de Distritos Urbanos establecidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano vigente.

En ese sentido, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano contempla 15 zonas o Distritos Urbanos, mismos que conservan la identidad histórica, las morfologías urbanas y usos preexistentes, el nombre del asentamiento humano que las identifica, sin ignorar las dinámicas metropolitanas en que están inmersos

- Distrito TON-01 Centro Urbano Distrito
- TON-02 Plan Guajes Distrito
- TON-03 Colimilla Distrito
- TON-04 Coyula Distrito
- TON-05 San Gaspar Distrito
- TON-06 Zalatlán Distrito
- TON-07 Loma Dorada Distrito
- TON-08 Ciudad Aztlán Distrito
- TON-09 El Carril Distrito
- TON-10 Arroyo de Enmedio Distrito
- TON-11 Santa Rita Distrito
- TON-12 La Punta Distrito
- TON-13 Punta Grande Distrito
- TON-14 Mismaloya Distrito
- TON-15 El Vado

El predio pretendido por el proyecto se encuentra inmerso dentro del, Distrito Urbano TON-10 “Arroyo de En medio”, como se muestra a continuación.

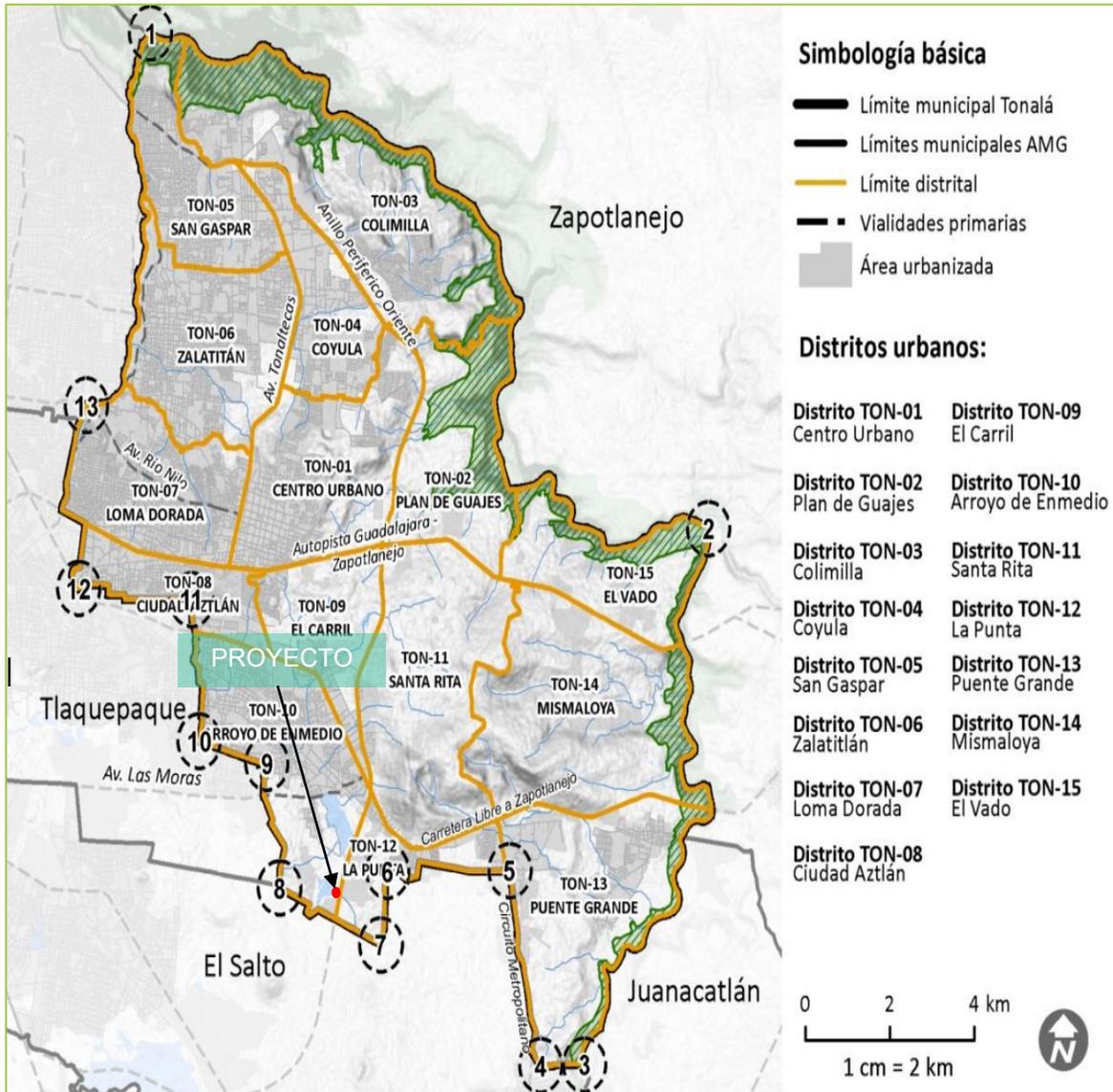


Imagen 5.- Distrito urbano en el que se encuentra el predio pretendido por el proyecto de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.

Por lo estipulado en la clasificación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco. Para el predio del proyecto dentro del distrito urbano TON-10 “Arroyo de En medio”, para la determinación de la zonificación y clasificación del sitio se debe analizar el “Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, Distrito Urbano TON-10 “Arroyo de En medio”.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

II.1.9. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, Distrito Urbano TON-10 “Arroyo de En medio”

El presente documento corresponde al tercer nivel de planeación al tratarse de un Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de carácter básico, del cual se derivarán políticas de desarrollo urbano que deberán considerarse para la elaboración de los planes parciales de desarrollo urbano y de integración urbana.

- Objetivos Generales

- a. La Investigación relativa al proceso de urbanización y desarrollo de centro de población.
- b. Adecuar la distribución de la población y de las actividades económicas, de acuerdo a las condiciones de su territorio.
- c. El control del excesivo crecimiento horizontal del asentamiento humano, mediante políticas de densificación racional de la edificación y el control, en su caso del proceso de metropolización.
- d. Propiciar la integración socioeconómica entre las diferentes partes que forman el centro de población.
- e. Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano.
- f. Preservar y mejorar las áreas forestadas, ríos, escurrimientos y acuíferos en el centro de población y sus áreas de apoyo.
- g. Salvaguardar el patrimonio cultural del estado, preservando los edificios y conjuntos arquitectónicos de valor histórico cultural o identifiquen la fisonomía del lugar.
- h. Procurara que el centro de población, mantenga o desarrolle de manera integral la calidad de la imagen visual característica del lugar.
- i. Distribuir adecuadamente las acciones urbanísticas para el óptimo funcionamiento del centro de población.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

j. Facilitar la comunicación y los desplazamientos de la población, promoviendo la integración de un sistema eficiente de movilidad y vialidad, otorgando preferencia a los sistemas colectivos de transporte.

k. El desarrollo de la infraestructura básica del centro de población.

l. Promover las instalaciones necesarias de equipamiento urbano para el centro de población. m. Alentar la radicación de la población en su medio, mejorando las condiciones de su hábitat.

n. El establecimiento de normas y reglamentos para el control de la autorización del suelo y de la acción urbanística; y

o. Todos aquellos que permitan orientar el desarrollo del centro de población a condiciones óptimas.

p. Implementar todas aquellas clasificaciones de áreas, usos y destinos del suelo necesarias y que no estén incluidas en el Código Urbano para el estado de Jalisco y Reglamento Estatal de Zonificación, en base a lo señalado en el artículo 5º del propio Reglamento Estatal de Zonificación.

- Clasificación de áreas

La clasificación de áreas y predios se establece en función de las condicionantes que resulten de sus características del medio físico natural y transformado, las que según su índole requieren de diverso grado de control o participación institucional, para obtener o conservar la adecuada relación ambiental, así como para normar la acción urbanística que en dichas áreas se pretenda realizar, en caso de ser factible.

Se determinan las siguientes clasificaciones de áreas para el distrito urbano TON-10, ARROYO DE ENMEDIO las cuales se identifican gráficamente en el plano E-2

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

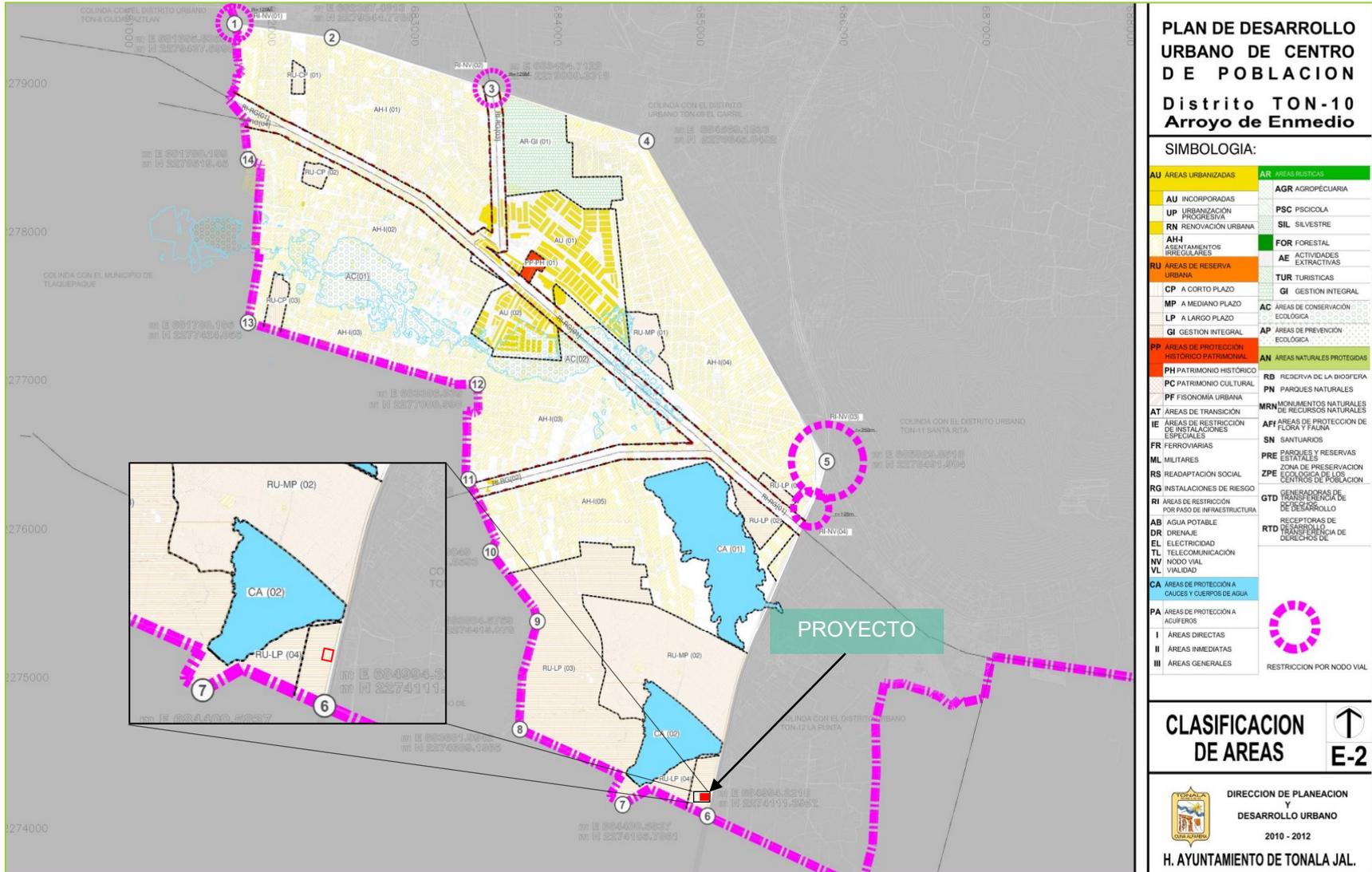


Imagen 6.- Clasificación de áreas dentro del para el distrito urbano TON-10, ARROYO DE EN MEDIO en el cual se sitúa el predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Vinculación con el proyecto

En virtud de la clasificación de áreas y predios para el distrito urbano TON-10, Arroyo de en medio, se determina que el predio pretendido por el proyecto se localiza como Área de Reserva Urbana a Largo Plazo RU-LP-(04).

- Áreas de reserva urbana a largo plazo.

Las pertenecientes a la reserva urbana, potencialmente urbanizables pero que no cuentan con las obras de infraestructura básica y no es posible realizarlas inmediatamente; sin embargo, los interesados podrán solicitar a dichas autoridades, la realización de estudios o realizarlos por su cuenta, que permitan la promoción de las obras de infraestructura básica y, de ser viables estas áreas, se considerarán como de reserva urbana a corto plazo. Se identifican con la clave de las áreas de reserva urbana más la sub-clave (LP).

Al sur del área de aplicación teniendo de limite el municipio de Tlaquepaque se encuentra esta área y delimitándolo también la presa la Rusia y el Cajón del lado sur oriente de dicha área. Con las claves: RU-LP(01), RU-LP(02), RU-LP(03), RU-LP(04).

Como se estipula en la definición, la zona en la cual se pretende desarrollar el proyecto resulta potencialmente urbanizable, a largo plazo en el entendido que no se cuenta con obras de infraestructura urbana, sin embargo, en la actualidad la zona cuenta con la facilidad para acceso a servicios que demandara la estación de servicio. Además, por el giro del proyecto y su infraestructura este tipo de obras, contribuyen al proceso de consolidación urbana de la vialidad, la zona y su entorno para beneficio de los potenciales usuarios del servicio.

- Estructura Territorial del Distrito y Subdistritos

En el centro de población de Tonalá, Distrito Urbano TON-10 ARROYO DE ENMEDIO, su estructura territorial se encuentra conformada de la siguiente forma.

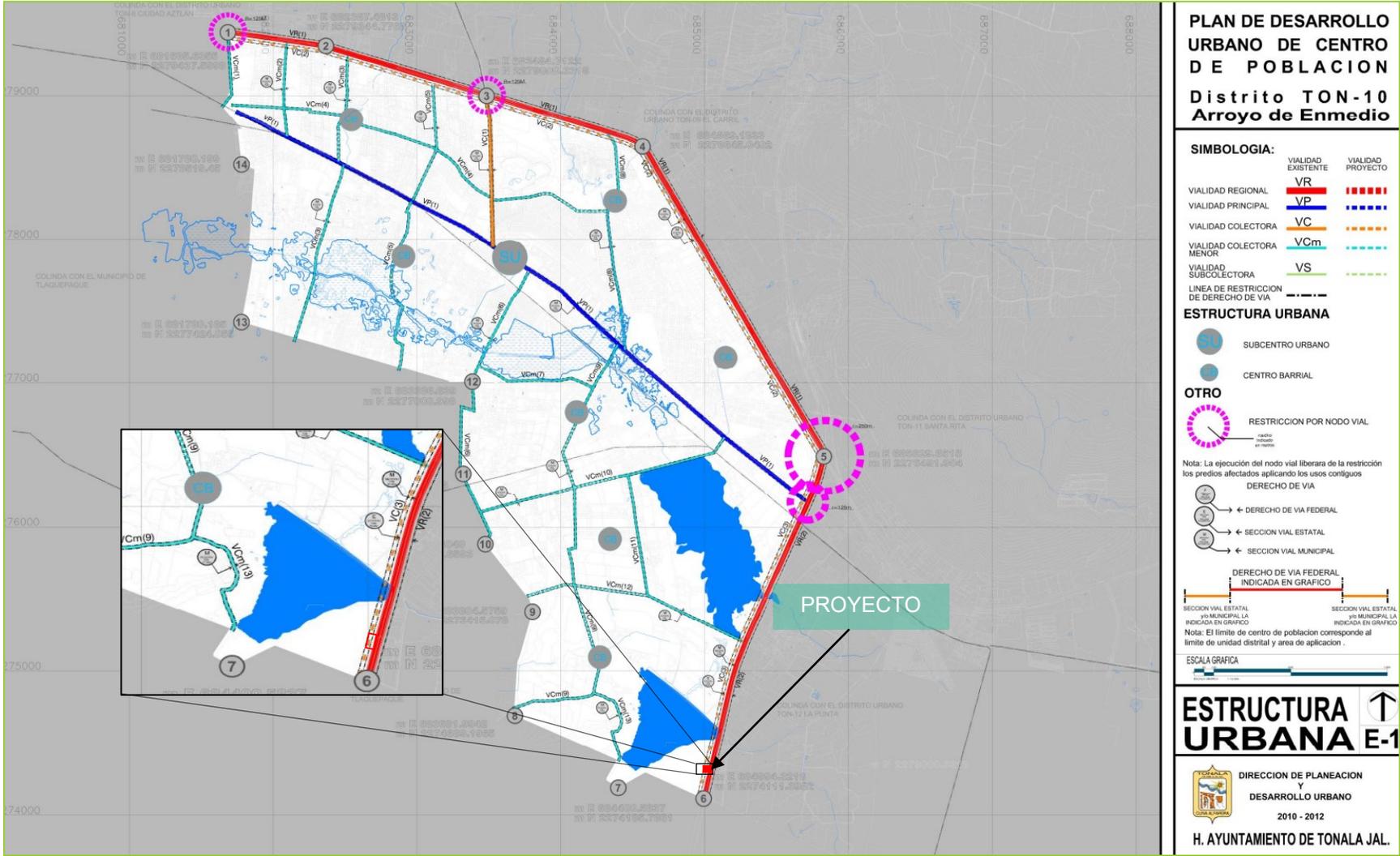


Imagen 7.- Estructura territorial del distrito urbano TON-10 Arroyo de En medio, en el cual se sitúa el predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Vinculación con el proyecto

El predio pretendido por el proyecto se localiza como Área de Reserva Urbana a Largo Plazo RU-LP-(04), con frente a vialidad Regional VR (-2) denominada Nuevo Periférico Oriente con una vialidad lateral colectora propuesta VC-(-3) sin nombre.

- Vialidad Regional.

Vialidad regional, es la vialidad que sirve para desahogar movimientos de fuerte volumen de tráfico vehicular de la región en su paso o arribo a Tonalá, vinculando a esta zona con el contexto regional a este tipo de viales convergerá la Vialidad Principal generando en sus entronques nodos viales.

VR-2.- *Nuevo trazo del periférico, límite sur oriente del Área de Aplicación de jerarquía regional y con una sección de 60 metros*

- Vialidad Colectora

Es la vialidad que sirve para desahogar volumen de tráfico vehicular a través de Puerto Vallarta vinculando los centros barriales y demás partes importantes de la zona y de éstas entre sí. Donde su sección vial puede ser de 20 a 25 mts y localizándose en el área de aplicación con la clave VC. VC-3 Se proyecta paralelamente al vial VR-2 al sur oriente del área

Acorde a que el predio del proyecto se encuentra al margen del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, clasificado como vialidad regional, es un factor que potencializa la vialidad y rentabilidad del proyecto, al ser una estación de servicio ofertando combustibles indispensables para los automovilistas que transitan por la zona, además de facilitar el acceso para el desarrollo de actividades productivas que constituyen transporte de personal y traslado de cargas.

- Zonificación urbana: utilización general del suelo.** Se determinan los siguientes tipos de zonas para el distrito urbano TON-10 ARROYO DE ENMEDIO, las cuales se identifican gráficamente en el plano E-3.

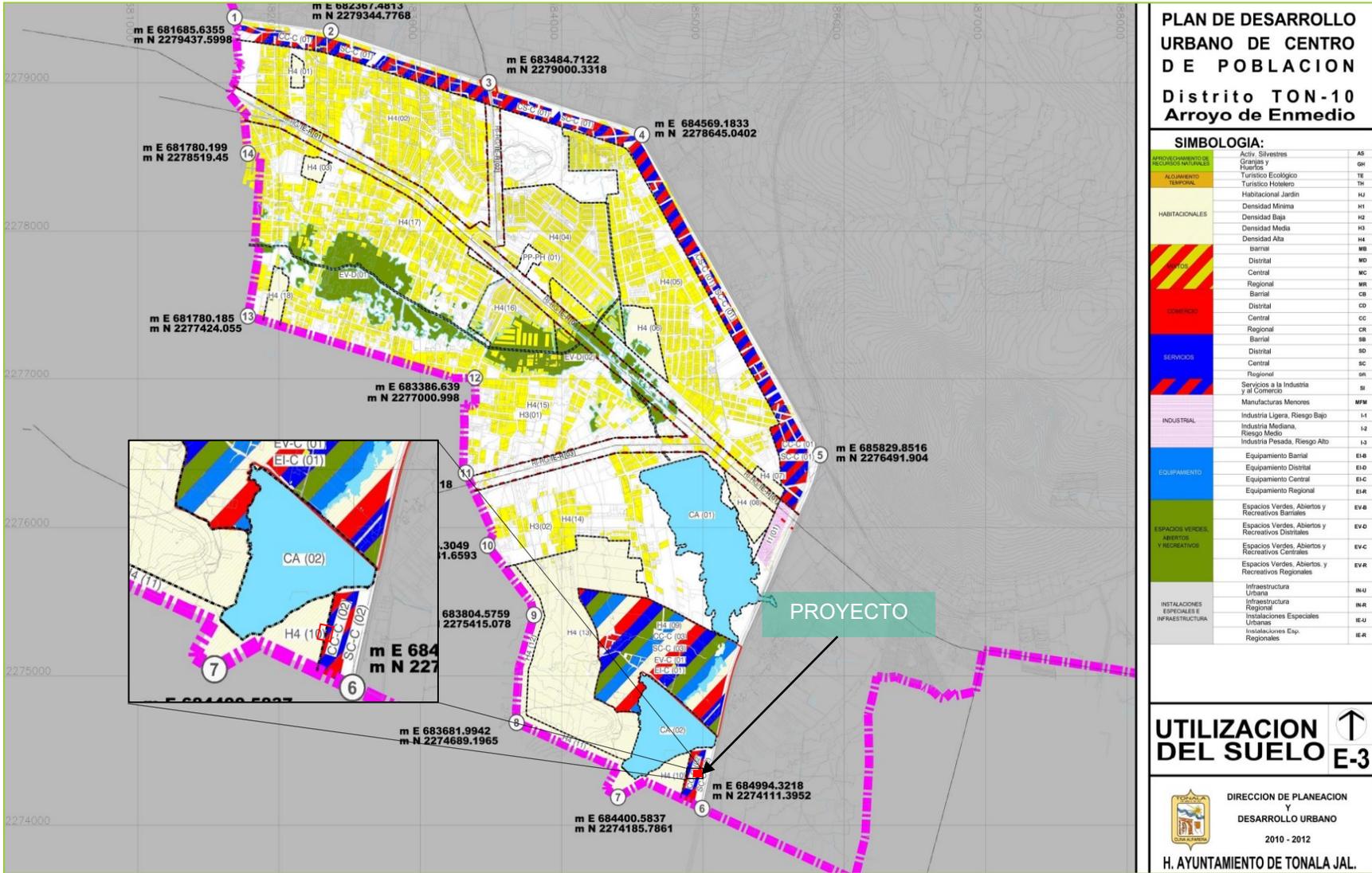


Imagen 8.- Utilización del suelo para el Distrito urbano TON-10 Arroyo de enmedio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Vinculación con el proyecto

Con base al plano de utilización del suelo para el distrito urbano en el cual se sitúa el predio pretendido por el proyecto, se observa que el sitio se encuentra dentro de Comercio y Servicios Centrales CC-C (02), CS-C (02).

El proyecto cuenta con dictamen de uso de suelo el cual estipula específicamente que el sitio se encuentra con la clasificación como Área de Reserva Urbana a Largo Plazo RU-LP (04), con frente a vialidad Regional VR-(2) denominada Nuevo Periférico Oriente, con una vialidad lateral colectora propuesta VC-(-3) sin nombre para el establecimiento del uso:

- Comercio y Servicios Centrales CC-C(02), CS-C (02)

Predominante: Comercios y Servicios Centrales

Compatible: Comercio y Servicios Barriales, Distritales y Centrales, Equipamiento Barrial, Distrital y Central, Espacios Verdes, Abiertos y Recreativos Barriales, Distritales y Centrales.

Por lo anterior, motivado por la descripción y la fundamentación, que se precisa emitió el dictamen PROCEDENTE al uso: Comercio y Servicios Centrales Intensidad Alta (CS-C4); para los efectos legales de documentos o actos administrativos que quieran esta información.

Quedando lo anterior sujeto al cumplimiento de los lineamientos.

- Superficie mínima del lote: 270.00 m².
- Frente mínimo del lote: 12 m
- Coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S.): 0.8
- Coeficiente de utilización del suelo (C.U.S.): 2.4
- Altura máxima de la edificación: Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.
- Cajones de estacionamiento: Según el artículo 3

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- % de frente jardinado: 20%
- Restricción frontal: 5 m
- Restricción posterior: 3 m
- Modo de edificación: Variable

Ver anexo. - Dictamen de uso de suelo.

II.1.10. Decretos de Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son las zonas del territorio estatal en que los ecosistemas originales que las conforman no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sineras al régimen de protección. (LEEEPA).

La función central de ANP es mantener la integridad de los ecosistemas (patrones y funciones) propios de una región. Las ANP cumplen con otras funciones importantes: resguardan el germoplasma de la naturaleza, son reguladoras de los ciclos biogeoquímicos, aportan bienes y servicios, como la captación y filtración de agua, la adsorción de contaminantes atmosféricos, la producción de oxígeno, la regulación térmica, la protección de los recursos del suelo, entre otras y, en el aspecto social, fungen como fuentes de inspiración y de esparcimiento.

En Jalisco se encuentra el 29% de la flora de plantas vasculares y el 34% de la fauna de mamíferos de México, país que ocupa respectivamente el cuarto y el quinto lugar mundial en riqueza de especies de estos grupos. En cuanto a aves, la riqueza de especies de Jalisco representa el 56% de la avifauna de México. La riqueza de endemismos también es notable en aves y mamíferos, especialmente en las zonas montañosas.

Esta riqueza de ecosistemas y biodiversidad, se encuentra representada en 26 Áreas Naturales Protegidas que cuentan con protección legal, mediante decreto del Ejecutivo Federal y el Poder Legislativo Estatal (Congreso del Estado), en conjunto suman una superficie de 874,711.92 ha y 87.9 kilómetros de litoral (tortuga marina). Considerando que Jalisco cuenta con un territorio 7'859,900-00-00 hectáreas

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

(78,599 km² INEGI), se puede mencionar que el 12.00 % de la superficie territorio del Estado de Jalisco se encuentra legalmente protegido (874,711.92 hectáreas).

- **Vinculación con el proyecto**

Con información de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), del estado de Jalisco. Se identifica que la ANP más cercana al predio del proyecto son las Barrancas de los ríos Santiago y Verde, bajo la categoría de “formación natural de interés estatal”, la cual se localiza a una distancia de 6.40 km aproximadamente en dirección este. Por las particularidades del proyecto, respecto a la infraestructura y el giro del proyecto pretendido no se tiene injerencia alguna sobre el ANP mencionada. A continuación, se presenta la imagen satelital de la ubicación del predio del proyecto respecto al ANP más cercana.



Imagen 9.- Área Natural Protegida más próxima al sitio del proyecto.

II.1.11. Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas, son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de las actividades, a continuación, se presenta un listado de las normas a las que tendrá que dar cumplimiento el promovente al iniciar obras.

Normas Oficiales Aplicables

Tabla 7.- Normas oficiales aplicables al proyecto.

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	<p>El presente proyecto se rige conforme a lo establecido en la presente norma. Con la finalidad de garantizar que el proyecto cumpla con las medidas de seguridad y requisitos establecidos por la presente norma, corresponde al promovente realizar la gestión de los permisiones y autorizaciones requeridas, en todos los aspectos. Para este caso deberá llevarse a cabo la evaluación a fin obtener los dictámenes de verificación favorables, evaluados por la ASEA.</p> <p>Además, se prevé la contratación de personal que cuente con la capacidad técnica para lograr la operación de la instalación, mantenerla en óptimas condiciones, así como la minimización de riesgos, el promovente garantizará la capacidad de recursos humanos y materiales para la operación del proyecto.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	<p>El promovente del proyecto llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo, así mismo se ejecutarán las actividades de mantenimiento correctivo necesario, las actividades serán programas, a fin de garantizar las óptimas condiciones de uso y operación de equipos e infraestructura perteneciente al proyecto. De requerirse realizar actividades no programadas para reparar o sustitución de equipos o instalaciones dañadas deberán realizarse a través de personal debidamente capacitado y en total apego a las especificaciones dictaminadas por la presente norma.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan Diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Para las actividades relacionadas a la preparación del sitio y la construcción dentro del predio se requerirá de vehículos y maquinaria, que demandan el uso de diésel. Mismos que deberán de estar operando en condiciones óptimas para los trabajos, garantizando así la disminución de humos, previo a la contratación de la empresa encargada de las actividades se requerirá la documentación correspondiente de las unidades en materia de emisiones (Que garantice su operación dentro de los límites permisibles), además se solicitará deben ser revisadas de manera periódica previo a iniciar operaciones por lo menos mediante un sistema de lista de chequeo.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
<p>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 peligro por su toxicidad al medio ambiente.</p>	<p>La presente norma es vinculante en las diferentes etapas, ya que se tendrá la generación de estos residuos propiamente por el gasto de aditivos y/o aceites de las maquinarias empleadas, solidos impregnados por la el uso de pinturas y diluyentes durante las actividades de construcción. Con el propósito de evita algún incidente que pueda generar contaminación, se prohibirá el realizar actividades de mantenimiento de maquinaria dentro de predio del proyecto, así mismo para el resto de residuos, se adecuará un sitio exclusivo para el uso de almacenamiento temporal de estos residuos, se colocaran contenedores, con tapas y se tendrá alejado del sitio de alto tránsito de maquinaria.</p> <p>Durante la operación del proyecto se tendrá la generación de agua residual producto de limpieza del piso del área de las áreas de servicio, serán canalizadas y destinadas a un pozo de absorción después de a haber pasado por una trampa de grasas, estas serán dispuestas con empresas debidamente autorizadas para la disposición final. De igual manera en esta misma etapa se tendrán sólidos impregnados originados de los envases de aditivos, líquido para frenos, aceite de motor, etc. Para ello el proyecto contará con un almacén temporal</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	de residuos peligrosos, contando con contenedores adecuados para estos residuos, además deberá de cumplir con las especificaciones constructivas señaladas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, para el manejo de estos deberá de contratarse empresas debidamente autorizadas para la gestión de estos residuos.
<p>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-1933.</p>	<p>Con la finalidad de reducir el riesgo de algún incidente se deberán separar de manera adecuada los residuos peligrosos, para ello se debe contar con contenedores adecuados, a fin de evitar mezclar que puedan generar reacciones químicas. Por lo cual se deberá garantizar el acomodo adecuado en las áreas de almacenamiento temporal, garantizando el manejo separadamente.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p>En el apartado correspondiente, para la identificación de especies de flora y fauna existente en la actualidad en el predio del proyecto y sus periferias inmediatas, se declara que no existe ninguna especie bajo alguna de las categorías de riesgo y/o protección especial.</p> <p>Entre los factores que influyen la nula presencia de flora y fauna en el sitio se debe a que el sitio pretendido por el proyecto se ubica colindante al Macro Libramiento Nuevo</p>

Norma	Vinculación con el proyecto
	<p>Periférico Oriente, así como las diferentes áreas urbanas, adicional a esto el antecedente de existencia y expansión de dichas áreas urbanas mediante la construcción de unidades habitaciones cercanas al sitio pretendido por el proyecto, las actividades antropogénicas realizadas, son factores que han contribuido para que el área no reúna las condiciones óptimas para albergar considerable fauna y el desarrollo de vegetación se vio restringido por la expansión de las áreas urbanas del centro de población Tonalá.</p> <p>Cabe señalar que el predio no se encuentra dentro de ninguna región terrestres o hidrológica prioritaria, tampoco en un área natural protegida, ni en alguna unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre, además de tampoco pertenecer a algún área importante para la conservación de las aves (AICA).</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición</p>	<p>Para las actividades relacionadas con la preparación del sitio y la construcción, por el uso de vehículos y maquinaria pesada, a fin de cumplir con los parámetros señalados en la presente norma, el promovente exigirá a la empresa responsable de las etapas el respetar los limes permisibles establecidos en la norma, por lo cual previo a la contratación se deberán solicitar las pruebas</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	(documentación), que la operación de la maquinaria se encuentra dentro de los parámetros además de las buenas condiciones para operar.
NOM-085-SEMARNAT-2011. Establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO ₂) y óxidos de nitrógeno (NOX) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.	Previo a la contratación de maquinaria para la ejecución de las actividades de preparación del sitio y construcción están deberán acreditar su operación bajo los niveles establecidos en la presente norma mediante sus verificaciones correspondientes.
NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Norma a observar en la identificación de residuos de manejo especial y su manejo adecuado, pronosticado que en los locales para uso comercial pueda darse la generación de este tipo de residuos, y en caso de cumplir con las cantidades para la aplicación de un plan de manejo, deberá desarrollarse, presentarse a evaluación y cumplir con los objetivos correspondientes.
NOM-006-CNA-1997, Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba.	Respecto a las aguas residuales que se generarán durante la operación, serán principalmente las provenientes de la limpieza de áreas administrativas, áreas comerciales y los servicios sanitarios, las cuales provenientes de estos puntos serán aguas residuales de tipo domiciliarias, por lo cual se ha de adecuar la construcción de una fosa séptica impermeabilizada con cemento

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	<p>pulido evitando el vertido al exterior de las aguas residuales.</p> <p>Cabe señalar que el agua descarga a la fosa séptica será exclusivamente del origen sanitario y de la limpieza de las áreas administrativas, y locales comerciales, generando agua de tipo doméstico, por lo cual los parámetros tales como grasas y aceites, la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), sólidos, etc.</p>
NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad e higiene.	Se deberá proporcionar a los empleados los equipos y las herramientas adecuadas para la realización de sus trabajos a fin de que se garantice su integridad física.
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Adquisición de equipos para la prevención y combate a incendios, se realizarán los chequeos permanentes para verificar sus condiciones. Y se verificara que los sistemas móviles se encuentren ubicados bajo el supuesto del punto 7.17 de la presente norma.
NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Elaboración de programa específico sobre seguridad e higiene, además del procedimiento de atención de primeros auxilios elaborado por los riesgos potenciales de los combustibles almacenados. Se contará con las hojas de seguridad de los combustibles y todas las sustancias existentes dentro del proyecto, estás en

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	idioma español y de fácil acceso a todos los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Aplicación dentro del programa de capacitaciones, el tema de riesgos a los cuales está expuesto el personal. Además de elaborar un análisis de riesgos por área de trabajo para la selección del equipo de protección personal, el cual se deberá otorgar a los trabajadores, renovando con periodicidad según los requerimientos y se llevarán registros del uso adecuado, revisión de condiciones, limpieza, etc.
NOM-018-STPS-2015, Sistema para la Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas en los Centros de Trabajo.	Aplicación del programa de capacitaciones en materia del manejo de combustibles, evaluaciones pertinentes y la emisión de constancias de habilidades. Identificación de los tanques de almacenamientos de combustibles, las áreas de residuos, los recipientes y/o contenedores de sustancias químicas.
NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Aplicación de los colores y señales para la identificación de riesgos, por las sustancias a movilizar por tuberías, además que evaluación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización, para ello se deberá aplicar el programa de capacitación, revisión de constancias de habilidades de trabajadores.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
<p>NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.</p>	<p>Aplicación de medidas y acciones para promoción de salud de los trabajadores, la estación de servicio contará con los medios necesarios para la atención a emergencias, contar con botiquín de primeros auxilios con medicamentos y material de curación necesarios para atención urgente, a accidentes menores ocurridas. Complementando todas las condiciones laborales conforme al Reglamento Federal de seguridad y Salud en el Trabajo.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 A) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.

- a) **Localización del proyecto, incluir las coordenadas geográficas y/ UTM, de acuerdo con los siguientes lineamientos casos, según corresponda.**

La ubicación del sitio pretendido por el proyecto es Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco.

A continuación, se presenta el cuadro de coordenadas del polígono del proyecto.

Tabla 8.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto

Zona 14Q		
Punto	Norte	Este
1	2274289.67	685023.23
2	2274303.34	684992.02
3	2274305.75	684985.09
4	2274383.71	685003.61
5	2274367.44	685040.87

b) Dimensiones

La documentación legal avala la superficie del predio por 3,200 m². La infraestructura del proyecto requerirá la ocupación total del área.

c) Características del proyecto

La estación de servicio corresponde al uso para la comercialización de petrolíferos para vehículos automotores del público en general, contando con tres tanques de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

almacenamiento con una capacidad total de 180,000 litros, distribuidos para el almacenamiento de gasolina magna, gasolina premium y diésel. En menor grado la oferta de otros productos como lo son lubricantes, aceites, grasas, anticongelante, aditivos, entre otros. Además de la infraestructura principal se contará con la necesaria para servicios auxiliares como lo son los cuartos de almacenamiento de residuos generados, cuartos de control, sanitarios para visitantes, tienda de conveniencia, local comercial, entre otro.

La infraestructura de la estación de servicio contará con la necesaria para los servicios auxiliares, resultando de interés la adecuación de locales comerciales como parte integral del proyecto. En la segunda planta se tendrán oficinas administrativas y sanitarios. A continuación, se muestra la tabla general de distribución de áreas.

Las especificaciones de la infraestructura proyectada se describen en las siguientes tablas.

Tabla 9.- Desglose de áreas que comprenden al proyecto

Descripción	Área m ²	Porcentaje %
área total del proyecto	3200.00	100
techumbre de gasolinas	222.08	6.94
tanques gasolina	103.59	3.24
oficinas y servicios pb	59.02	1.84
oficinas y servicios pa	65.98	2.06
baños públicos	40.64	1.27
cto. de sucios/residuos peligrosos	5.27	0.16
tienda ancla	126.99	3.97
área verde	271.97	8.50
área de estacionamiento	167.50	5.23
área de circulación	2136.97	66.78
Desglose área oficinas y servicios pb		
área oficinas y servicios	59.02	100.00

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Descripción	Área m ²	Porcentaje %
cto. closet de limpios	3.81	6.45
escaleras	7.91	13.40
cto. de facturación	6.24	10.56
cto. eléctrico	4.19	7.10
cto. de máquinas y aditivos	10.15	17.19
baño empleados y cto. de conteo	15.37	26.04
circulación interior	11.36	19.24
Desglose área oficinas y servicios pa		
área oficinas y servicios	65.98	100.00
oficina gerente	24.66	37.38
wc 1	4.54	6.88
oficina cajeros	13.68	20.74
wc 2	3.65	5.54
vestíbulo	4.11	6.23
circulación interior	15.33	23.23

Ver anexo. - Plano general

Los tanques de almacenamiento, proyectados para la estación de servicio serán un total de 3 tanques de almacenamiento, siendo:

Tabla 10.- Tanques de almacenamiento.

Tanque	Capacidad en L	Material almacenado
Tanque 1	80,000	Gasolina magna
Tanque 2	50,000	Gasolina premium
Tanque 3	50,000	Diésel

El área de despacho contará con 3 dispensarios en la etapa actual:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Dispensario 1: Contará con un total de 6 mangueras, 2 para gasolina magna, 2 para gasolina premium y 2 mangueras para diésel.
- Dispensario 2: Contará con un total de 6 mangueras, 2 para gasolina magna, 2 para gasolina premium y 2 mangueras para diésel.
- Dispensario 3: Contará con un total de 2 mangueras para diésel.

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

El sitio pretendido para la ubicación del proyecto se localiza en los bordes de la mancha urbana de la cabecera municipal de Tonalá en específico a un costado del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, dadas las condiciones actuales la zona se considera un área de expansión urbana, esto debido al desarrollo reciente de unidades habitacionales en la zona, así mismo se encuentra rodeado por diferentes asentamientos y localidades urbanas las más cercanas al proyecto son colonia La Presa, colonia Guadalupana, Colonia El Cajón (en la cual se sitúa el proyecto), El Ranchito y diferentes fraccionamientos habitacionales en el área.

En concordancia con, a lo anterior, se señala que en las periferias cercanas se observan el desarrollo de varios asentamientos poblacionales, en los cuales se desarrollan las actividades propias de áreas urbanas, comercios variados, oferta de servicios y vialidades de interconexión con considerable densidad vehicular. De igual forma aún se observan varias superficies de aprovechamiento agrícola.

Como punto importante cabe señalar que en la dirección noroeste se tiene la existencia de un cuerpo de agua superficial denominado “Presa El Cajón” localizado a una distancia de 0.34 km aproximadamente del límite del predio del proyecto.

En la consulta del uso de suelo y vegetación de acuerdo a la capa Serie VI INEGI 2018 del área pretendida por el proyecto se utiliza el Sistema de Información Geográfica para la Evolución del Impacto Ambiental (SIGEIA) herramienta

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

disponible por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Identificando al sitio dentro del uso de suelo como agricultura de temporal (AT).

A continuación, se muestra el mapa de uso de suelo y vegetación de acuerdo a la Serie VI INEGI 2018 identificando al polígono del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

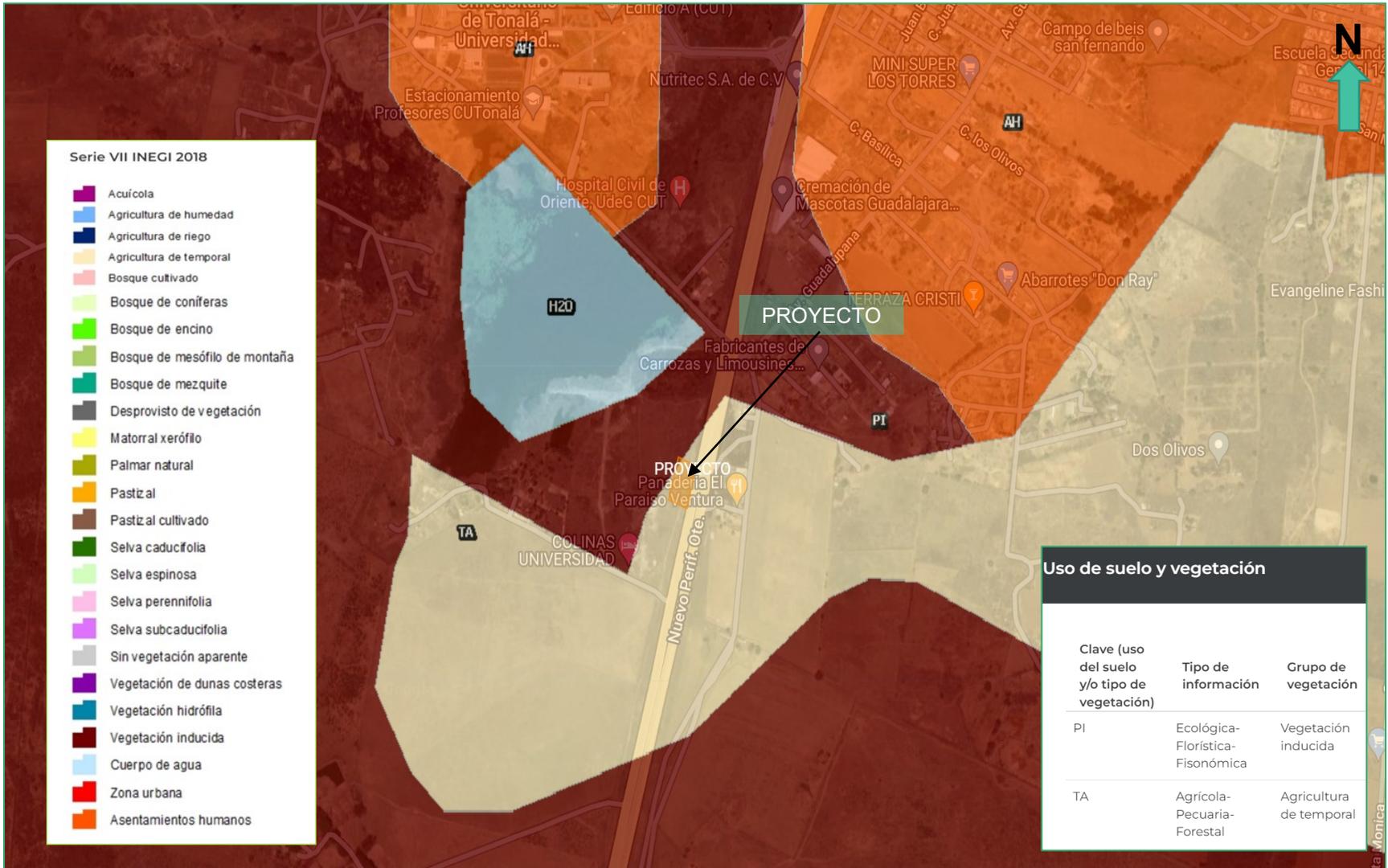


Imagen 10.- Mapa de uso de suelo y vegetación (2018) para el polígono del área del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

e) Realizar programa de trabajo en el cual incluya la descripción de actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto (diagrama de Gantt).

Previo a la realización de cualquier actividad relacionada con el proyecto se indica, que este en la actualidad se encuentra en la presentación de los diferentes estudios técnicos requeridos durante la gestión de los permisos y autorizaciones, previos a la ejecución de cualquier actividad.

Se pronostica que el proyecto cuente con una vida útil de al menos 35 años mínimo, pretendiendo alargar este tiempo aplicando los programas de mantenimiento preventivo y correctivo según los requerimientos y así garantizar la operabilidad del proyecto sin interrupciones mayores.

Tabla 11.- Cronograma de trabajo para el proyecto

Etapas	Meses											
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Preparación	X	X										
Construcción			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operación – mantenimiento	35 años - Indefinido											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Etapas de preparación del sitio

- Limpieza del terreno

El sitio pretendido para el desarrollo del proyecto cuenta con una ubicación estratégica al margen del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, indicando que la superficie del predio cuenta con el antecedente de aprovechamiento agrícola de temporal, por lo cual en la superficie de este aun cuenta con suelo natural, así mismo desarrollo de vegetación herbácea en su superficie y únicamente en la colindancia con el Libramiento se identifica la existencia de 2 árboles que tendrán que ser removidos, estas formas biológicas son de una sola especie: Eucalipto.

Complementando la actividad de retiro de vegetación, se tiene que remover el horizonte orgánico del suelo, misma que será almacenada dentro del predio del proyecto, para su posterior reaprovechamiento en las áreas verdes.

- Levantamiento topográfico

Terminada la limpieza de la superficie del terreno, se deberá realizar la remoción del primer horizonte del suelo, esta capa removida será almacenada dentro del mismo predio del proyecto y se pretende su posterior aprovechamiento dentro de las áreas verdes planeadas.

Enseguida se realizará levantamiento topográfico realizado por personal capacitado siendo así se proyectará la nivelación del terreno, y de ser necesario el cálculo de relleno y disposición de material, finalmente las técnicas de compactación de terreno para la obtención de la resistencia adecuada para la obra civil.

- Relleno y nivelación

Realizado el levantamiento topográfico se procederá con la obtención de material de sitios autorizados para la actividad de relleno, estas actividades que implican el traslado de material particulado son generadoras en gran medida de impactos a la atmosfera siendo así en apartados más adelante se proponen las medidas de mitigación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Se recalca que el predio del proyecto cuenta con una suave pendiente por lo cual las actividades relacionadas a la nivelación serán mínimas. De requerirse material de relleno, se dispersará y compactará con uso de maquinaria pesada logrando el nivel de resistencia del terreno requerido, para el inicio de la obra civil. Cabe señalar que por las características actuales del predio se requerirán actividades mínimas relacionadas a la presente etapa.

Etapas de construcción

El proyecto desde el inicio de planeación y diseño se realiza con base a la NOM-005-ASEA-2016, atendiendo los lineamientos de diseño, construcción, mantenimiento y operación de las instalaciones, practicando las verificaciones necesarias a través de un especialista acreditado que dictamine en cada una de las etapas que implica el proyecto.

- Excavación – Cimentación

Para la presente actividad se realizarán las cimentaciones de las bases para la obra civil, con respecto a esto se iniciará con la excavación con base a las especificaciones de obra, en cuanto al área de tanques la excavación será bajo las especificaciones la normatividad aplicable.

Las excavaciones para las bases de cimentación para las bases de las estructuras se realizarán hasta la profundidad determinada por el personal profesional a cargo de la obra, así como la preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas de tendido para las tuberías.

- Construcción de obra civil

La obra civil para la estación de servicio requerida de infraestructura para los servicios auxiliares y complementos, señalando de interés la tienda de conveniencia, área comercial, así como el área administrativa de oficinas, sanitarios para el servicio del personal de la estación de servicio, así como los contemplado

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

para el servicio del público en general, el cuarto eléctrico, el área para almacenamiento de residuos peligrosos, entre otros.

- Área de gasolina y diésel (despacho)

El área para el abastecimiento de combustible desde los tanques de almacenamiento a cada uno de los dispensarios, para el expendio de combustibles la zona de despacho el proyecto actual supone únicamente la instalación de 3 dispensarios con las siguientes características:

- Dispensario 1: Contará con un total de 6 mangueras, 2 para gasolina magna, 2 para gasolina premium y 2 mangueras para diésel.
- Dispensario 2: Contará con un total de 6 mangueras, 2 para gasolina magna, 2 para gasolina premium y 2 mangueras para diésel.
- Dispensario 3: Contará con un total de 2 mangueras para diésel.

Alrededor del área de despacho se empotrará una canaleta perimetral que recolectará y transportada las aguas residuales mezcladas con combustibles y aceitosas provenientes de la limpieza del área.

- Área de tanques

La estación de servicio contara con tres tanques de almacenamiento con una capacidad total de 180,000 litros, distribuidos de la siguiente manera:

1 tanque de 80,000 litros para gasolina Magna

1 tanque de 50,000 litros para gasolina Premium

1 tanque de 50,000 litros para combustible Diésel

Los tanques se ubicarán en una fosa subterránea protegida con cubierta y estructura metálica, asentados sobre bases de hormigón armado y cubiertas con hormigón armado.

- Área administrativa

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Zona encargada para el desarrollo de las actividades de administración, de acuerdo con los requerimientos particulares de proyecto, este edificio se ubicará en la lateral dirección sur del predio del proyecto, el cual estará equipado por las oficinas y servicios en planta baja y alta.

- Baños públicos

Los usuarios de la estación de servicio contarán con acceso libre a los sanitarios para el público, estos se tienen planeados a localizar a un costado del local comercial, frente a los cajones de estacionamientos.

Los pisos de estos estarán cubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes, los muros estarán recubiertos tales como azulejo, cerámica, o similares en las zonas húmedas.

- Almacén de residuos peligrosos.

Diseñado en función de los requerimientos del proyecto, para el caso de la zona de residuos peligrosos, se adecuará con piso convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores que aloja en su interior.

- Cuarto de sucios

Área equipada para almacenamiento de los residuos generados que no se cataloguen como peligrosos de acuerdo a sus características, se ubicará alejado de la zona de tránsito de personal para evitar molestias por olores o apariencia desagradable.

- Locales comerciales (tienda ancla)

Locales comerciales para la instalación y operación de una tienda de conveniencia a fin de ofertar productos y servicios indispensables para los clientes de la estación de servicio, así como algunas otras demandas por parte de los visitantes de la estación desde cafetería, comida rápida, recargas de teléfonos, servicio de internet, mini supermercado, entre otros. Este tipo de infraestructura con objeto de tener un PROCARTES S.A. DE C.V.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

amplio margen de apertura y ofrecer los productos y servicios necesarios que cubran las necesidades básicas de los consumidores.

- Áreas verdes

Se contempla la adecuación de áreas verdes distribuidas en el predio del proyecto, ocupando un total de 271.97 m², en estas se tendrán los espacios jardineados con plantas ornamentales principalmente y que sean de la región, que cuenten con poca altura, estas áreas serán superficies permeables que pueden dar el servicio de infiltración de agua al subsuelo. Así mismo contribuyen a elevar el valor escénico de la estación de servicio.

- Área de estacionamiento

Cajones de estacionamiento, distribuidos frente a los locales comerciales y el edificio administrativo, se considera la adecuación de 12 cajones de estacionamiento.

- Bodega de limpios

Los pisos serán de concreto hidráulico, los muros serán recubiertos con cemento y acabado fino, área utilizada para el almacenamiento del resto de materiales a comercializar como lo serán los aditivos, lubricantes, grasas, aceites, entre otros.

- Baños empleados

Los pisos y muros tendrán las características indicadas en los sanitarios para los clientes.

El número de muebles sanitarios dependerá de las necesidades específicas para el proyecto o en su caso según lo señalen los reglamentos de construcción, especificando que se contará con lavabos, inodoros, mingitorios, regaderas, entre otros.

- Cuarto eléctrico

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

En este se instalará el interruptor general de la estación de servicio, así como los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc. Así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

- Cuarto de máquinas

El piso será de concreto hidráulico si recubrir los muros estarán recubiertos, con aplanado, en su interior se instalará un compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de colera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

- Instalación hidrosanitaria y eléctrica

La adecuación de los sistemas de distribución de agua mediante la cisterna a las áreas de consumo, así como la disposición del agua residual generada al sistema de tratamiento proyectado.

Los sistemas de drenaje requeridos:

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

La instalación de la red eléctrica dentro de la estación de servicio, los interruptores, arrancadores de bombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros de control generales de iluminación y paros de la toda la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una unidad de verificación eléctrica.

- Instalaciones contra incendio

Colocación de los dispositivos complementarios del sistema de combate a incendios y atención a emergencias, a todos ellos se les practicarán las verificaciones calendarizadas según corresponda, así mismo los programas de mantenimiento que garanticen sus condiciones de funcionamiento. El sistema deberá dar cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2016, complementada con la NOM-002-STPS-2010.

- Accesos y circulaciones

Atribuido al acceso principal, la cual será por medio del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, en el interior de la de estación de servicio, se tendrán banquetas y guarniciones de concreto, banquetas con un ancho mínimo libre de 1 m, provistas de rampas de acceso para discapacitados. Circulaciones vehiculares internas de concreto armado, asfaltado. Y cajones de estacionamiento, distribuidos frente a los locales comerciales e infraestructura de administrativa.

Etapas de operación y mantenimiento.

El programa de operación de la estación de servicio contempla la realización de jornadas continuas operando, el despacho del combustible será realizado por el personal responsable de la operación de los dispensarios, el servicio brindado se realizará bajo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección señalados en normatividad aplicable.

- Compraventa de combustibles

El suministro del combustible provendrá de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y el abasto será a través de autotanques, siguiendo las siguientes especificaciones.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

1. Recepción: al llegar al autotanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocarán cuñas en las ruedas, conectarán a tierra el autotanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.

2. Descarga: el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectara del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

- Administración de la gasolinera

La estación de servicio contará con áreas de administración las cuáles serán las responsables de realizar los procedimientos administrativos que garanticen la operabilidad de la estación de servicio sin interrupciones mayores.

- Mantenimiento (preventivo y correctivo)

Se desarrollarán y aplicaran los programas de mantenimiento preventivo y correctivo el cual será realizado exclusivamente por personal debidamente capacitado y especializado según los requerimientos. De manera general deberán contemplarse las instalaciones eléctricas, sistemas hidrosanitarios y drenajes (pluvial, residual y aceitoso) así como las áreas verdes.

Algunos otros como la limpieza de la estación de servicio, tanques de almacenamiento, verificación de pozos de observación y monitoreo y el purgado de tanques.

Según los requerimientos de las actividades de mantenimiento se deberá realizar la contratación de empresas especializadas y autorizadas para el mantenimiento, así como para el manejo y disposición final de residuos generados.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

A continuación, con la finalidad de sintetizar y facilitar la comprensión de las actividades previstas a desarrollar dentro del proyecto iniciada la etapa de operación y mantenimiento, se presentan los siguientes diagramas de flujo.

Actividad principal (diagrama 1)

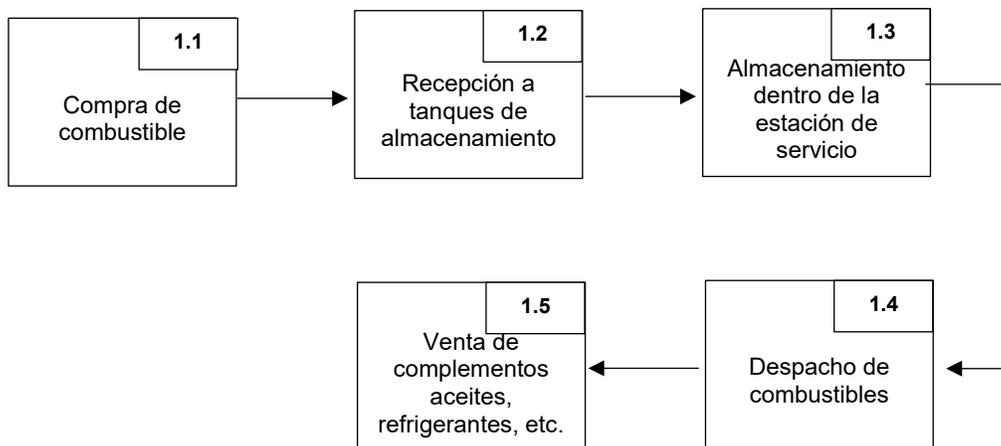


Imagen 11.- Diagrama de flujo actividad principal del proyecto en la etapa de operación – mantenimiento.

Actividades de servicios auxiliares (diagrama 2)

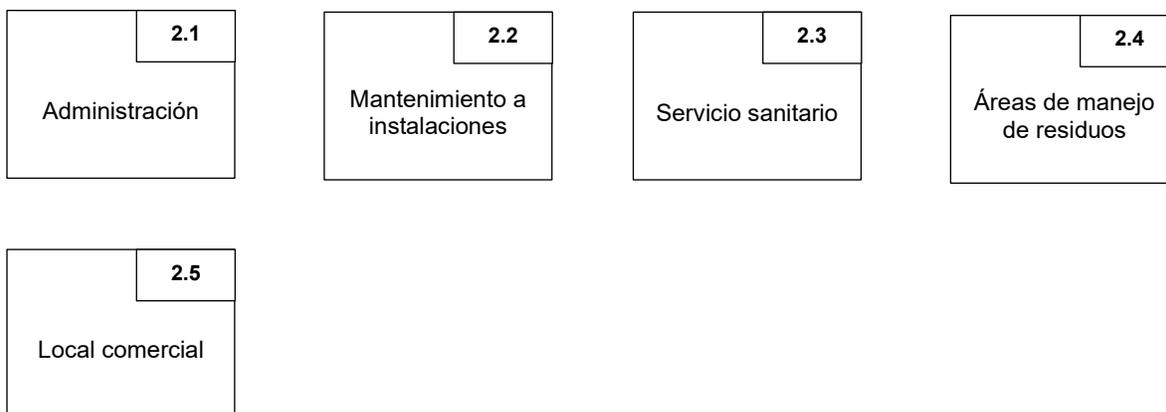


Imagen 12.- Diagrama de bloques para las actividades correspondiente a servicios auxiliares del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

f) Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

La presente etapa no está contemplada por lo menos en 35 años o superior aplicando los programas de mantenimiento a las instalaciones, de esta manera las actividades en general a realizarse en caso de llegarse a presentar esta etapa serán:

- Retiro de maquinaria y equipos.

Se iniciará con el retiro de los tanques de almacenamiento una vez terminada la vida útil del proyecto, se utilizará maquinaria de apoyo para el retiro total de la de los equipos y la maquinaria.

- Demolición

Estas actividades se realizarán con la combinación de medios manuales y mecánicos que permitan retirar el total del material producto de la demolición por medio de camiones.

- Caracterización

Una vez concluida la vida útil se realizará una caracterización del suelo en el sitio y efectuar una remediación de este en caso de ser necesario.

- Disposición de residuos

El retiro de los tanques, tuberías y dispensarios se tendrá la generación de residuos peligrosos, así como los envases y tambos vacíos usados para el manejo de materiales peligrosos, serán dispuestos de manera adecuada conforme a la legislación aplicable.

- Verificación de condiciones

Con el apoyo de las autoridades correspondientes se realizará la verificación de las condiciones naturales del predio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍA PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Dentro de la infraestructura de la estación de servicio no se tendrá la producción de ninguno de los combustibles, señalando que en específico únicamente se almacenarán y comercializarán, los cuales son los siguientes hidrocarburos.

Gasolina magna

Tabla 12.- Especificaciones de la gasolina magna.

Tanque	Características
Cantidad	1
Características de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> -Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8” tipo 426^a, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.
Producto	Gasolina magna con contenido mínimo 87 octanos.
Estado	Líquido
Clasificación del grado de riesgo NFPA	Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0
Capacidad	80,000 L
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tanque		Características	
Destino final		Suministro a vehículos	
Transporte		Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables	
Composición			
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros Identificadores únicos
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas	No aplica	ZMVM: 10% máximo volumen ZMM, ZMG: 11,9% volumen	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00 Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	3,36% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	1,27 – 1,45% Volumen	Número Comunidad Europea 203-625-9
Etanol	64-17-5	5,80% volumen	Número Comunidad Europea 200-578-6

Nota:

- Pemex- Magna UBA Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)
- Pemex – Magna UBA Resto del País
- Pemex- Magna UBA Zona Metropolitana del Monterrey (ZMM)
- Pemex – Magna UBA Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Gasolina premium

Tabla 13.- Especificaciones de la gasolina premium.

Tanque	Características
Cantidad	1
Características de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> -Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8” tipo 426^a, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.
Producto	Gasolina premium contenido mínimo 91 octanos
Estado	Líquido
Clasificación del grado de riesgo NFPA	Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0
Capacidad	50,000 L
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino final	Suministro a vehículos
Transporte	Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables
Composición	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tanque		Características	
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, Resto del País: 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas		ZMVM: 10% volumen máximo ZMG, ZMG: 11,9% volumen máximo Resto del País: 12.5% volumen máximo	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00% volumen máximo Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	1,02% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	0,69% volumen	Número Comunidad Europea 203-625-9

Nota:

- Pemex- Premium Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).
- Pemex – Premium Resto del País, Pemex Premium Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM).
- Pemex – Premium, Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Diésel

Tabla 14.- Especificaciones diésel

Tanque	Características
Cantidad	1
Características de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> -Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8” tipo 426^a, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.
Producto	Diesel
Estado	Líquido
Clasificación del grado de riesgo NFPA	Salud: 0 Inflamabilidad: 2 Reactividad: 0
Capacidad	50,000 L
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino final	Suministro a vehículos
Transporte	Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables
Composición	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tanque		Características	
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros indicadores únicos
Diésel	De referencia 68476-34-6	100,0%	No aplica
Impurezas: De acuerdo con el tipo de diésel puede presentar hasta 35% volumen de aromáticos. Azufre: 15 mg/kg máximo para diésel automotriz.			

Ver anexo. - Hojas de seguridad gasolina premium, gasolina magna y diésel.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

- Residuos peligrosos

Propiamente de los establecimientos similares al giro del proyecto, cuya actividad consiste en el almacenamiento y distribución de combustibles, son generadores de este tipo de residuos, se requiere de las medidas particulares para su manejo y disposición garantizando el cumplimiento y seguimiento.

Se declara que, para las primeras etapas del proyecto, la generación de este tipo de residuos se estima una cantidad pequeña y de forma esporádica. Caso contrario iniciada la etapa de operación – mantenimiento donde la cantidad de generación será superior y de forma más frecuente.

A continuación, se presenta el pronóstico de los residuos peligrosos a generarse y la estimación de generación, así como el manejo de acuerdo a la legislación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 15.- Residuos peligrosos a generar en cada etapa del proyecto.

Etapa del proyecto	Residuo	CRETIB	Cantidad	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte	Disposición
Construcción	Residuos de pintura y materiales impregnados	Tóxico e inflamable	40 kg total de la etapa	Área adecuada con contenedores para residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Construcción	Residuos de thinner y/o solvente	Tóxico e inflamable	32 litros total de la etapa	Área adecuada con contenedores para residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Construcción	Aceite usado	Inflamable	100 litros total de la etapa	Área adecuada con contenedores para residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mtto.	Envases impregnados	Tóxico e inflamable	60 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mtto.	Sólidos impregnados (estopas, papeles y telas) de	Tóxico e inflamable	35 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Etapa del proyecto	Residuo	CRETIB	Cantidad	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte	Disposición
	grasas y aceites					
Operación – Mtto.	Lodos aceitosos	Tóxico	100 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mtto.	Mangueras usadas	Tóxico	25kg anuales (estimación)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mtto.	Tóners y cartuchos de impresoras	Tóxico	15 kg anuales (estimación)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mtto.	Envases de productos químicos para limpieza y desinfección	Tóxico	25 kg anuales (estimación)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- **Infraestructura para el manejo de residuos peligrosos**

En las etapas iniciales del proyecto, se contempla la adecuación de un área específica para el acopio temporal de los residuos de este tipo, se adquirirán los contenedores correspondientes. Dicha área se ubicará retirada de las rutas de tránsito de la maquinaria, así como lejos de los puntos de acopio de materiales y concentración de trabajadores. Una vez que se tenga una cantidad considerable de residuos generados, se programará la recolección correspondiente por medio de una empresa debidamente autorizada.

En cuanto al inicio de la etapa de operación – mantenimiento, en la cual se pronostica la mayor cantidad de generación. Dentro de la infraestructura contemplada por la estación de servicio, en cumplimiento de la legislación se tendrá un almacén temporal de residuos peligrosos, la cual deberá cumplir con los requisitos de acuerdo al Reglamento de la Ley General Para la Prevención y gestión Integral de los Residuos, para su manejo y almacenamiento, posteriormente de manera programada serán recolectados por una empresa autorizada por la Secretaría.

Cabe señalar que es responsabilidad el promovente el realizar la inscripción como generador, ante las autoridades correspondientes. Además de garantizar la infraestructura y los medios adecuados que garanticen el manejo integran en cada una de las etapas.

- **Residuos sólidos no peligrosos**

En las etapas iniciales de todos los tipos de proyectos constructivos, son fuentes generadoras de residuos sólidos no peligrosos, en gran medida se pueden categorizar los residuos sólidos urbanos, provenientes de embalajes, desechos de comida, empaques de comida y bebidas, entre otros. Por la demanda de este tipo de productos por parte de los trabajadores.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Especialmente para el caso de la etapa de construcción, propiamente por las actividades constructivas, el uso de materiales, son factores que darán origen a la generación de residuos sólidos no peligrosos en gran cantidad.

Los residuos sólidos no peligrosos a generar serán: cascajos, pedacería de fierros, sobrante y cortes de madera, cartón y papel de embalajes, entro otros materiales de construcción, que no reúnen características específicas para ser considerados peligrosos. Por las características particulares de cada obra, así como las actividades a ejecutar es complicado estimar la cantidad especifica de generación, sin embargo, es un hecho la generación de estos.

Iniciada la etapa de operación - mantenimiento particularmente las actividades administrativas de la estación de servicio y demás servicios auxiliares, se declara la generación de residuos sólidos de carácter urbano, siendo principalmente; papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, entre otros. Generados en gran mayoría por los locales comerciales y el servicio sanitario.

Referente a las medias de control aplicables a este aspecto se considera la adecuada separación de los residuos, siendo que los orígenes son producto de los embalajes de diferentes productos que se reciben tanto en la estación de servicio como en su infraestructura complementaria, por lo cual los viables para ser reciclables se separan y almacenarán de la manera correcta para ser reciclados para ello se realizará la contratación de empresas debidamente autorizadas.

Los residuos de este tipo a generar se presentan en la siguiente tabla.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 16.- Residuos sólidos a generar durante las etapas del proyecto.

Residuo	Origen	Etapas y actividad de generación	Sitio de almacenamiento	Disposición final
Materiales	Roca y sedimentos de construcción	Durante las actividades de construcción en relleno y nivelación.	Almacenado de manera temporal dentro del mismo predio del proyecto	Sitio autorizado
Orgánicos	Residuos de comida	Durante las actividades de preparación del sitio, así como construcción el personal laboral contratado serán los generadores de estos.	Depositado en contenedores de 200 L los cuales se ubicarán en puntos estratégicos para el acopio	Relleno sanitario municipal
Embalajes	Envoltorios de productos alimenticios y materiales	Durante las actividades de preparación del sitio, así como construcción el personal laboral contratado serán los generadores de estos.	Depositado en contenedores de 200 L los cuales se ubicarán en puntos estratégicos para el acopio	Relleno sanitario municipal
Orgánicos	Vegetación existente en el predio	El desmonte y despalle	Se realizará el corte y trozado de la vegetación dentro del predio del proyecto	Colocación y aprovechamiento en las áreas verdes del proyecto

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Residuo	Origen	Etapas y actividades de generación	Sitio de almacenamiento	Disposición final
Reciclables	Papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, entre otros.	Operación de la estación de servicio (administración) así como de los locales comerciales	Contenedores señalizados para la separación adecuada distribuidos en la infraestructura del proyecto.	Con empresas autorizadas para su reciclaje

- Infraestructura para el manejo de residuos sólidos no peligrosos

Para las etapas iniciales, se tendrá la adecuación de una zona específica en la cual se tendrán contenedores estandarizados de 200 L de capacidad de material metálico y plástico, en términos generales, recipientes de material resistente, en el caso para los residuos orgánicos el contenedor deberá contar con tapa a fin de prevenir la proliferación de fauna nociva. Entre las medidas de manejo se procederá a la correcta separación de los residuos y de contar con cantidades considerables de materiales factibles de reciclaje serán enviados a empresas autorizadas para este fin, el resto de residuos serán dispuestos a través de un prestador de servicio.

Iniciada la etapa de operación y mantenimiento se tendrá un área específica de almacenamiento temporal, la cual contará con delimitación, techumbre y control de acceso, una vez acopiados se tiene contemplado conforme al servicio de recolección municipal la recolección de estos de manera semanal. Referente a los residuos con potencial de reciclaje se dispondrán con empresas autorizadas para este fin.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Residuos líquidos

Estos serán originados por el servicio sanitario, así como las actividades de limpieza.

Para el caso de las etapas de preparación del sitio y construcción resulta indispensable el contar con servicio sanitario para los trabajadores, por lo cual se realizará la contratación de letrinas portátiles para el servicio, las cuales serán rentadas a empresas especializadas que se encarguen de la instalación y mantenimiento. Este servicio requerirá del consumo de agua y la generación de residuos líquidos.

En la etapa de operación del sitio, se tendrá la necesidad de realizar las actividades de limpieza, requeridas por mantenimiento o algún derrame, el agua que tenga contacto con algún hidrocarburo será almacenada y dispuesta de manera adecuada. Para el caso de las aguas aceitosas, la infraestructura de la estación de servicio contará con sistema de drenaje de aguas aceitosas, formada por rejillas distribuidas entre los dispensarios con pendiente hacia la red. En este caso en las rejillas se captarán los hidrocarburos que pudiesen derramarse y desechos aceitosos, los cuales llegarán a una trampa de combustible a través de tubería de concreto.

Los residuos líquidos de carácter peligroso serán recolectados en recipientes con tapa hermética, para posteriormente ser dispuestos con empresas autorizadas para su tratamiento y/o disposición final.

Para el caso de los residuos líquidos de origen sanitario y de limpieza del edificio administrativo, así como de áreas comerciales, serán manejadas y dispuestas a través de una fosa séptica. Respecto a la cantidad de generación de agua residual de este origen es variante considerando la demanda del uso de los sanitarios no solo por el personal laboral, sino también de los clientes de la estación de servicio que requieran del uso de los sanitarios.

En la siguiente tabla se presentan los residuos líquidos proyectados a generar.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 17.- Residuos líquidos a generar durante las etapas del proyecto.

Etapa del proyecto	Nombre del residuo	Volumen	Almacenamiento temporal	Transporte	Origen	Disposición final
Construcción	Aguas sanitarias	1.5 m ³ semanales	Letrinas portátiles	Recolección programada en camión cerrado	Sanitarios portátiles	Planta de tratamiento a través de empresa autorizada.
Operación y Mtto.	Aguas sanitarias	2.5 m ³ semanales	No se almacenará	Red sanitaria	Servicio sanitario	Fosa séptica

- Infraestructura para el manejo de residuos líquidos.

En las etapas de preparación del sitio y construcción, como se indicó la generación de estos residuos tienen un solo origen siendo las letrinas contratadas para el servicio de los trabajadores, al ser un servicio arrendado, se buscará un prestador de servicio que se haga responsable del mantenimiento, limpieza y disposición de los residuos generados por el funcionamiento de las letrinas.

En el caso de la etapa de operación – mantenimiento se declara que la estación de servicio contará con las especificaciones constructivas para entre ellas los tres tipos de drenaje necesarios siendo, drenaje sanitario, pluvial y residuos grasos.

El proyecto tendrá sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotank al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor. El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas, pasará por la trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), esto materiales de carácter peligrosos serán recolectados en contenedores con tapa hermética, identificados y enviados al área de residuos peligrosos, finalmente su disposición será con empresas autorizadas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

El resto de los residuos líquidos, corresponderá a las aguas de origen sanitario. En la etapa de operación y mantenimiento será este residuo generado de manera constante, para ello en la infraestructura del proyecto se considera su manejo y disposición a través de una fosa séptica.

- Emisiones a la atmosfera

Para las etapas de preparación de sitio y construcción se declara la generación de emisiones a la atmosfera provenientes de las siguientes fuentes y actividades:

- a) Polvos y partículas provenientes de la actividad permanente del movimiento de suelos y tránsito de maquinaria que operaran sobre la superficie del terreno.
- b) Gases de combustión por el consumo de combustibles de la maquinaria y vehículos que realicen el acondicionamiento del predio.
- c) Ruido proveniente de la operación de la maquinaria, herramientas de trabajo y vehículos.

Para la mitigación de estas se deberá realizar un riego con agua tratada a los sitios donde se moverán suelo, y los camiones encargados del transporte de estos materiales deberán estar cubiertos con lonas en buen estado.

En la etapa de operación – mantenimiento, se identifican las operaciones de llenado de tranques subterráneas, el sistema de traspaso tuberías, despacho, entre otras. Son actividades generadoras de emisiones con evaporativas provenientes de los combustibles.

La estación de servicio contara con la infraestructura necesaria para el control de las emisiones, siendo un sistema de recuperación de vapores, el cual controla las emisiones de emisiones de gasolina. Compuesto por un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Emisión de ruido y vibraciones

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se tendrán actividades generadoras de ruido y vibraciones, y que se requerirá del apoyo de maquinaria pesada para el transporte de material, así como para excavaciones, nivelación, estas actividades se deberán realizar únicamente de día para evitar al máximo las molestias generadas a los transeúntes y vecinos. Así mismo se indican que serán exclusivas de las etapas de preparación del sitio y construcción.

Iniciada la etapa de operación - mantenimiento algunos equipos y actividades relacionadas con la operación de la estación de servicio:

- Operación de compresores
- Los vehículos que ingresarán y salen de la estación, los de mayor generación serán camiones de carga y autobuses.
- Lavadoras automáticas

Las actividades pueden ser mitigadas con diferentes medidas que serán descritas en el apartado correspondiente, así mismo se deberá garantizar que la operación sea dentro del parámetro normado.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

a) La representación gráfica, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia.

El desarrollo del proyecto se pretende realizar a las periferias de la mancha urbana de la cabecera municipal de Tonalá, en la actualidad se aprecia que la zona corresponde a un área en expansión urbana, identificando que el sitio de estudio se encuentra rodeado por diferentes asentamientos y localidades urbanas las más cercanas al proyecto son colonia La Presa, colonia Guadalupana, Colonia El Cajón (en la cual se sitúa el proyecto), El Ranchito y diferentes fraccionamientos habitacionales en el área.

En específico el predio del proyecto se localiza al margen del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, que le permite al sitio contar con una interconexión al resto de la mancha urbana.

Para la delimitación de las áreas de influencia del proyecto se toma como base la definición de sistema ambiental, se define como el territorio que potencialmente puede ser afectado de manera directa o indirecta, por los componentes y acciones o actividades, programa o actividad de desarrollo.

El sistema ambiental está considerado como la suma de la zona de Influencia directa y la zona de influencia indirecta, atendiendo lo anterior se propone la delimitación de las áreas de la siguiente manera:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Área de influencia directa: Es aquella donde se presentan los impactos generados por las actividades desarrolladas por el proyecto; relacionada con el sitio a ubicar y la infraestructura a adecuar. Así como la ocupación física permanente. Adicional a los espacios colindantes donde se tendrán efectos inmediatos por el desarrollo de las actividades desde la etapa de preparación del sitio hasta la operación. Para este caso corresponde al área del predio 3,200 m².
- Área de influencia indirecta: Considerada como aquella zona alrededor del área de influencia directa donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento.

Con la finalidad de analizar una superficie sobre la cual exista la percepción de alguno de los impactos a generar se propone un radio de 1,000 m a partir del centro del predio del proyecto. Esto debido también a las unidades habitacionales existentes en las periferias, donde se localizan los asentamientos poblacionales y fraccionamientos. En las cuales específicamente las actividades que generarán un impacto indirecto son la percepción por el polvo fugitivo generado, la emisión de ruido por la maquinaria empleada y las actividades desarrolladas, así como en las actividades de compactación en las cuales podrá percibirse la vibración del suelo.

A continuación, se presenta a continuación la imagen satelital del área de influencia directa y área de influencia indirecta.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022



Imagen 13.- Delimitación y análisis en un radio de 1000 m alrededor del predio pretendido por el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

b) Justificar el área de influencia. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no solo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del área de influencia delimitada.

Los criterios que se considerando para determinar el área de influencia son las actividades que actualmente se desarrollan en las colindancias al predio del proyecto, las actividades pretendidas a desarrollar en cada una de las etapas planeadas, así como la condición actual de los componentes ambientales del sitio.

De igual manera como se mencionó en el inciso a, en gran medida la determinación de esta superficie de influencia directa e indirecta, se basó en la existencia de infraestructura urbana actual y en expansión en la zona, teniendo unidades habitacionales cercanas pertenecientes a los asentamientos poblacionales existentes, las actividades antropogénicas realizadas y las vialidades de interconexión, además de las superficies de aprovechamiento agrícola que aun se conservan cercanas al sitio de estudio.

Los pobladores de los asentamientos cercanos, se identifican como los potencialmente beneficiados de manera directa, esto debido al requerimiento desde la demanda de la contratación de mano de obra local, contratación de servicios, compra de materiales e insumos requeridos, impulso a economía local, impacto positivo en la plusvalía de predios aledaños. Así mismo será la población aledaña al sitio y los vehículos que transiten sobre el libramiento norponiente, los cuales se considerarán como potenciales clientes de la estación de servicio y los servicios complementarios que esta ofertará.

En la actualidad las colindancias del predio del proyecto corresponden a las siguientes:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Colindancias norte: En la colindancia inmediata se encuentra superficie natural sin aprovechamiento, posterior a esta se encuentra una vialidad de acceso al Hospital Civil de Oriente U de G CUT y al Centro Universitario Tonalá.
- Colindancia este: Todo el límite del proyecto en esta dirección colinda con Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente en seguida, se cuenta con unidades habitacionales y locales comerciales perteneciente a la colonia Guadalupana.
- Colindancia sur: Seguido del límite del proyecto, colinda con superficie natural sin aprovechamiento pero que cuenta con bardeo perimetral de ladrillo, enseguida se encuentra una vialidad de acceso a los asentamientos ubicados al sur de la Presa El Cajón.
- Colindancia oeste: En la colindancia inmediata se localiza una superficie natural sin aprovechamiento, enseguida se encuentra un bardeo perimetral de ladrillo, perteneciente a unidades habitacionales en desarrollo actualmente.

En materia de planes y programas de ordenamiento, como se indicó respecto a los apartados correspondientes, El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, sitúa al proyecto dentro de la UAB 53, con política de restauración y aprovechamiento sustentable.

El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, Distrito Urbano TON-10 “Arroyo de En medio”, clasifica al proyecto como Área de Reserva Urbana a Largo Plazo RU-LP (04), con frente a vialidad Regional VR-(2) denominada Nuevo Periférico Oriente, con una vialidad lateral colectora propuesta VC-(-3) sin nombre para el establecimiento del uso: Comercio y Servicios Centrales CC-C(02), CS-C (02), resultando la actividad pretendida por el proyecto como compatible.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

a) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos). Identificados en el área de influencia.

Aspectos abióticos

- Clima

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tonalá, Jalisco, En el municipio de Tonalá se presenta un clima cálido subhúmedo (A) C (W1), el cual se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 18°C y 22° C, la temperatura del mes más frío es menor de 18°C y la temperatura del mes más caliente es mayor de 22°C.

Aunado a lo anterior, derivado del Diagnóstico emitido para el Municipio de Tonalá, Jalisco, por el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG) se desprenden los datos señalados en la siguiente tabla:

Tabla 18.- Clima, temperatura y precipitación para el municipio de Tonalá.

Medio físico		Descripción	
Clima (%)	Semicálido semihúmedo	100	El municipio de Tonalá (100%) tiene clima semicálido semihúmedo. La temperatura media anual es de 21.1 °C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 31.7 °C y 9.2 °C respectivamente. La precipitación media anual es de 1000 mm.
Temperatura	Máxima promedio	31.7	
	Mínima promedio	9.2	
	Media anual	21.1	
Precipitación	Media anual	1,000	

Fuente: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco; 2019. Con apoyo de la herramienta mapa digital de México se presenta el tipo de clima existente en el área del proyecto.

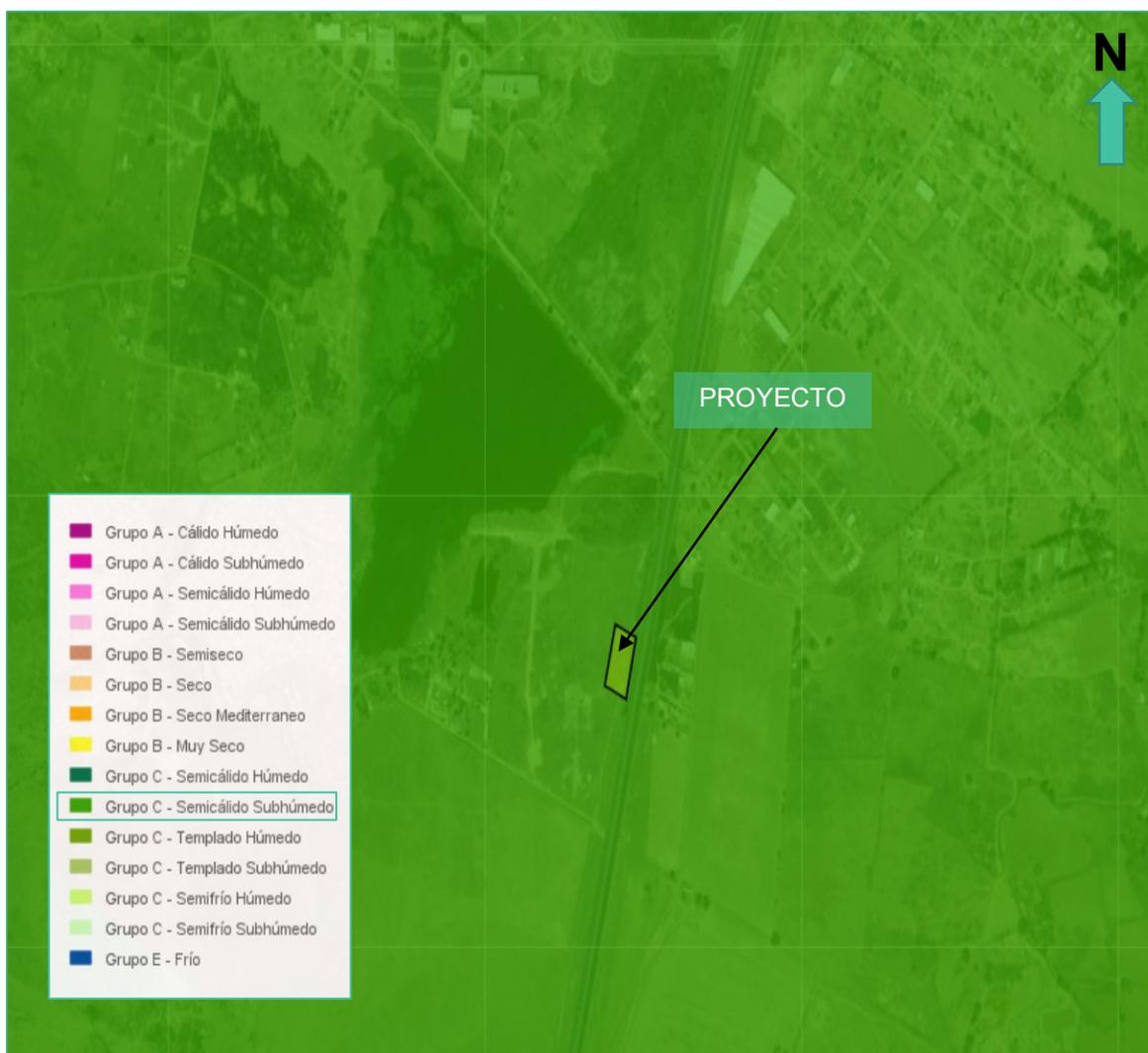


Imagen 14.- Mapa del tipo de clima existente en el área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

- Temperatura media anual

De acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco, el municipio presenta una temperatura media anual es de 21.1 °C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 31.7 °C y 9.2 °C respectivamente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Con apoyo de la plataforma Espacio Digital Geográfico (ESDIG), perteneciente al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, emitido por la SEMARNAT, se presenta el mapa de temperatura media anual del sitio del proyecto.



Imagen 15.- Temperatura medio anual del área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: ESDIG.

- Precipitación

El Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Distrito Urbano TON -10 ARROYO DE EN MEDIO, reporta el valor de la precipitación pluvial media anual es de 1,000 mm, al centro del Distrito Urbano, a los límites del mismo es de 900 mm.

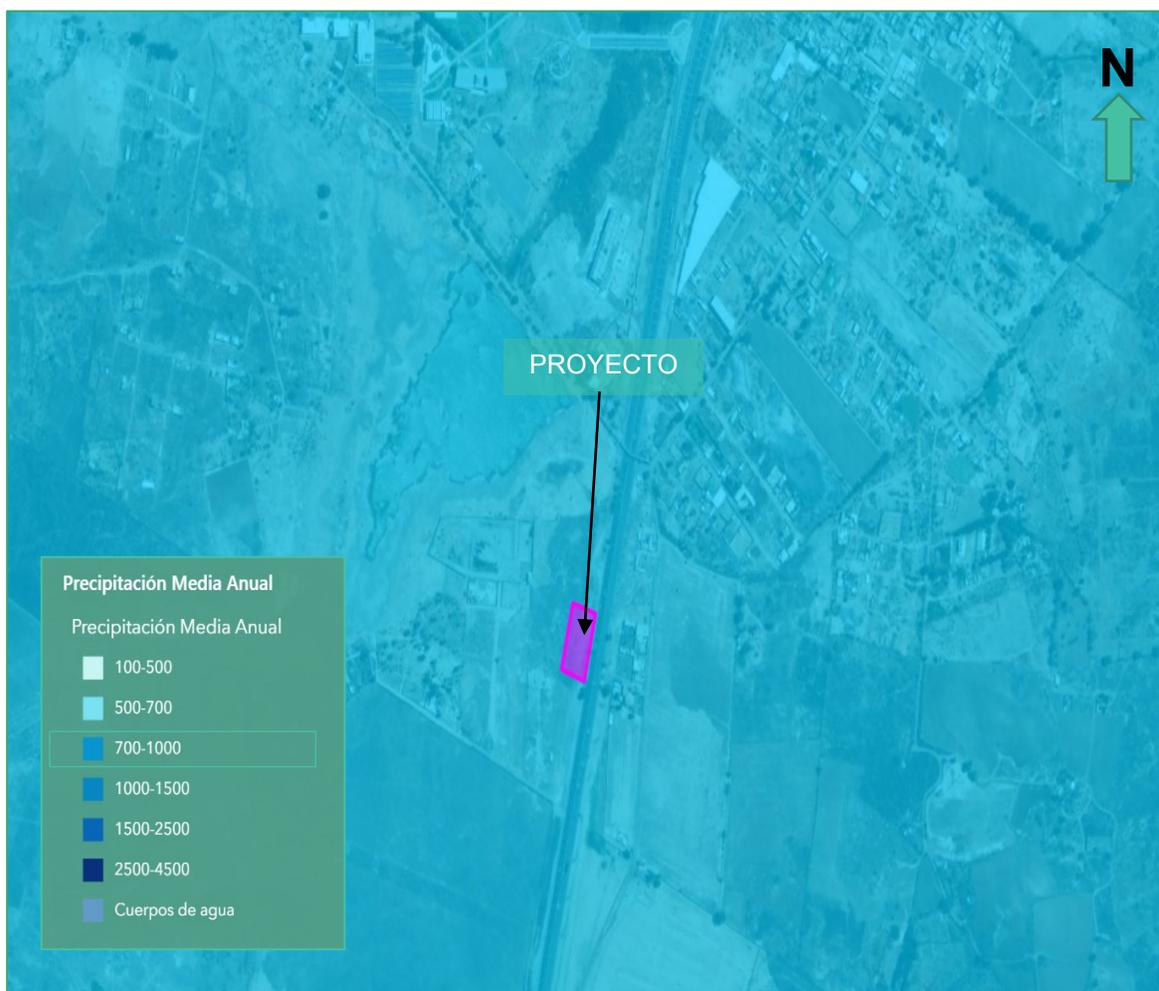


Imagen 16.- Mapa de precipitación media anual en el predio donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: ESDIG.

- Geología

Respecto al tema de geología, las fuentes bibliográficas disponibles, señalan que el municipio de Tonalá geológicamente presenta dos rocas ígneas siendo:

A. Basalto: tiene textura de grano muy fino y duro que al solidificarse forma columnas prismáticas típicas. Estos tipos de rocas se forman cuando el magma logra llegar a la superficie de la corteza terrestre, es arrojado a través de erupciones y derrames volcánicos; al enfriarse y solidificarse la lava da origen a estas rocas. Se

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

encuentran estas rocas principalmente en zonas con pendientes fuertes en la zona de la Barranca y en los promontorios naturales.

B. Toba: es una roca ígnea extrusiva formada de material volcánico suelto consolidada, de diferentes tamaños y composición mineralógica (ceniza volcánica, aremas, lapilli, bombas, etc.). A diferencia de las rocas anteriores, esta última se forma por las erupciones volcánicas explosivas y comprenden fragmentos de origen diferente, de muchas formas y de todos tamaños. Se localiza este tipo de rocas principalmente en terrenos planos y de pendientes suaves.

Por otro lado, dentro del territorio municipal se aprecian cuatro fallas geológicas localizadas al Sureste, una en las inmediaciones de la Presa “Ocotillos” y las otras tres perpendiculares a las márgenes del Río Grande Santiago.

Con apoyo de la plataforma mapa digital de México, se identifica que el sitio en el se pretende llevar a cabo el proyecto cuenta con roca ígnea extrusiva, tipo volcanoclástico.

A continuación, se muestra el mapa del tipo de roca existente en el sitio de estudio.

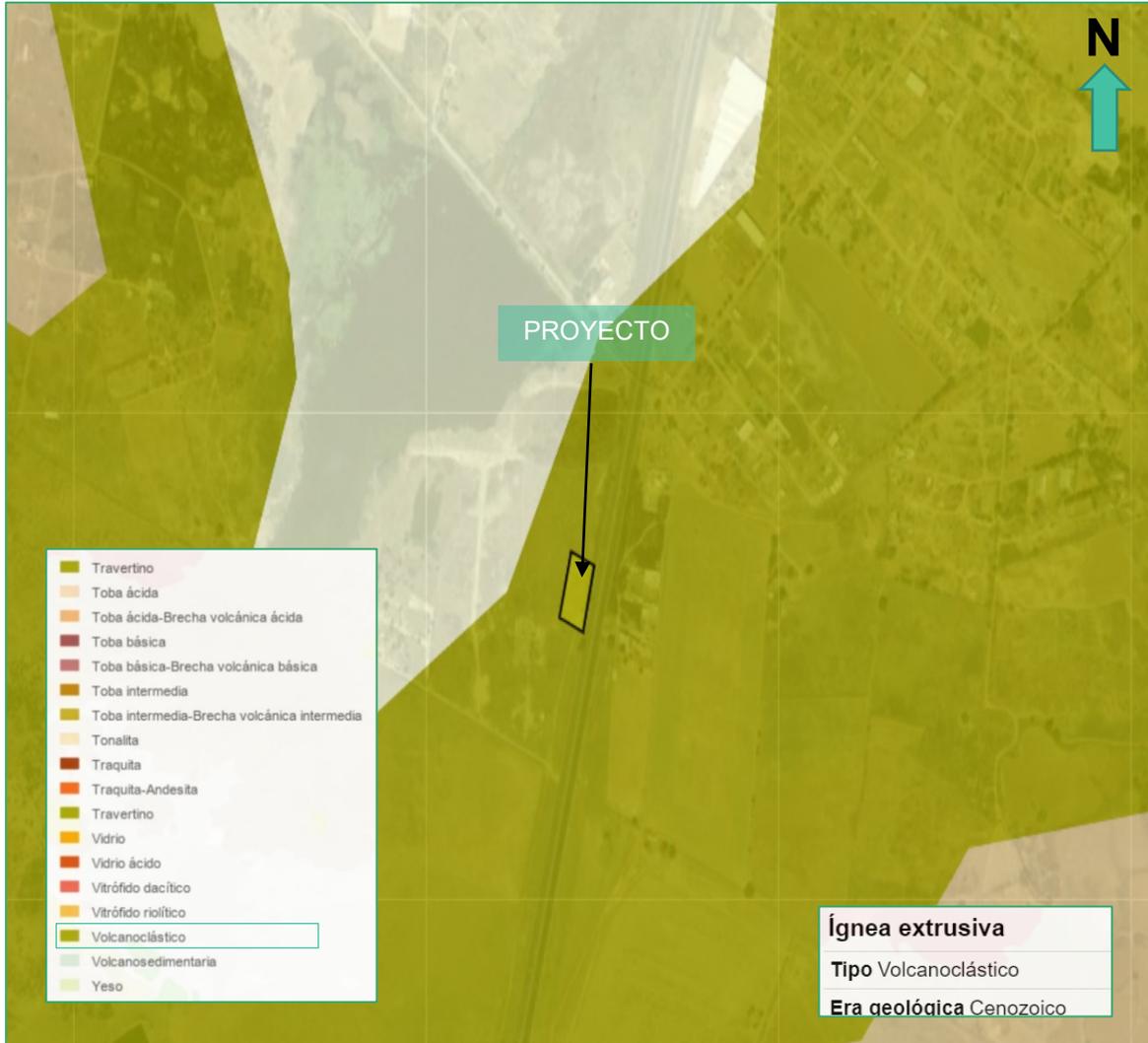


Imagen 17.- Geología tipo de roca existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

- Suelo

Considerando la información del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG, 2015), en el municipio se distribuyen ocho tipos de suelos, siendo el de mayor distribución los feozem localizados principalmente en la porción centro del municipio, entre los cerros La Reina y La Punta, comprendiendo una superficie de 7,330.7 ha.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

El tipo suelo del área del proyecto corresponde al tipo feozem, esto de acuerdo con la plataforma Mapa Digital de México. Sus características son:

- Feozem. Suelos de coloración oscura, ricos en materia orgánica constituidos por material parental predominantemente básico, eólicos y glaciario. Se caracterizan por ser suelos porosos, fértiles, y por lo tanto excelentes tierras para uso agrícola (FAO, 2009; INEGI, 2010a). En el municipio han sido ocupados principalmente para actividades agrícolas de temporal, las cuales se encuentran ampliamente distribuidas, principalmente en la zona centro del municipio y entre los cerros La Punta y La Reyna, de igual forma al sureste de este cerro se desarrollan actividades extractivas (minería no metálica). Sobre ellos también se han desarrollado asentamientos humanos o se encuentran asociados a la agricultura de riego al norte, en las colonias de Alamedas de Zalaitan, Villa del Bosque y San Gaspar.



Imagen 18.- Tipo de suelo existente en el área donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Hidrología

- Agua subterránea

El predio de estudio se encuentra localizado en el acuífero Toluquilla, con clave de identificación 1402, se ubica en la porción centro del estado de Jalisco, entre las coordenadas 20° 28' y 20° 42' de latitud norte y entre los meridianos 103° 07' y 103° 34' de longitud oeste, cubriendo una superficie aproximada de 632 km².

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Con apoyo de la información emitida por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se presenta la disponibilidad media anual de agua subterránea 2020, para el acuífero Toluquilla.

- Tabla 19.- Disponibilidad media anual de agua en el acuífero Toluquilla, 2020.

Clave	Recarga total media (hm ³ /año)	Descarga natural comprometida (hm ³ /año)	VEAS (hm ³ /año)	DMA negativo (hm ³ /año)
1402	49.1	2.4	122.353523	75.653523

VEAS: Volumen de extracción de aguas subterráneas.

DMA: Disponibilidad media anual de agua subterránea.

El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, existe un déficit.

A continuación, se muestra el mapa de ubicación del predio del proyecto dentro del acuífero respectivo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

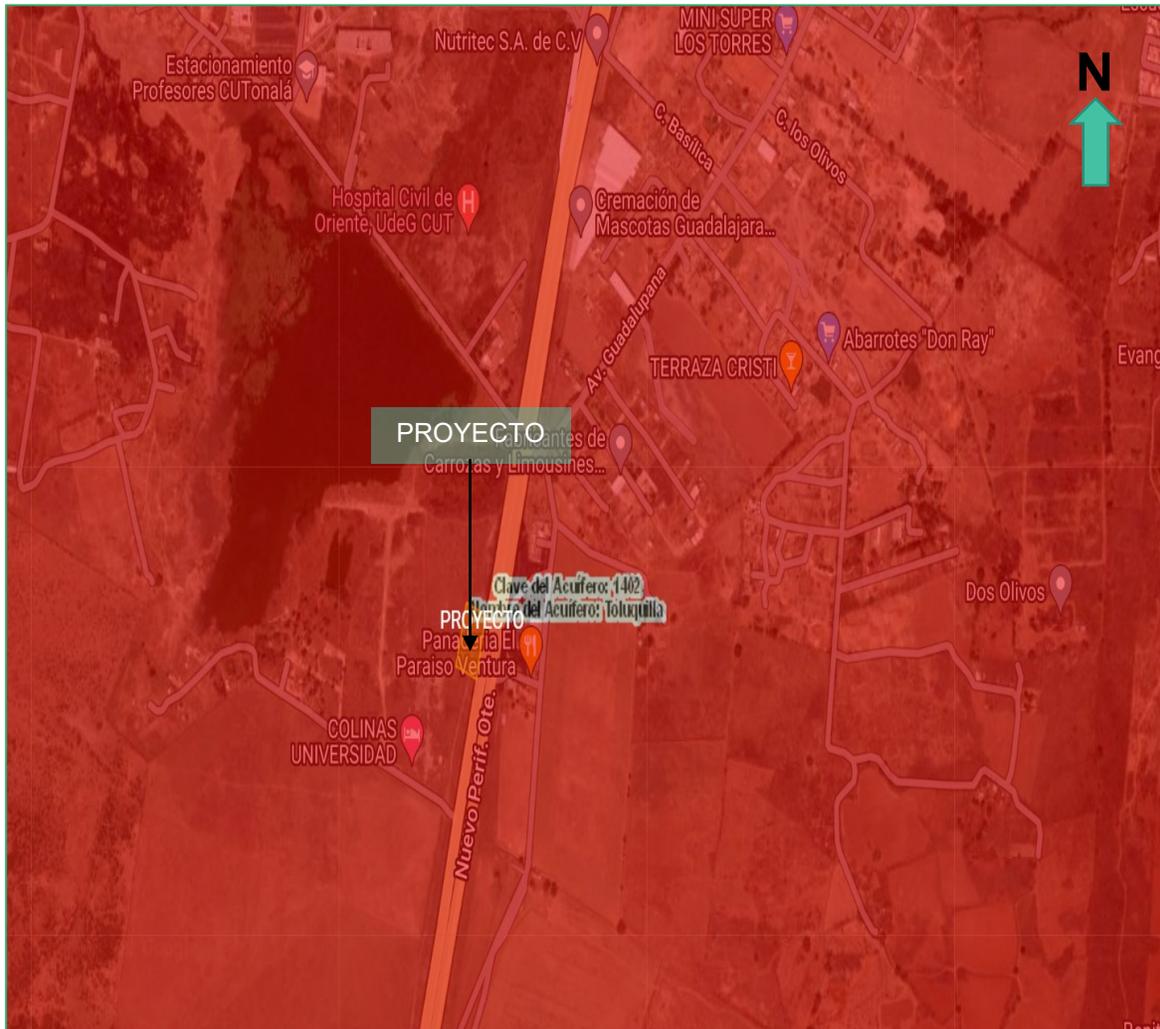


Imagen 19.- Acuífero al que pertenece el sitio donde se pretende ubicar el proyecto.

- Agua superficial

El municipio de Tonalá se localiza dentro de la región Hidrológica RH12 “Lerma Santiago”, una porción en la cuenca Río Verde – Presa Santa Rosa, y otra en la Cuenca Río Grande de Santiago 1, Subcuenca San Lucas Evangelista.

Específicamente para el área del proyecto, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Distrito Urbano TON -10 ARROYO DE EN MEDIO, indica que esta superficie se encuentra dentro de la región hidrológica “Lerma-Chapala Santiago y la Cuenca Río Santiago-Guadalajara”, existiendo microcuencas

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

hacia el nor – poniente del Área de Aplicación, las que, en su mayoría, están invadidas con asentamientos irregulares, siendo la más impactada la de “Arroyo de Enmedio”.

Las presas “El Cajón” y “La Rucias”, se localizan al sur, del distrito urbano TON -10 ARROYO DE ENMEDIO, y su afluente corre de sur a nor-poniente, existiendo invasiones de asentamientos irregulares, tanto en la presa “La Rucia” como en su afluente. Cabe destacar que la presa “La Rucia” es la de mayor extensión ambas, ambas representan un 4%, del total de la superficie del área de Aplicación del Distrito Urbano TON-10 “ARROYO DE ENMEDIO”.



Imagen 20.- Región hidrológica a la que pertenece el sitio donde se pretende ubicar el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

En el tema de cuerpos de agua superficiales y escurrimientos, se indica que el cuerpo de agua más cercano al predio del proyecto se localiza en dirección noroeste y corresponde a “Presa El Cajón” localizado a una distancia de 0.34 km aproximadamente del límite del predio del proyecto. Cabe señalar que el proyecto, por sus características particulares, de infraestructura involucrada, localización al margen del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, el giro de este. Son factores que descartan se tenga una injerencia o efecto sobre el cuerpo de agua mencionado. Adicional a esto se indica que el proyecto no supone afectaciones e interrupciones en la conectividad ecosistémica, ya que no se realizara la construcción de infraestructura de alto impacto.



Imagen 21.- Cuerpo de agua superficial más cercano al predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Aspectos bióticos

- Vegetación

El sitio pretendido para la ubicación del proyecto se localiza en las periferias de la mancha urbana de la cabecera municipal de Tonalá, identificando que dadas las características actuales el sitio se encuentra rodeado por varios asentamientos poblacionales.

Específicamente en la superficie del proyecto en cuanto a la vegetación existente, se declara que en la actualidad el sitio del proyecto no cuenta con un desarrollo significativo de vegetación, se identifican predominantemente solo vegetación herbácea en la superficie del sitio, en cuanto a la colindancia con el Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente se cuenta con la existencia de 2 árboles de la especie eucalipto, los cuales deberán ser retirados del sitio.

En la siguiente tabla se describen las especies vegetales existentes en el predio del proyecto.

Tabla 20.- Vegetación existente en el predio del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Listado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Pasto silvestre, grama	<i>Cynodon dactylon</i>	No
Gigantón	<i>Tithonia tubaeformis</i>	No
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	No

- Fauna

Referentes a las colindancias inmediatas al predio del proyecto, se indica que en las cercanías cuenta con infraestructura urbana en reciente expansión, esto por los diferentes asentamientos existentes, así mismo al estar ubicado el sitio a un costado

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, que presenta una densa carga vehicular. Son parte de los factores que influenciaron al desplazamiento de la fauna que existió en el sitio tiempo atrás en el área.

La barrera física que representan los asentamientos humanos próximos, así como el Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, han limitado la capacidad del sitio de estudio para albergar fauna, además que no cuenta con condiciones naturales favorables, al contar con limitado desarrollo de vegetación. En específico los puntos cercanos al sitio del proyecto donde aún se pueden observar alguna especie de fauna corresponde a los predios que aún son utilizados para aprovechamiento agrícola pero solo se observan especies de paso y adaptadas a las condiciones actuales, siendo las de avifauna las predominantes esto al estar condicionadas a la convivencia con áreas urbanas próximas.

A continuación, se describe las especies que se identificaron en las periferias cercanas al predio del proyecto.

Tabla 21.- Fauna existente en las periferias del predio del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Listado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	No
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	No
Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	No
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	No
Chipe rabadilla amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	No
Tlacuache	<i>Didelphimorphia</i>	No

Se indica que ninguna de las especies identificadas como de flora y fauna aparecen bajo algún régimen de protección señalado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Paisaje

Como se ha mencionado en las periferias del predio donde se pretende desarrollar el proyecto existe desarrollo de infraestructura urbana la cual se encuentra en expansión, dentro de estos asentamientos se llevan a cabo las actividades productivas de comercio y servicios, predominando los desarrollos y unidades habitacionales.

La visibilidad del paisaje, se puede apreciar una zona plana sin variaciones en altimetría significativas, colindante en la mayoría de sus direcciones con infraestructura urbana, adicional a esto se tiene la existencia de superficies naturales las cuales aún se emplean para la actividad agrícola.

En cuanto a la importancia escénica no se presenta alta relevancia, esto debido a las actividades antropogénicas desarrolladas desde tiempo atrás, así mismo en las periferias inmediatas se cuenta con infraestructura urbana, la cual desde su construcción y adecuación de las áreas tiempo atrás se alteraron todas las condiciones ambientales. Sin descartar la existencia del cuerpo de agua “Presa El Cajón” localizado a una distancia de 0.34 km del sitio del proyecto, que, si bien se encuentra rodeado de infraestructura urbana, es un cuerpo de agua superficial que brinda significativos servicios ambientales a la zona.

Finalmente, la fragilidad del paisaje se considera baja, dado que los cambios e impactos negativos que se pudiesen generar, será sólo a cortas distancias, debido a las condiciones previamente alteradas, además de que la infraestructura que se construirá será mínima y por el giro pretendido para esta. La estación de servicio corresponde a infraestructura estrechamente relacionada a las zonas urbanas, por el giro de esta, así como por el servicio ofertado para el suministro de combustibles indispensables para el desarrollo de las actividades diarias de transporte, se considera que el proyecto tiene compatibilidad paisajística en el sitio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Medio socioeconómico

El desarrollo del proyecto se reflejará en el beneficio a los pobladores de los asentamientos aledaños al mismo, así como a los automovilistas que transitan por el área siendo que se tendrá en su disponibilidad el suministro de combustible para poder desarrollar sus actividades con normalidad y la reducción del tiempo para conseguir este recurso.

Adicional a esto la infraestructura de la estación de servicio al tener operación continua también funge como medio de seguridad ya que mantiene iluminada el área, así como personal laboral dentro de la estación y diferentes dispositivos de atención a emergencia, como extintores, luces de emergencia, botiquín de primeros auxilios, entre otros.

- Demografía

Con información del censo realizado por el INEGI (Censo de Población y Vivienda 2020), reporta que la población total del municipio de Tonalá era de 569,913 habitantes, que representa el 6.8 % de la población estatal.

Tabla 22.- Información general de la población municipal Tonalá en el año 2020.

Indicador	En el municipio
Población (número de personas) 2020	569,913
Población de mujeres	288,218
Población de hombres	281,695

La composición de la población por edad y sexo, indica que existen 97 hombres por cada 100 mujeres. La mitad de la población municipal tiene 27 años o menos. La razón de dependencia es 47 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

En cuanto a la distribución territorial el municipio de Tonalá cuenta con una superficie de 158 km², que representa el 0.2 % del territorio estatal, para el 2020 la densidad de población era de 3, 608.1 hab./km².

Las localidades con mayor población en el municipio son las presentadas en la siguiente tabla.

Tabla 23.- Localidades con mayor población dentro del municipio de Tonalá en el año 2020.

Localidad	Población
Tonalá	442,440
Coyula	64,886
Mismaloya (Fraccionamiento Pedregal de Santa Martha)	8,585

- Población Económicamente Activa (PEA)

En el aspecto ocupacional se obtuvieron los siguientes datos del Panorama Sociodemográfico de Jalisco 2020, que tiene de base al censo general de población y vivienda 2020 (INEGI), para el municipio de Tonalá se reporta la población económicamente activa (PEA) de 12 años y más corresponde a 66.4%, de los cuales la distribución es la se reporta en la siguiente tabla.

Tabla 24.- Porcentaje de población económicamente activa del municipio de Tonalá en el año 2020.

Hombres (%)	Mujeres (%)
58.5	41.5

En cuanto a la población no económicamente activa (PNEA) es de 33.4 %, la distribución es la reportada a continuación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 25.- Población no económicamente activa del municipio de Tonalá en el año 2020.

PNEA	Porcentaje (%)
Estudiantes	37.5
Personas dedicadas a los quehaceres del hogar	43.1
Pensionadas (os) o jubiladas (os)	7.5
Personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar	2.6
Personas con otras actividades no económicas	9.2

En cuanto al porcentaje de la población con condición de actividad no especificada es de 0.2%.

Con información del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tonalá, Jalisco 2021. Indica que la ocupación de la Población Económicamente Activa (PEA), se concentra en los sectores terciario y secundario (65.1% y 33.0% respectivamente), mientras que el sector primario ocupa solamente 1.1% de la PEA total.

- Actividades económicas apreciadas dentro del área de influencia

Considerando el área de influencia propuesta de los 1,000 m alrededor del predio del proyecto, señalada en puntos anteriores se observan que predominan los asentamientos habitacionales, así como actividad comercial, y por menor grado aprovechamiento agrícola.

d) Funcionalidad: La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el área de influencia.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Mencionado que la zona de influencia considerada corresponde a 1,000 m alrededor del predio del proyecto, donde predominan las unidades habitacionales.

Señalando como punto de interés en dirección noroeste la existencia del cuerpo de agua “Presa El Cajón” localizado a una distancia de 0.34 km del sitio del proyecto, así como las superficies de aprovechamiento agrícola que son las que exclusivamente se mantienen sin construcción de infraestructura en su superficie y conservan suelo natural, estos predios y cuerpo de agua identificados prestan servicios ambientales entre ellos, participación en el ciclo hidrológico, almacenamiento de agua, regulación del microclima, áreas de producción de alimentos, entre otros.

Específica a referente a la superficie del proyecto, se descartan servicios ambientales altamente relevantes, dadas las características actuales que este tiene, donde no se cuenta con presencia de vegetación significativa, la superficie relativamente pequeña rodeada por infraestructura y su colindancia inmediata con el Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente. Al conservar el predio de estudio su suelo natural sin la cobertura de materiales constructivos, este participa en los servicios ambientales de adsorción e incorporación de agua pluvial al subsuelo, así como la cubierta arbustiva y herbácea que funciona como microhábitat para insectos principalmente y en menor grado resguardo para la avifauna de paso por la zona.

e) Diagnostico ambiental: Se desarrollará un análisis sobre las condiciones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde se iniciará el proyecto.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se localiza a un costado del Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente, sitio en el cual se tiene una densa afluencia vehicular al conectar la mancha urbana de la cabecera municipal de Tonalá, con los asentamientos ubicados en las periferias de esta, los cuales en la actualidad presentan una constante expansión. Los desarrollos habitacionales en desarrollo y los que ya se han establecido tiempo atrás, las colonias urbanas, los

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

locales comerciales establecidos al margen del Macro Libramiento, representan alto grado de desarrollo urbano, ya que en la zona existe infraestructura para la dotación de varios servicios, demandados por la población.

Por las actividades humanas desarrolladas en las periferias del predio del proyecto, se ha observado que, dentro de este, así como en sus periferias la inexistencia de flora y fauna significativa, además que las existentes en la superficie del predio de estudio no se encuentran bajo protección indicada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En la actualidad la superficie del predio del proyecto presenta desarrollo de vegetación poco significativo, siendo herbácea en su mayoría, únicamente la colindante con el Macro Libramiento se tiene la existencia de un par de árboles de eucalipto, el servicio ambiental identificado de mayor relevancia corresponde a la capacidad del suelo natural del predio para la absorción del agua pluvial y su reincorporación a subsuelo. Sin embargo, el desarrollo de la infraestructura del proyecto demandará la remoción del primer horizonte del suelo y retiro de la vegetación existente, por lo cual perderá el predio la capacidad de prestar los servicios ambientales en la misma magnitud que lo hace en la actualidad, aunque en menor grado se contará aun con estos. Dado que la infraestructura del proyecto contempla el contar áreas sin recubrimientos, esto para la adecuación de áreas verdes que sigan brindando los servicios ambientales propios de estas.

En cada una de las etapas del proyecto, se tendrá la generación de impactos de carácter negativo, entre ellos, la demanda de agua y generación de agua residual de origen sanitario, la generación de diferentes residuos, así como la generación de emisiones a la atmosfera por la operación de maquinaria, la emisión de ruido y vibraciones, entre otros. Por lo cual para el desarrollo del proyecto buscará diferentes estrategias y medidas que reduzcan en la medida de lo posible los impactos generados, así mismo no repercutir con alta magnitud en las áreas circundantes del predio en cada una de las etapas del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos, fotográficos y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados como las áreas que se verán afectadas.

A continuación, los programas ordenamiento de los niveles estatal y municipal en los cuales se señala las Unidades de Gestión Ambiental en las cuales se ubica el sitio del proyecto y la política de planeación aplicable.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Este instrumento de planeación y ordenamiento sitúa al predio del proyecto dentro de la UAB No. 53. Con política de ordenamiento restauración y aprovechamiento sustentable.

Región: 18.9

UAB Clave: 53

UAB Nombre: DEPRESION DE CHAPALA

Política: RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Prioridad de atención: ALTA

Rector del desarrollo: DESARROLLO SOCIAL

Coadyuvantes: AGRICULTURA - GANADERIA

Asociados: FORESTAL

Otros sectores: MINERIA - PEMEX - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA

Estado ambiental 2008: INESTABLE

Escenario 2033: INESTABLE A CRITICO

Estrategias Ecológicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44



Imagen 22.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, Distrito Urbano TON-10 “Arroyo de En medio”

Programa que rige con mayor precisión el área de ubicación del proyecto, dictamina que el sitio pretendido por el proyecto se encuentra con la clasificación como Área de Reserva Urbana a Largo Plazo RU-LP (04), con frente a vialidad Regional VR-(2) denominada Nuevo Periférico Oriente, con una vialidad lateral colectora propuesta VC-(-3) sin nombre para el establecimiento del uso:

- Comercio y Servicios Centrales CC-C(02), CS-C (02)

Por lo cual la actividad pretendida por el proyecto resulta como compatible.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.

2022

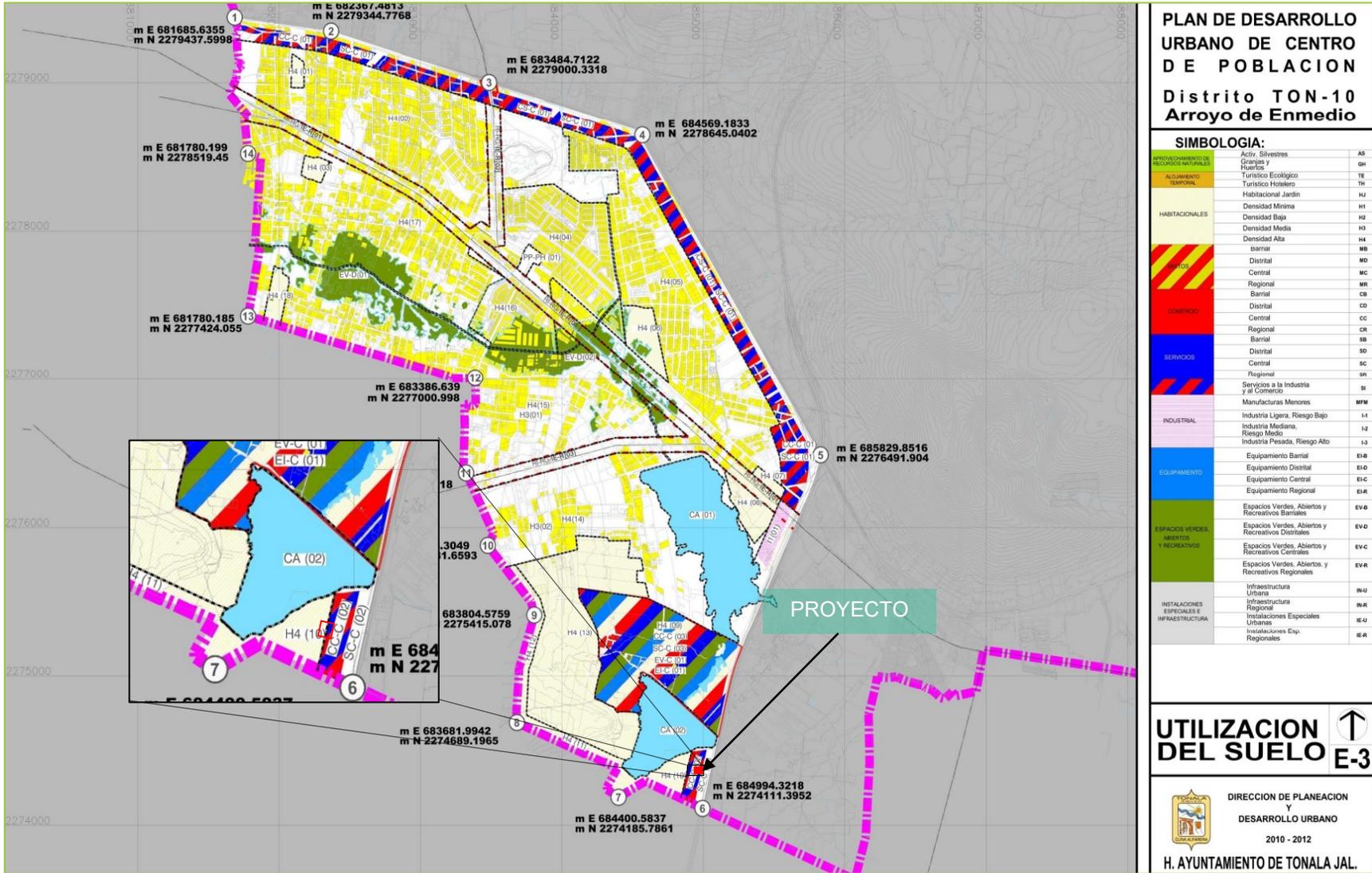


Imagen 23.- Utilización del suelo para el Distrito urbano TON-10 Arroyo de enmedio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

La selección de la metodología para la identificación y evaluación de los impactos ambientales corresponde a la matriz de Leopold. Como antecedentes el Método de Leopold fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de los Estados Unidos, para evaluar inicialmente los impactos asociados con proyectos mineros. Posteriormente su uso se fue extendiendo a los proyectos de construcción de obras.

Para el desarrollo del presente estudio la elección de la Matriz de Leopold modificada, como la metodología a desarrollar, corresponde a la manera simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquellos que se consideran mayores. La ventaja es su recordatorio de toda la gama de acciones, factores, e impactos. En la medida de lo posible, la asignación de magnitud debe basarse en información de hecho.

La metodología elegida es uno de los métodos más clásicos y se cataloga como un modelo no sistemático, se trata sobre todo de un sistema de información y presentación de datos, muy útil para valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y para realizar evaluaciones preliminares pues permite obtener una primera aproximación del impacto ambiental.

El primer paso para utilización de la matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se considerarán primero todas las acciones que pueden tener lugar dentro del proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan sufrir alguna afectación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Indicadores de impacto ambiental

Indicador ambiental, de acuerdo con M.T. Esteban (1984), se llama indicador de impacto ambiental al elemento o concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, al menos su aspecto cualitativo y también, si es posible, el cuantitativo.

La palabra indicador, se define como dar a entender o significar una cosa con indicios o señales, desde el punto de vista indicador ambiental lo definimos como: elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, hay dos clases de factores ambientales: los cuantitativos porque son medibles porque disponen de una unidad de medida, de tal manera que las situaciones con o sin proyecto son cuantificables. Por el otro lado los cualitativos en donde se dispone de una unidad de medida debiendo recurrir a sistemas no convencionales de valoración.

Para la presente evaluación previo a definir los indicadores ambientales se definen las etapas que comprende el proyecto, así como las actividades a desarrollar en cada una.

Tabla 26.- Listado de acciones relevantes a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto.

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
Preparación del sitio	Limpieza del terreno	Implica la remoción de la cobertura vegetal existente en su totalidad y el retiro de la capa orgánica del suelo.
	Levantamiento topográfico	Actividad sin mayor grado de afectación considerando únicamente el requerimiento del personal encargado del levantamiento, así como las señalizaciones realizadas y

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
		su desplazo dentro del predio del proyecto.
	Relleno y nivelación	Implica en gran medida el acarreo de material particulado, tanto el de extracción como el de relleno. Además de la operación de maquinaria y equipos generadores de emisiones y fuentes de ruido.
Construcción	Excavación – Cimentación	Apoyo con maquinaria pesada, la cual requiere del uso de combustibles fósiles siendo fuentes generadoras de emisión de ruido, material particulado, gases de combustión y vibraciones.
	Construcción de obra civil	La obra civil implica el mayor uso de maquinaria, así como el mayor número de trabajadores dentro del proyecto generando residuos de diferentes tipos, adicional la demanda del servicio sanitario.
	Instalación hidrosanitaria y eléctrica	Parte de las obras de trabajos finales de obra, así como de los detalles de adecuación del total de infraestructura parte de las operaciones generadoras de residuos.
	Acondicionamiento áreas verdes	Influencia de impacto positiva ya que es estas se reutilizará parte de la

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
		capa orgánica del suelo, así como serán las encargadas de prestar los diferentes servicios ambientales.
Operación y mantenimiento	Arribo del autotanque	Una vez realizado el pedido de suministro de combustible, el autotanque arriba al sitio, el chofer deberá posicionar el vehículo en el área de descarga y se realizará conforme al procedimiento de suministro verificando cada una de las acciones.
	Descarga del producto	Conforme a los procedimientos normativos se descarga el combustible, colocando los biombos, conexión de la manguera de la boca toma, acción de cierre hermético, conexión a tierra, inicio de descarga del producto, supervisión constante.
	Almacenamiento de combustible	Se cuenta con un total de 3 tanques de almacenamiento. Tanque 1: 80, 000 L Magna Tanque 2: 50,000 L Premium Tanque 3: 50,000 Diésel
	Despacho del producto al consumidor	El cliente arribará al área de despacho, el personal programará la cantidad de producto solicitado por el automovilista.

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
	Venta de lubricantes, aditivos, entre otros.	El despachador ofrecerá los productos de lubricantes, aditivos, aceites, entro otros.
	Mantenimiento de instalaciones.	Durante el funcionamiento constante de las instalaciones se deberá contar con un programa de mantenimiento, en donde se integren todas las actividades requeridas y que se desarrollen dentro de la estación de servicio.
	Recolección y disposición de residuos	<p>Los residuos que pudieran generarse durante la etapa de operación y mantenimiento estos serán recolectados de manera calendarizada al menos una vez por semana o según los requerimientos en base a la generación.</p> <p>Durante la operación relacionado en su mayoría a las actividades de mantenimiento se generan residuos peligrosos, para el manejo de estos se tiene la contratación de empresas debidamente autorizadas.</p>
	Notificación a las autoridades competentes	Tramitología necesaria para el cierre seguro de la instalación, así mismo para coordinar con las autoridades correspondientes la supervisión y ejecución de las acciones de abandono del sitio.

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
Abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipos	Desconexión y desarme de equipos y maquinaria de los cuartos de control, así como la desconexión de los sistemas de drenaje, las tuberías, las líneas eléctricas, y conexiones de tanques serán desconectadas y aisladas.
	Retiro de inmobiliario y equipo	Retiro de inmobiliario y áreas de oficinas, baños, entre otros.
	Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.	La extracción de los tanques de almacenamiento se realizará de acuerdo con lo establecido por la autoridad competente.
	Desmantelamiento y demolición de construcciones	Las edificaciones serán desmanteladas y demolidas empleando maquinaria pesada.
	Inspección para verificar las condiciones del predio	Inspección en conjunto con las autoridades para la verificación de las condiciones actuales del predio en su momento y en caso de algún indicio de derrame de hidrocarburo iniciar el procedimiento de remediación.
	Recuperación de materiales reciclables	Realización de la limpieza correspondiente, de los residuos generados durante el desmantelamiento de las

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
		instalaciones se clasificarán los materiales que puedan ser reciclados y/o realizados.
	Disposición final de residuos.	Una vez concluida la etapa de abandono del sitio, se procederá a la recolección y disposición de los residuos generados, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Adicional a las acciones descritas en la tabla anterior, para la etapa de operación y mantenimiento se suman las generadas por la operación por el local comercial, que demandará el consumo de energía eléctrica, agua, así como la generación de residuos siendo estos de carácter de domestico propio de los productos que se ofertarán dentro de estos

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental

Tabla 27.- Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental

Medio	Componente	Indicadores
Medio físico	Suelo	Características fisicoquímicas del suelo
		Relieve natural
		Capacidad de infiltración
		Compactación
		Generación de residuos
	Agua	Consumo de agua
		Características fisicoquímicas del agua superficial
		Generación de agua residual
	Aire	Emisión de partículas sólidas suspendidas
		Generación de vapores
		Emisión de ruido
		Emisión de gases por el consumo de combustible fósil proveniente de los vehículos de clientes
Medio biótico	Flora y fauna	Pérdida de la vegetación
		Desplazamiento de la fauna
Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	Ingreso económico
		Salud y seguridad de los trabajadores

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Criterios

Para la evaluación y la calificación de los impactos para cada una de las etapas, se relacionarán las columnas de acuerdo con los niveles de magnitud e importancia de los impactos identificados, obtenidos mediante la evaluación de los siguiente parámetros o variables.

Carácter del impacto: Refiere al tipo de respuesta de los componentes del ambiente ante los efectos del impacto.

Tabla 28.- Carácter del impacto

Carácter del impacto	Significado
Positivo (+)	Aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno.
Negativo (-)	Aquel que se traduce en pérdida del valor natural, estético – cultural, de productividad ecológica.

Duración del impacto: Se refiere a la duración del impacto con relación al tiempo de exposición de la actividad que lo genera.

Tabla 29.- Duración del impacto

Duración del impacto	Significado
Permanente (P)	Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
Temporal (T)	Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
Periódica (PE)	Si se presenta de forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Intensidad del impacto: Es la fuerza con la que el impacto alterará un componente ambiental.

Tabla 30.-Intensidad del impacto

Intensidad del impacto	Descripción
Alta (A)	Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o medio plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
Moderada (M)	Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.
Baja (B)	Impactos que con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre es posible su recuperación.

Extensión del impacto: Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.

Tabla 31.- Extensión del impacto

Extensión del Impacto	Significado
Regional (R)	El impacto alcanzara el conjunto de la población de influencia o una importante de la misma.
Local (L)	El impacto llegara a una parte limitada de la población de los límites del terreno
Puntual (P)	Alcanzará a un pequeño grupo de individuos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Reversibilidad del impacto: Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad que el componente afectado retorne a su condición inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retomar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

Tabla 32.- Reversibilidad del impacto

Reversibilidad del impacto	Significado
Impacto Irreversible (I)	Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
Poco recuperable (P)	Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (>5 años).
Impacto Reversible (R)	Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y mecanismos de autodepuración del medio.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Haciendo uso de los criterios anteriores descritos como indicadores del grado de impacto sobre los componentes del sistema, permiten el obtener una correcta evaluación del daño por la acción de cada una de las actividades para la construcción de la infraestructura del proyecto, la operación de esta e incluyendo la etapa de abandono del sitio. La metodología consiste en una valoración de los impactos.

A continuación, se muestra el desarrollo de la Matriz de Leopold Modificada para la identificación y valorización de los impactos ambientales generados en cada una de las etapas que comprende el proyecto de la estación de servicio.

Evaluación de Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio.

Tabla 33.- Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto				
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R		
Limpieza del terreno	Medio físico	Suelo		-	X				X					X		X		
		Agua		-	X					X				X		X		
		Atmosfera		-		X				X			X				X	
	Medio Biótico	Flora		-	X				X					X		X		
		Fauna		-	X				X				X		X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				X	
		Salud y seguridad	+			X				X			X				X	
Levantamiento topográfico	Medio físico	Suelo		-		X					X			X			X	
		Agua		-		X					X			X			X	
		Atmosfera		-		X					X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-		X					X			X			X	
		Fauna		-		X					X			X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X				X			X	
		Salud y seguridad	+			X				X				X			X	
	Medio físico	Suelo		-	X				X					X		X		
		Agua		-	X					X				X		X		

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Relleno y nivelación		Atmosfera		-		X			X			X				X
	Medio Biótico	Flora		-	X			X					X		X	
		Fauna		-	X			X				X		X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X				X
		Salud y seguridad	+			X			X			X				X
Subtotal			6	15	8	13	0	6	10	5	0	8	13	0	8	13

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción

Tabla 34.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Excavación – Cimentación	Medio físico	Suelo		-	X				X					X	X		
		Agua		-	X				X					X	X		
		Atmosfera		-		X			X				X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X					X				X		X	
		Fauna		-	X					X			X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				
Salud y seguridad		+			X				X			X					X
Construcción de obra civil	Medio físico	Suelo		-	X				X					X	X		
		Agua		-	X				X					X	X		
		Atmosfera		-		X			X				X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X					X				X		X	
		Fauna		-	X					X			X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				
Salud y seguridad		+			X				X			X					X
	Medio físico	Suelo		-	X				X					X	X		
		Agua		-	X				X					X	X		

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.														2022	

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Instalación hidrosanitaria y eléctrica		Atmosfera		-		X			X			X		X		
	Medio Biótico	Flora		-	X				X				X		X	
		Fauna		-	X				X			X		X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X			X	
		Salud y seguridad	+			X			X			X			X	
Acondicionamiento de áreas verdes	Medio físico	Suelo	+		X			X				X		X		
		Agua	+		X			X				X		X		
		Atmosfera	+		X				X			X		X		
	Medio Biótico	Flora	+		X				X			X		X		
		Fauna	+		X				X			X		X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X		X		
		Salud y seguridad	+			X			X			X		X		
Subtotal			13	15	17	11	0	10	18	0	0	14	14	6	9	13

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento

Tabla 35.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Arribo del autotanque	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Atmosfera		-			X		X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X			X				
Salud y seguridad		+		X				X				X				X
Descarga del producto	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Atmosfera		-			X		X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X			X				
Salud y seguridad		+		X				X				X				X
	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL																
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.															2022	

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Despacho del producto al consumidor		Atmosfera		-			X		X			X			X		
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X		
		Fauna		-			X			X			X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X			X					X
		Salud y seguridad	+		X				X				X				X
Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X		
		Agua		-			X			X			X		X		
		Atmosfera		-			X			X			X		X		
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X		
		Fauna		-			X			X			X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X			X					X
		Salud y seguridad	+		X				X				X				X
Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X		
		Agua		-			X			X			X		X		
		Atmosfera		-			X			X			X		X		
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X		
		Fauna		-			X			X			X	X			
		Economía y empleo	+		X				X			X					X

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL																
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.														2022		

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
	Medio socioeconómico y cultural	Salud y seguridad	+		X				X					X			X
Recolección y disposición de residuos	Medio físico	Suelo		-		X			X					X		X	
		Agua		-			X			X				X		X	
		Atmosfera		-			X			X				X		X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X				X		X	
		Fauna		-			X			X				X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X					X		X					
Salud y seguridad		+		X					X					X			X
Subtotal			12	30	12	6	24	0	21	21	6	3	33	6	24	12	

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio

Tabla 36.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Desconexión y desarme de equipos	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Atmosfera		-		X				X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc.	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire		-		X				X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X		
	Agua	+				X	X					X		X		

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.													2022		

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Desmantelamiento y demolición de construcciones		Atmosfera		-		X					X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X			X	
		Fauna	+				X	X					X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X						X
Inspección para verificar las condiciones del predio	Medio físico	Suelo	+				X	X					X			X	
		Agua	+				X	X					X			X	
		Aire	+				X	X					X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X			X	
		Fauna	+				X	X					X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X						
Recuperación de materiales reciclables	Medio físico	Suelo	+				X	X					X			X	
		Agua	+				X	X					X			X	
		Atmosfera	+				X	X					X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X			X	
		Fauna	+				X	X					X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo															

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.		2022

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
	cultural			-			X		X		X					X
Disposición final de residuos.	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Atmosfera	+				X	X					X		X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X						X
Subtotal			27	9	0	3	33	27	6	3	6	3	27	6	24	6

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Interpretación de resultados

Una vez terminada la elaboración y evaluación de la matriz de Leopold, se identificaron los impactos ambientales que fueron identificados tanto los benéficos como los adversos y su relación, los cuales servirán como base para el establecimiento de las medidas de mitigación.

A continuación, se presenta la tabla resumen de los resultados arrojados de la metodología aplicada.

Tabla 37.- Tabla resumen de la metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos a generar en cada una de las etapas del proyecto.

Variables identificadas	Preparación del sitio	Construcción	Operación – mantenimiento	Abandono del sitio	Total
Carácter del impacto					
Positivo (+)	6	13	12	27	58
Negativo (-)	15	15	30	9	69
Duración del impacto					
Permanente (P)	8	17	12	0	37
Temporal (T)	13	11	6	3	33
Periódica (PE)	0	0	24	33	57
Intensidad del impacto					
Alto (A)	6	10	0	27	54
Moderada (M)	10	18	21	6	44
Baja (B)	5	0	21	3	29
Extensión del impacto					
Regional (R)	0	0	6	6	12

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Variables identificadas	Preparación del sitio	Construcción	Operación – mantenimiento	Abandono del sitio	Total
Local (L)	8	14	3	3	28
Puntual (P)	13	14	33	27	87
Reversibilidad del impacto					
Impacto irreversible (I)	0	6	6	6	18
Poco recuperable (P)	8	9	24	24	65
Impacto reversible (R)	13	13	12	6	44

El resultado del desarrollo de la metodología para cada una de las etapas del proyecto, se permite apreciar los componentes ambientales que se verán mayormente afectados, los cuales son mayormente significativos sobre los indicadores del suelo, durante las actividades desarrolladas en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Resultados por etapa

Etapa de preparación del sitio

Durante la presente etapa los resultados obtenidos permiten identificar 6 impactos positivos, 15 negativos; la duración de los impactos se tienen 8 permanentes, 13 temporales y 0 periódicos; la intensidad de los impactos se tendrá 6 de alto impacto, así mismo 10 de intensidad moderada y 5 de baja intensidad; la extensión corresponde a 8 locales y 13 puntuales; finalmente la reversibilidad de los impactos se tendrá 8 poco recuperables y 13 reversibles.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Suelo

Retiro de la capa vegetal del predio, así como el impacto directo en la microfauna existente, el movimiento de la capa orgánica del suelo modificando las propiedades físico químicas de la superficie, aunado a esto la utilización y tránsito en la superficie de maquinaria pesada, serán factores a considerar por la compactación del suelo, reducción su capacidad para prestar servicios ambientales.

- Agua

El recurso hídrico será demandado por el servicio sanitario, mismo que será generar de agua residual. Adicionalmente se requerirá del uso de agua tratada para humedecer las superficies previo a iniciar las actividades de movimiento de suelo, esto para reducir le emisión de particular suspendidas. Finalmente se terminará con el patrón de drenaje natural del predio.

- Atmosfera

En este componente se tendrán afectaciones respecto a la emisión de gases combustibles que tienen su origen por la operación de maquinaria empleada, así mismo las actividades de movimiento de suelo, implica la generación de material particulado.

- Flora

Debido a la adecuación del predio, se tiene que hacer la remoción total de la capa vegetal existente en el predio del proyecto, causando el daño y/o destrucción de los microhábitats.

- Fauna

La fauna existente en el predio del proyecto, así como en sus áreas circundantes se verán perturbadas esto debido a la presencia humana en el predio del proyecto y la operación de maquinaria que implica en la generación de ruido. Además de interferir en el tránsito aéreo de las especies de avifauna identificadas en las periferias.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Economía y empleo

En el desarrollo de la presente actividad se crean las fuentes de empleo de manera temporal para el desarrollo de la etapa, misma que demandará de la contratación de servicios y compra de insumos para los trabajadores.

- Salud y seguridad

Como parte de los requerimientos internos, se tendrá la contratación de un personal especializado para la capacitación, control y gestión de permisos necesarios en materia de seguridad, así mismo realizará la supervisión de actividades en campo.

Etapa de construcción

En el desarrollo de la etapa de construcción se pronostica la generación de 13 impactos positivos, 15 negativos; la duración de estos se tendrán 17 permanentes y 11 temporales; la intensidad de los impactos 10 serán de alto impacto y 18 de intensidad moderada; respecto a la extensión se identifican 14 locales y 14 puntuales; finalmente la reversibilidad se identifican 6 impactos irreversibles, 9 poco recuperables y 13 impactos reversibles.

Considerando que las actividades de esta etapa implican la adecuación de obra civil, lo que trae consigo modificaciones totales al predio, además de adicionar materiales de obra que terminarán con las características naturales del sitio evaluado.

- Suelo

Al realizar la excavación para colocar los cimientos, así como adicionar los materiales de construcción, modificando la estructura del suelo por el vertido de la cobertura material, impedirá que este componente pueda prestar algún servicio ambiental, exceptuando las áreas verdes que se tienen contempladas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Además, el transporte de los materiales necesarios para la construcción, son actividades de impacto indirecto, ya que la actividad genera ahuyentamiento temporal de fauna por la ruta de tránsito, así como el riesgo en el sitio del proyecto de presentarse alguna falla de maquinaria que involucre el derrame de aceites, lubricantes, entre otros, Sobre la superficie del suelo.

Así mismo durante el desarrollo de la presente etapa se tendrá la mayor cantidad de personal laboral dentro del predio, estos serán fuentes generadoras de residuos, los cuales deberán disponerse manera adecuada pero los volúmenes de generación serán considerables al sumar los residuos de obra.

- Agua

Como se mencionó en el punto anterior en la etapa de construcción se tendrá la mayor cantidad de personal dentro del predio del proyecto a lo cual se demandará del servicio sanitario, siendo así se tendrá el consumo de agua y la generación de agua residual.

- Atmosfera

Durante las actividades de construcción se requiere del apoyo y operación de maquinaria y equipos generadores de emisiones desde gases de combustión, como emisión de ruido, así mismo como parte de las actividades de acabado de obra la aplicación y uso de pinturas con compuestos volátiles que se integraran a la atmosfera.

- Flora

En la presente etapa la vegetación ya se encontrará retirada en su totalidad, sin embargo, el tránsito de camiones y la utilización de la maquinaria, pueden tener algún efecto sobre la vegetación existente en las periferias y/o las rutas de traslado.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Fauna

La mayor concentración de trabajadores en el predio, la cantidad de maquinaria pesada empleada, son factores que influenciarán en reducir en gran medida el poco tránsito aun existente de especies de fauna por la zona, sin descartar los posibles efectos por las rutas de traslado de materiales, que puedan generar desde desplazamientos hasta atropellamientos de especies.

- Economía y empleo

Señalado en los apartados anteriores, en esta etapa será en la cual se tendrá la mayor demanda de trabajadores, siendo el proyecto una fuente de empleo de forma temporal, lo que garantiza el empleo durante el periodo de tiempo estimados para el término de la presente etapa.

- Salud y seguridad

Es responsabilidad directa del empleador cumplir con la legislación en materia de salud y seguridad, para ello se realizará la contratación de personal especializado, para la gestión y la supervisión de las actividades. Así mismo se deberá dotar a todo el personal con el equipo de protección personal necesario para el desarrollo de sus actividades de forma segura.

Etapas de operación y mantenimiento

En la ejecución de las actividades perteneciente a esta etapa se obtuvieron 12 impactos positivos, por el contrario 30 negativos, la duración de estos impactos 12 serán permanentes, 6 temporales y 24 periódicos, la intensidad de los impactos 0 son de alta intensidad, 21 moderados y 21 bajos, en cuanto a la extensión se identifican 6 regionales, 3 locales y 33 puntuales, finalmente la reversibilidad 6 son impactos irreversibles, 24 poco recuperables y 12 reversibles.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

La operación constante de la estación de servicio trae consigo la generación de impactos sobre diferentes matrices ambientales, en su mayoría sobre el suelo, agua y atmosfera.

La operación constante de la estación de servicio trae consigo la generación de impactos sobre diferentes matrices ambientales, en su mayoría sobre el suelo, agua y atmosfera.

- Suelo

Sobre este se tendrá la infraestructura tanto de la estación de servicio, así como la requerida para los servicios auxiliares, además de la perteneciente a los locales de uso comercial.

A considerar como factor generador de impactos ambientales negativo, la generación de los diferentes tipos de residuos, y los manejos empleados para cada uno de esos, siendo de interés primordial aquellos de características peligrosas, cuyo manejo inadecuado supone un riesgo sobre las matrices ambientales, pudiendo tener efectos que superen los límites del proyecto.

- Agua

El recurso hídrico resulta indispensable durante toda la vida útil del proyecto, requerido para el servicio sanitario, así como de limpieza en general, se estima en gran medida que el punto de mayor consumo es el servicio sanitario requerido por los clientes como por los empleados de la estación de servicio. Al demandar el uso de agua, también los puntos serán generadores de agua residual, la cual según su caracterización será dispuesta, la de origen sanitario será enviada a una fosa séptica.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Adicional a lo anterior la infraestructura de la estación de servicio será punto de generación agua residual con características CRETIB esto por las actividades de lavado de zonas de despacho de combustibles en las cuales se mantiene el riesgo de algún derrame y/o goteos de combustibles, así como algún goteo proveniente de los vehículos que requieran del servicio de suministro.

- Atmosfera

Las operaciones de suministro durante la descarga de los combustibles de los autotanques a los tanques de almacenamiento, y la comercialización durante el despacho a los automovilistas se tendrá la emisión de vapores propios de los hidrocarburos, se contará con sistemas de recuperación y control que mitiguen este impacto más sin embargo será de las actividades más desarrolladas durante toda la vida útil del proyecto por lo que se considera como de los principales impactos.

- Flora

Debido al giro del proyecto que, iniciada la presente etapa, se tendrá el tránsito de vehículos de los clientes de manera constante, se tendrá la compactación de superficies, desde el entorno inmediata de la infraestructura de la estación de servicio.

- Fauna

Relacionado con el punto anterior, la circulación de los vehículos de los clientes de la estación de servicio, la actividad de suministro de combustibles a la estación, durante el tránsito de las unidades de carga permanece el riesgo de afectaciones a la fauna presente en las rutas de traslado.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- Economía y empleo

En la presente etapa los empleos generados serán de manera permanente, creando fuentes de empleo en cumplimiento de la legislación laboral aplicable, también el requerimiento de contratación de servicios especializados que garanticen la operabilidad de la estación de servicio, como lo son jardinería, mantenimiento, contratación de empresas para manejo y disposición de residuos, entre otros.

- Salud y seguridad

Existirá un responsable de la estación de servicio especializado en materia de seguridad y medio ambiente, que sea responsable de la aplicación de los programas de capacitación en materia de salud, seguridad y medio ambiente.

Etapa de abandono del sitio

En la proyección de caso de presentarse las actividades requeridas durante esta etapa se identificaron los siguientes impactos, los cuales 27 serán de carácter positivo, 9 negativos, la duración de los impactos 0 serán permanentes, 3 temporales y 33 periódicos, las intensidades serán 27 altos, 6 impactos moderados y 3 bajos, además la extensión se identifica 6 regionales, 3 locales y 27 puntuales, finalmente la reversibilidad de los cuales 6 son irreversibles y 6 reversibles.

No se tiene considera la etapa de abandono del sitio, más sin embargo en caso de llegar a ocurrir se preparan las actividades que deberán desarrollarse, así mismo se identificaron los impactos ambientales que se estima se generaran, siendo esto propiamente el abandono del sitio traerá consigo en su mayoría impactos ambientales que serán de carácter positivo al entorno en materia ambiental. Así mismo se identifica que durante las operaciones de desmantelamiento de la infraestructura y el retiro de los equipos utilizados traerá consigo principalmente la generación de emisiones a la atmósfera, propiamente durante estas operaciones, el resto de las actividades serán en pro del restablecimiento de las condiciones

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

naturales del terreno en la cual se ubicaba el proyecto. Siendo así como se consideran que los impactos negativos van reflejados en específico sobre el componente aire y el entorno social esto considerando que el cierre de la instalación se terminara con la fuente de empleo para el personal que labore dentro de la estación de servicio.

Impactos positivos

Referente a los impactos positivos, se ven centralizados en el impulso del desarrollo urbano del área, siendo esta infraestructura una posible medida para impulsar la economía local, así como las diversas fuentes de empleo tanto directo como indirecto, la seguridad social a los empleados, derrama económica en el área, y el ingreso seguro al personal laboral que se buscará sea en su mayoría población aledaña al predio.

Por otro lado, el funcionamiento de la estación de servicio también beneficiara a la población local al hacer más factible el acceso a los combustibles indispensables para realizar los traslados la ejecución de las actividades productivas diarias.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

El promovente y la empresa contratista que participará en las actividades de construcción, será la responsable de la calidad ambiental final al término de la obra, esto con respecto al estado ambiental inicial y sus alrededores. Ambas partes, el promovente y contratista deberán mantener la calidad ambiental existente, e inclusive mejorarla, al restaurar, compensar y controlar los impactos ambientales adversos directos e indirectos que se presenten por la ejecución de las obras. También, es obligación de ambas partes conocer y cumplir con las medidas de mitigación que le correspondan, así como las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas de Referencia y demás disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 38.-Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de preparación del sitio.

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Suelo	Erosión	Eliminación de cobertura vegetal	Prohibir la incineración del material resultante del desmonte. Deberá trozarse y mezclarse con el horizonte orgánico del suelo para su compostaje.
	Relieve natural	Alteración de la superficie por el retiro del horizonte orgánico del suelo	El movimiento y operación de la maquinaria será exclusivamente en la superficie perteneciente al predio del proyecto, sin alteración a previos circundantes. El material terrígeno generado durante la realización del proyecto se podrá amontonar momentáneamente dentro del predio del proyecto en un sitio específico, para su posterior disposición en sitios autorizados, estrictamente prohibido su disposición en cauces y cuerpos de agua cercanos o amontonados al costado de la carretera.
	Calidad del suelo	Pérdida del suelo fértil	Conservación y reaprovechamiento del horizonte orgánico del suelo del proyecto en las áreas verdes. Deberá amontonarse dentro del predio del proyecto, en la medida de lo posible ser cubierto con lonas para evitar su exposición al viento y prevenir la dispersión de este.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		Alteración por residuos sólidos y líquidos generados	Colocación de contenedores de residuos distribuidos en el total del predio para el acopio de los residuos. Contratación de servicio de letrinas, así como el mantenimiento y limpieza de estas para la disposición adecuada de los efluentes generados.
		Pérdida de la capacidad del sitio para prestar servicios ambientales	En etapas posteriores se adecuarán áreas verdes empleando especies de vegetación nativas de poca altura, incrementando su porcentaje de supervivencia y brindando al sitio la capacidad de prestar servicios ambientales.
Agua	Calidad del agua	Contaminación por aguas residuales	Contratación de servicios le letrinas para el personal laboral a razón de 1 letrina por cada 10 trabajadores, la empresa contratada para el servicio será la responsable del mantenimiento requerido y la disposición de los residuos generados, contando con las autorizaciones requeridas por las autoridades competentes. Prohibición de la realización de actividades de mantenimiento de maquinaria y equipos dentro del predio del proyecto. Para prevención de cualquier derrame de sustancias en suelo natural.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			En caso de requerirse algún mantenimiento inmediato e inesperado, se deberá colocar material impermeable.
	Infiltración del agua pluvial al subsuelo	Pérdida de la capacidad de infiltración, dirección y escurrimiento del agua pluvial	El movimiento y operación de la maquinaria será exclusivamente en la superficie perteneciente al predio del proyecto, así como las actividades de compactación será en los puntos específicos requeridos.
Atmosfera	Calidad del aire	Generación de partículas sólidas suspendidas	Humedecer las superficies a remover con agua tratada durante las actividades de desmonte, despalde y movimiento de suelo). Todos los camiones responsables del traslado de material particulado deberán ser cubierto con lonas en buen estado durante toda la ruta de traslado.
		Incremento de gases de combustión	Aplicación de programa de verificación de emisiones que se encuentren dentro de la NOM-044 y NOM-045 SEMARNAT.
	Emisión sonora – vibraciones	Alteración del sitio respecto a las condiciones actuales por nuevas emisiones sonoras y vibraciones	Definir los horarios de trabajo, deberá quedar estrictamente prohibido el trabajo de maquinaria durante la noche. El rango para fijar el horario deberá ser dentro de las 07:00 a las 18:00 horas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		por operación y tránsito de maquinaria	
Flora	Pérdida de cobertura vegetal	Eliminación de la vegetación	Prohibir la utilización de productos agroquímicos como medios para la eliminación de la capa vegetal existente en la superficie.
		Ruptura de los ciclos biológicos	Prohibir la incineración del material resultante del desmote, el restante será reintegrado al horizonte orgánico del suelo. Adecuación de áreas verdes como parte de la infraestructura del proyecto, empleado especies nativas adaptadas a las condiciones del sitio para garantizar su supervivencia y continuación de los ciclos biológicos.
	Microclima	Modificación de la temperatura	La eliminación de la cobertura vegetal, destrucción de micro ecosistemas, el cambio acelerado del uso de suelo afecta la redistribución de la radicación solar incidente y calor en el sitio.
Fauna	Destrucción de la microfauna	Muerte de individuos por la operación de la maquinaria	Emplear la maquinaria pesada para las actividades estrictamente necesarias, las actividades que puedan ser desarrolladas con herramientas manuales deberán ser ejecutadas de esta forma y no deberán realizarse afectaciones fuera del límite del predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			Específicamente para la microfauna resulta complicado el retiro y/o ayuntamiento total de esta, por lo cual resulta un impacto no mitigable.
	Movilidad de la fauna en zonas circundantes	Desplazamiento de fauna silvestre aun presente en las zonas circundantes	Previo al inicio de actividades en el sitio, personal deberá realizar actividades de ahuyentamiento para alejar las aves y/o fauna que pueda encontrarse en el predio. Se deberá realizar 30 minutos antes de empezar las actividades, para ello se realizarán recorridos empleando silbatos para espantar la fauna y posteriormente iniciar la remoción de vegetación.
Paisaje	Calidad paisajística	Cambio en la naturalidad por la presencia de maquinaria y personal laboral	Las excavaciones y movimiento de suelo serán limitado a exclusivamente las áreas donde sean estrictamente necesarias. Al termino de las actividades de trabajo del día, se estacionará la maquinaria dentro del predio del proyecto en un sitio específico y con acomodo adecuado, no se volverán a encender hasta al inicio de actividades en la próxima jornada laboral.
	Fragilidad	Deterioro del paisaje actual	En etapas posteriores se adecuarán áreas verdes dentro del sitio para elevar el valor estético del sitio y el resto de los beneficios que esto representa al emplear especies de flora nativa.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			La vegetación removida no será incinerada, se deberá prohibir cualquier actividad relacionada con uso de fuego, para evitar el riesgo de generación de incendios.
Medio económico	Generación de empleos	Generación de empleos durante la presente etapa	Se generarán empleos de carácter temporal para la ejecución de las actividades de la presente etapa, se considera la contratación de pobladores cercanos al sitio del proyecto.
	Economía	Consumo de productos de los comercios locales	Resulta indispensable por parte de los trabajadores del sitio el consumo de diferentes productos que serán adquiridos en los comercios locales más cercanos al sitio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 39.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de construcción.

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Suelo	Erosión	Eliminación de cobertura vegetal	Al eliminar la vegetación en la etapa previa y en esta colocar cobertura sobre el suelo con materiales de construcción, solo se tendrá la viabilidad de existencia de cobertura vegetal, en las áreas permeables del sitio, dichas áreas corresponden a las áreas verdes, deberán adecuarse con especies locales y dentro de ellas se reintegrará el horizonte orgánico del suelo. Construcción de una zanja en la periferia de la superficie del predio para el desvío de escurrimientos en caso de lluvias sorpresivas.
	Relieve natural	Alteración de la superficie por el retiro del horizonte orgánico del suelo	Se evitará colocar el material resultante de la remoción del primer horizonte del suelo, en la vía de acceso al predio, así como tampoco será dispuesto en predios circundantes. En caso de tener suelo excedente, este deberá ser donado a las parcelas próximas ubicadas en las cercanías del proyecto esto dependerá de la autorización por parte de los propietarios de los predios y el visto bueno por parte de la autoridad local, o en su caso esta indicará el sitio donde disponerla.
	Calidad del suelo	Pérdida del suelo fértil	Amontonar y almacenar el horizonte orgánico del suelo dentro del predio del proyecto en un área específica que no se interfiera con la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>circulación de maquinaria, además deberá ser cubierto con lonas en buen estado para evitar su dispersión y/o exposición a corrientes de viento.</p>
		Alteración por residuos sólidos y líquidos generados	<p>Colocación de contenedores de residuos distribuidos en el total del predio para el acopio de los residuos, deberán ser rotulados para la identificación de los residuos y lograr una separación adecuada.</p> <p>La empresa encargada de la renta de los sanitarios será la responsable del mantenimiento y la disposición de influentes generados.</p> <p>En caso de requerirse algún mantenimiento inmediato e inesperado, se deberá colocar material impermeable.</p> <p>Prohibido el almacenamiento de combustibles para la maquinaria el suministro deberá hacerse en alguna estación de servicio cercana al sitio y/o durante la ruta de traslado de materiales.</p>
		Pérdida de la capacidad del sitio para prestar servicios ambientales	Adecuación de áreas verdes

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Agua	Calidad del agua	Contaminación por aguas residuales	<p>Los residuos provenientes del servicio sanitario serán dispuestos por la empresa a la cual se le realice la contratación de las letrinas, esta deberá acreditar contar con las autorizaciones necesarias.</p> <p>No se realizarán actividades de mantenimiento en la superficie del predio del proyecto</p> <p>Adecuación de una zona específica para la limpieza de ser necesaria de maquinaria empleando una capa de arcilla compactada.</p>
		Alteración de calidad por residuos sólidos generados y sanitarios	<p>Retiro de escombros y disposición de estos en sitios autorizados señalados por la autoridad local.</p> <p>Programar y efectuar limpiezas en la zona de trabajo retirando los residuos generados en gran medida materiales de construcción (cemento, cal, pedacería de maderas, metal, varillas, pinturas, entre otros), según el tipo de residuos estos serán dispuestos sitios autorizados.</p>
Atmosfera	Calidad del aire	Incremento de partículas suspendidas	Programar riegos periódicos con agua tratada sobre la superficie donde se realizarán excavaciones y movimiento de suelo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>Establecer y definir las rutas de traslado de materiales con la finalidad de minimizar la dispersión de material particulado que pueda adherirse a las llantas de los vehículos.</p> <p>Cubrir el material particulado transportado en los camiones con lonas, las cuales deben estar en buen estado.</p>
		Incremento de gases de combustión	<p>Aplicación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.</p> <p>Aplicación de programa de verificación de emisiones que se encuentren dentro de la NOM-044 y NOM-045 SEMARNAT.</p>
	Emisión sonora – vibraciones	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones	Definir los horarios de trabajo, deberá quedar estrictamente prohibido el trabajo de maquinaria durante la noche. El rango para fijar el horario deberá ser dentro de las 07:00 a las 18:00 horas.
Flora	Microclima	Modificación de la temperatura del aire (barreras físicas que impiden corrientes de aire	Por la construcción de la infraestructura de la estación de servicio, este impacto resulta no mitigable, sin embargo, las áreas verdes adecuadas con especies locales influirán en la prestación de servicios ambientales entre ellos la regulación del microclima del sitio

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		Adecuación de áreas verdes con especies nativas, permitirán regulación del clima	Impacto positivo como se especificó se han de adecuar áreas verdes, en las cuales se ha de reincorporar el horizonte orgánico del suelo removido, así como la colocación de especies locales de poca altura, se deberá darle mantenimiento que garantice la supervivencia de las especies empleadas.
Fauna	Destrucción de la microfauna	Muerte de individuos por la operación de la maquinaria	Definir los límites de velocidad de circulación de la maquinaria empleada, para prevenir impactos como generación de ruido, vibraciones y riesgo de atropellamiento de especies. Específicamente para la microfauna resulta complicado el retiro y/o ayuntamiento total de esta, por lo cual resulta un impacto no mitigable.
	Movilidad de la fauna en zonas circundantes	Desplazamiento de fauna silvestre aun presente en las zonas circundantes	Evitar la operación de maquinaria, la concentración de trabajadores en el sitio y la ejecución de actividades en el predio fuera del horario laboral establecido, así como no realizar actividades en horario nocturno para no perturbar el descanso de fauna aun existente en el sitio.
		Posibles molestias por capturas y/o muertes de especímenes	Establecer los límites de velocidad de circulación de maquinaria para la prevención de atropellamiento de especies.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>Queda prohibido cualquier actividad relacionada con la cacería, captura y/o cautiverio para la fauna existente en las periferias o la que transite en la superficie del predio del proyecto.</p> <p>Previo y durante la ejecución del trabajo se realizarán pláticas encaminadas al respecto y cuidado de la fauna del lugar y medio ambiente, deberán ser impartidas a todos los trabajadores del proyecto.</p>
Paisaje	Calidad paisajística	Cambio en la naturalidad por la presencia de maquinaria y personal laboral	La maquinaria empleada ha de permanecer en el sitio del proyecto el tiempo estrictamente necesario una vez terminadas las actividades para las cuales se emplea, deberá ser retirada del predio.
		Adecuación de áreas verdes generarán el incremento del valor escénico de la infraestructura construida	Impacto positivo por la adecuación de las áreas verdes contempladas, dentro de estas se emplearán especies locales que incrementen su porcentaje de supervivencia y deberá realizarse el mantenimiento adecuado para el buen estado de estas (riegos programados, podas de formación, entre otros). Además de los servicios ambientales prestados, incrementa el valor escénico del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
	Fragilidad	Alteración por la concentración de personal, maquinaria y acumulación de materiales de construcción	<p>Contar con un programa de entrega de materiales a fin de evitar almacenar grandes cantidades de materiales en el suelo natural, así como material particulado a exposición de corrientes de viento que generen su emisión a la atmosfera y dispersión a predios colindantes.</p> <p>Llevar bitácora de registro de disponibilidad y compra de materiales.</p> <p>Capacitación al personal para el manejo adecuado de los residuos generados, la separación de estos, puntos de acopio, recolección con prestadores de servicio y disposición final en sitios autorizados.</p>
Medio económico	Generación de empleos	Generación de empleos durante la presente etapa	En esta etapa será en la cual se tendrá el mayor requerimiento de contratación de personal, para desarrollo de las actividades, se ofertarán los empleos al personal de las cercanías del sitio del proyecto.
	Economía	Consumo de productos de los comercios locales y/o compra de materiales de construcción	<p>Resulta indispensable por parte de los trabajadores del sitio el consumo de diferentes productos que serán adquiridos en los comercios locales más cercanos al sitio del proyecto.</p> <p>Adicional a lo anterior, para la presente etapa se tendrá el requerimiento de los materiales de construcción, para esto se realizarán las compras en las casas de materiales de la localidad.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Medio social	Infraestructura	Incremento en infraestructura permanente para oferta de servicios	<p>Impacto positivo, lograr contar con infraestructura construida con los lineamientos establecidos en la legislación aplicable que permitan garantizar la seguridad de esta, además de una operación futura que permita facilitar el acceso a los combustibles.</p> <p>La construcción de la infraestructura de manera segura y en cumplimiento de la legislación otorga también un valor agregado a los predios cercanos (plusvalía), beneficiando directamente a los propietarios de los predios.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 40.- Medidas preventivas de los impactos para la etapa de operación – mantenimiento.

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Suelo	Calidad del suelo	Alteración por residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados	<p>Durante la operación del proyecto los encargados, deberán capacitar al personal que labore dentro de las instalaciones en el adecuado manejo de los residuos.</p> <p>Contar con áreas de acopio, que cumplan con las medidas de seguridad necesarias según el tipo de residuo generado y lo establecido en la legislación.</p> <p>Realizar convenio con el municipio para el manejo de residuos sólidos urbanos a través de servicio de recolección municipal, así como su disposición en sitios autorizados por la autoridad.</p> <p>Para el caso de residuos peligrosos, se deberá realizar el registro como generador de estos, para el manejo integral se ha de realizar la contratación de empresas debidamente autorizadas para el manejo de estos, tratamiento y/o disposición final.</p>
		Alteración de la calidad por derrames y/o fugas de hidrocarburos en la descarga,	Contar con la implementación de un procedimiento de descarga y almacenamiento de combustibles, realizar las evaluaciones previas a la infraestructura para obtener los dictámenes de pre - arranque, así como mantenerlos vigentes realizando las evaluaciones correspondientes.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		almacenamiento y/o despacho	En caso de daños a superficies colindantes o circundantes al proyecto generados por la operación de este deberá realizar la indemnización correspondiente a los propietarios y ejecutar las medidas que remediación que las autoridades determinen, así como afrontar los procedimientos administrativos y/o sanciones correspondientes.
Agua	Calidad del agua	Contaminación por aguas residuales	<p>Se contará con infraestructura necesaria para el manejo de drenajes de manera independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drenaje pluvial - Sanitario - Aceitoso <p>En el caso del drenaje sanitario se adecuará un sistema de disposición en una fosa séptica, en la cual se dispondrá exclusivamente el agua residual del servicio sanitario y de limpieza del edificio administrativo.</p> <p>Se deberá contar con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, las cuales captarán exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, almacén de residuos peligrosos y almacén de sustancias peligrosas; este sistema estará conformado por registro, rejillas y trampa de combustibles. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho con una pendiente del 1 % hacia el</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			registro del drenaje aceitoso, la disposición de estos residuos será a través de una empresa debidamente autorizada.
		Contaminación por derrames y/o fugas de combustibles	<p>Contar con la implementación de un procedimiento de descarga y almacenamiento de combustible, así mismo toda la estación de servicio contara con suelo recubierto con capa de concreto de diferentes espesores según las áreas de riesgo y en cumplimiento de la norma.</p> <p>Se realizarán las pruebas de hermeticidad necesarias a las tuberías y equipos a los que se encuentren conectadas.</p> <p>Obtener los dictámenes, reportes, informes de pruebas, certificados y toda la documentación que acredite el cumplimiento de la NOM-005-ASEA, para garantizar el funcionamiento de la infraestructura de forma segura.</p>
		Alteración de calidad por residuos sólidos generados y sanitarios	<p>Capacitaciones al personal laboral sobre el manejo adecuado de los residuos generados.</p> <p>Para el acopio deberán distribuirse en la totalidad de la infraestructura en puntos estratégicos, contenedores para que los trabajadores y/o</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>clientes de la estación de servicio depositen los residuos que se vayan generando, según su naturaleza.</p> <p>Contar con la infraestructura necesaria para la correcta separación de los residuos generados, el acopio temporal y la disposición final a través de la contratación de empresas autorizadas según corresponda.</p>
Atmosfera	Calidad del aire	Incremento de gases de combustión	<p>Referente a los autotanques encargados del suministro de combustibles a la estación de servicio deberá de practicarse el programa de verificación garantizando se encuentren dentro de los parámetros normados.</p> <p>En el caso específico de los vehículos de los clientes de la estación no se puede tener injerencia alguna para mantenerlos en operación dentro de los parámetros normados, sin embargo, las plantas empleadas en las áreas verde del proyecto serán capaces de absorber parte de estas emisiones.</p>
		Alteración de la calidad del aire por emisión de compuestos orgánicos volátiles	Los accesorios, tuberías, conexiones y equipos estarán equipados un el sistema de recuperación de vapores. Se realizarán las actividades de mantenimiento requerido a los accesorios, tuberías, conexiones y equipos susceptibles a ser puntos generadores de emisiones fugitivas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>Los tanques contarán con sistema hermético de recuperación de vapores y una válvula de prevención de sobrellenado.</p> <p>El método de llenado de tanques, deberá ser llenado por debajo del nivel de líquido, de esta manera se reducirá la turbulencia y la producción de vapor, así como disminución de las perdidas por arrastre de gotas.</p>
	Emisión sonora – vibraciones	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones	<p>Referente a los autotanques encargados del suministro de combustibles a la estación de servicio deberá de practicarse el programa de verificación garantizando se encuentren dentro de los parámetros normados.</p> <p>En el caso específico de los vehículos de los clientes de la estación no se puede tener injerencia alguna para mantenerlos en operación dentro de los parámetros normados, solo especificar que para estas emisiones las áreas verdes del proyecto y las plantas colocadas servirán como barreras vivas para amortiguar la emisión de ruido.</p>
Fauna	Movilidad de la fauna en zonas circundantes	Afectación por ruido, vibraciones y presencia de personal	Establecimiento de reglamento interno de comportamiento por parte de los trabajadores de la estación de servicio, en el cual se limiten a un volumen moderado dispositivos de audio empleados para entretenimiento.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		laboral en la estación de servicio	
Paisaje	Calidad paisajística	Integración al paisaje urbanístico existente	Se emplearán acabados en color de pinturas según las cadenas comerciales, a la infraestructura de libre elección se emplearán colores claros y no sobresalientes para adaptarse al paisaje existente Garantizar la contratación de empresas para el manejo y disposición integral de los residuos generados conforme a la legislación aplicable, la recolección de estos y acopio en contenedores adecuados beneficiaran el paisaje de la infraestructura de la estación de servicio.
	Fragilidad	Alteración por la concentración de personal laboral y vehicular de clientes	Se efectuará la limpieza de manera general a la infraestructura, así mismo se realizará el mantenimiento adecuado al acceso a la estación de servicio, será colocada la señalética alusiva correspondientes a los temas de vialidad, restricciones, informativos, etc. Con la finalidad de mantener ágil y segura la circulación vehicular por la ruta de acceso a la estación de servicio.
Medio económico	Generación de empleos	Generación de empleos durante la presente etapa	Impacto positivo, para la operación y mantenimiento de la estación de servicio se tendrá la contratación de personal para los diferentes turnos de trabajo planeados, contemplado que para la presente etapa los empleos serán de carácter permanente por el tiempo que se considera

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			como vida útil del proyecto. Así como el requerimiento de personal con diferentes grados de formación académica. La oferta laboral deberá priorizar la contratación de personal que habite cercano al sitio de la estación de servicio.
	Economía	Demanda de servicios básicos locales	Impacto positivo, como parte de los requerimientos de operación se requiere de la compra de insumos ofertados por comercios locales, desde las actividades de administración (papel, tintas, mantenimiento, escritorios, etc.). servicio de De igual manera los productos de consumo por parte de los trabajadores como lo serán bebidas y alimentos.
Medio social	Salud y seguridad	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al predio de la estación de servicio	Llevar registro de la disponibilidad de combustibles, y estimar la compra – suministro de estos cuando resulte realmente necesario, garantizando que la estación de servicio cuente siempre con combustibles disponibles para su comercialización. Dar a conocer el proyecto a los habitantes de las unidades habitacionales cercanas al sitio. Obtener un medio de contacto directo con ellos para mantener comunicación constante y notificar cualquier eventualidad.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
			<p>Colocar un buzón para la recepción y atención a las quejas y/o sugerencias.</p> <p>Involucrar al personal que habita en las cercanías en los simulacros realizados.</p> <p>Relaciones colaborativas con los habitantes cercanos.</p>
	Bienes y servicios	Instrucción de nuevas habilidades y competencias de los trabajadores	<p>Impacto positivo, contratación de personal, instituciones y/o dependencias expertas en los temas de interés para que impartan las capacitaciones, establecerlo dentro del plan de capacitaciones.</p> <p>Actualización y ejecución del plan de capacitaciones de manera anual.</p> <p>Evaluaciones por puesto de trabajo.</p> <p>Programa de capacitación y ejecución de auditoria al personal involucrado en las instalaciones sobre los procedimientos y acciones de respuesta a emergencia.</p>
	Infraestructura	Incremento en infraestructura permanente para oferta de servicios	Impacto positivo, realizar publicidad al proyecto para dar a conocer los servicios ofertados. Despacho de litros completos conforme a la normatividad aplicable. Garantizar combustible disponible de calidad y a precios justos y regulados.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Tabla 41.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos para la etapa de abandono del sitio.

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
Suelo	Relieve natural	Alteración por el retiro de la infraestructura empleando maquinaria pesada	Debido a que resultará indispensable el retiro de la totalidad de la infraestructura, específicamente para el caso del retiro de los tanques de almacenamiento, las tuberías, etc. se requiere el realizar excavaciones, empleando maquinaria pesada, la operación de esta será exclusiva dentro del predio de la estación, así mismo la infraestructura demolida y retirada será únicamente la de la estación.
	Calidad del suelo	Contaminación por escombros generados	El escombro generado deberá ser dispuesto en un banco de tiro controlado y debidamente autorizado.
Agua	Calidad del agua	Alteración de calidad por residuos sólidos generados	Atender las disposiciones administrativas y lineamiento en materia de seguridad y protección al medio ambiente para las etapas de cierre, desmantelamiento y abandono. En coordinación con las autoridades responsables, se deberá garantizar el manejo adecuado del total de residuos generados, así como infraestructura de riesgo.
	Infiltración del agua pluvial al subsuelo	Recuperación de superficie permeable para	Impacto positivo, en conjunto con las autoridades responsables se deberá realizar una caracterización del sitio, de los resultados obtenidos la autoridad determinará que medidas deberá adoptar el responsable de la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		prestar este servicio ambiental	infraestructura, garantizando que las condiciones ambientales sean las más optimas posibles para la remediación y conservación del sitio.
Atmosfera	Calidad del aire	Incremento de gases de combustión	La maquinaria empleada deberá contar con los certificados de verificación vigentes que avalen su operación dentro de los parámetros normados. Además de ser posible se conservarán las áreas verdes que integraron la infraestructura de la estación, para que sigan brindando los servicios ambientales en el sitio.
		Incremento de partículas sólidas suspendidas	Los materiales particulados generados y que requieran ser trasladados deberán ser cubiertos con lonas en buen estado para prevenir su dispersión.
	Emisión sonora – vibraciones	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones	La maquinaria empleada deberá contar con los certificados de verificación vigentes que avalen su operación dentro de los parámetros normados. La conservación de las áreas verdes que integraron el proyecto con la finalidad de que funjan como barreras vivas para el control de las emisiones sonoras.
Fauna	Movilidad de la fauna en zonas circundantes	Afectación por ruido, vibraciones y	Se deberá definir un horario de trabajo diurno para la ejecución de las actividades de demolición que serán las susceptibles a generar mayor emisión sonora.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Componente	Factor	Impacto	Medida aplicable
		presencia de personal laboral	Los equipos y maquinaria deberán encontrarse en óptimas condiciones practicándose los programas de mantenimiento preventivo necesario, a fin de que la emisión de ruido por su operación sea disminuida.
Paisaje	Calidad paisajística	Recuperación del sitio por retiro de infraestructura	Impacto positivo, aprobar la evaluación de las condiciones ambientales y los cumplimientos de los requisitos legales verificados por las autoridades responsables, se retirará la infraestructura construida.
	Fragilidad	Modificación del paisaje (recuperación condiciones ambientales)	Impacto positivo, concluidas las actividades de retiro de infraestructura del sitio, se iniciará con un programa de reforestación en la superficie del predio como parte de las actividades de conservación.
Medio social	Salud y seguridad	Término de la percepción del riesgo por parte de los asentamientos humanos cercano al predio de la estación de servicio	Impacto positivo, al término del retiro de la infraestructura y las actividades de conservación pretendidas (reforestación), el sitio no representará riesgo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Medidas de mitigación aplicables durante toda la vida útil del proyecto.

- Aplicación de los programas y procedimientos encaminados al cuidado del medio ambiente.
- Establecer un sistema de seguridad en las zonas de los frentes de trabajo y acceso al sitio del proyecto, para evitar el paso a personas ajenas al proyecto y los puntos de trabajo.
- Realizar todas las actividades en estricto apego del cumplimiento a la ley en materia de medio ambiente y de seguridad laboral.
- Contar con señalética alusiva a la obra, y de seguridad según la actividad a desarrollar.
- Buscar y promover la contratación del personal que vive cerca del área del proyecto, durante todas las etapas.
- Capacitación constante en todos los temas aplicables: respuesta a emergencias, salud ocupacional, comunicación de riesgos, manejo de residuos, concientización en el uso de los recursos naturales, entre otras.
- Notificar en tiempo y forma cualquier incidente presentado.
- Gestión de todos los permisos y autorizaciones previa a la realización de obras, ante las autoridades competentes.
- Las actividades que impliquen trabajos de alto riesgo deberán realizarse por personal debidamente capacitado, así como con el equipo de seguridad pertinente.
- Garantizar la infraestructura requerida para la gestión integral de todos los tipos de residuos que se pudiesen generar, así como su adecuada disposición conforme a lo señala en la legislación aplicable.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Impactos residuales

Todos los proyectos con giro similar al presente, son actividades que implicar la generación de impactos, aun cuando se adopten las medidas de prevención y mitigación, implícitamente las actividades de operación son susceptibles de generar impactos residuales, que de manera directa se ven ligados al cumplimiento de normatividad aplicable a fin de mantener parámetros dentro de los permitidos.

Para este caso se identifican los siguientes impactos residuales:

- La emisión de los vapores generados de por las operaciones de suministro y despacho de los combustibles, siendo de manera constante cuando se realicen las actividades de suministro a la estación de servicio y el despacho de los combustibles.
- Por las operaciones propias de la operación de la infraestructura sus servicios auxiliares y la necesidad de la ejecución de las actividades de mantenimiento las cuales a su vez se verán reflejadas en la generación de los diferentes tipos de residuos.
- Así mismo al contar con la infraestructura construida se requiero del recubrimiento de la capa superficial del suelo por la pavimentación y planchas de cementos para el tránsito vehicular dentro del predio del proyecto generando compactación al suelo y perdiendo todas sus propiedades de origen, así como la restricción de los servicios ambientales que prestaba el suelo natural en su estado inicial.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- c) Identificar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etc.) establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.**

Para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio, así como las que determine la autoridad competente se implementara un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

EL programa de vigilancia ambiental consiste en el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático.

Objetivo

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene la finalidad principal de llevar a buen término las recomendaciones propuestas en el presente informe preventivo, destinadas a la minimización de los impactos ambientales, además de permitir el seguimiento, predicción y la articulación de las medidas correctivas en el sitio para impactos que pudiesen no ser previstos.

Alcance

El presente programa se implementará en la totalidad de la infraestructura perteneciente al proyecto de construcción y operación de una estación de servicio en Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco., para los impactos generados en cada una de las etapas que comprenden el presente proyecto.

Enseguida se presentan los formatos para el seguimiento y control que servirán de guía para el desarrollo del PVA.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Elaboración de informes

En la ejecución de cada una de las actividades referentes a la prevención y mitigación de los impactos se realizarán informes, ya sea por matriz beneficiada o individuales y de cada actividad se deberá recabar la evidencia correspondiente al cumplimiento. En estos mismos también se incluirán cualquier impacto no previsto en el presente estudio.

Adicional se elaborarán informes especiales antes cualquier situación extraordinaria, que pueda suponer un riesgo o deterioró de cualquier factor ambiental. En este caso se consideran algunas situaciones:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación
- Accidentes producidos en las actividades construcción
- Accidentes de tráfico y/o generados por la maquinaria empleada para transporte de suelo y materiales

La evidencia generada por la ejecución de cada medida de prevención y mitigación será recabada y estará a disposición de las autoridades encargadas de vigilar y evaluar la ejecución de la obra.

El promovente garantizará la implementación y ejecución a fin de dar cumplimiento en el tiempo y forma previstos para evitar alguna suspensión, clausura y/o gastos superiores por multas o imprevistos del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

CONCLUSIONES DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Los resultados obtenidos de la metodología matriz de Leopold modificada, permite observar y estimar que los impactos de mayor relevancia se tienen durante las primeras dos etapas siendo la preparación del sitio y construcción, aunado que son en ellas en las cuales se modifican en su mayoría las propiedades físico – químicas del terreno donde se pretende ubicar el proyecto, que implica el retiro de la vegetación, la remoción de la capa orgánica, ambos componentes primordiales de los micro ecosistemas existentes. Así mismo impactara a las especies de fauna presente.
- En cuanto a la fauna como se señaló, por la ubicación del predio en las periferias de la mancha urbana de la cabecera municipal y presentar desarrollos habitacionales en expansión, en todas las direcciones la fauna existente es reducida, presentándose propiamente solo especies de paso y adaptadas a la actividad humana predominando la avifauna. Finalmente, en el predio no se encontró alguna especie de flora o fauna catalogada como de riesgo o bajo régimen de protección con base a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- El predio pretendido por el proyecto no se localiza dentro de ningún área natural protegida, así mismo tampoco pertenece a ninguna región terrestre o hidrológica prioritaria, de igual forma el sitio no se encuentra en alguna unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre, además tampoco se cataloga en algún área importante para la conservación de las aves.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- El proyecto trae consigo impactos de carácter positivo relevantes en los aspectos sociales y económicos, ya que funge como una fuente de empleo directo e indirecto a personal que habite aledaño al sitio, incrementa la plusvalía de la zona, y contribuye al desarrollo local, además de permitir la accesibilidad a los combustibles indispensables para la realización de las actividades diarias específicamente el transporte, los empleos ofertados serán en apego a la legislación en materia laboral aplicables por lo cual deberán ser remunerados de manera justa y con prestaciones correspondientes que permitan el desarrollo de los trabajadores, así mismo los programas de capacitación constante además de garantizar la dotación de equipos y equipos necesarios para desarrollar las actividades de manera segura.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDEREALIZAR EL PROYECTO.

Ubicación del proyecto.

El proyecto se pretende ubicar es Macro Libramiento Nuevo Periférico Oriente S/N, Colonia El Cajón, C.P. 45420. Municipio de Tonalá, Jalisco.

Tabla 46.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.

Zona 13 Q		
Punto	Norte	Este
1	2274289.67	685023.23
2	2274303.34	684992.02
3	2274305.75	684985.09
4	2274383.71	685003.61
5	2274367.44	685040.87

A continuación, se presenta la imagen satelital con el croquis de ubicación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

Croquis de ubicación



Imagen 24.- Croquis de ubicación del predio donde se pretende ubicar el proyecto.

Área de influencia



Imagen 25.- Área de influencia del proyecto, propuesta a 1,000 m alrededor del predio del proyecto.

Vías de acceso al sitio del proyecto

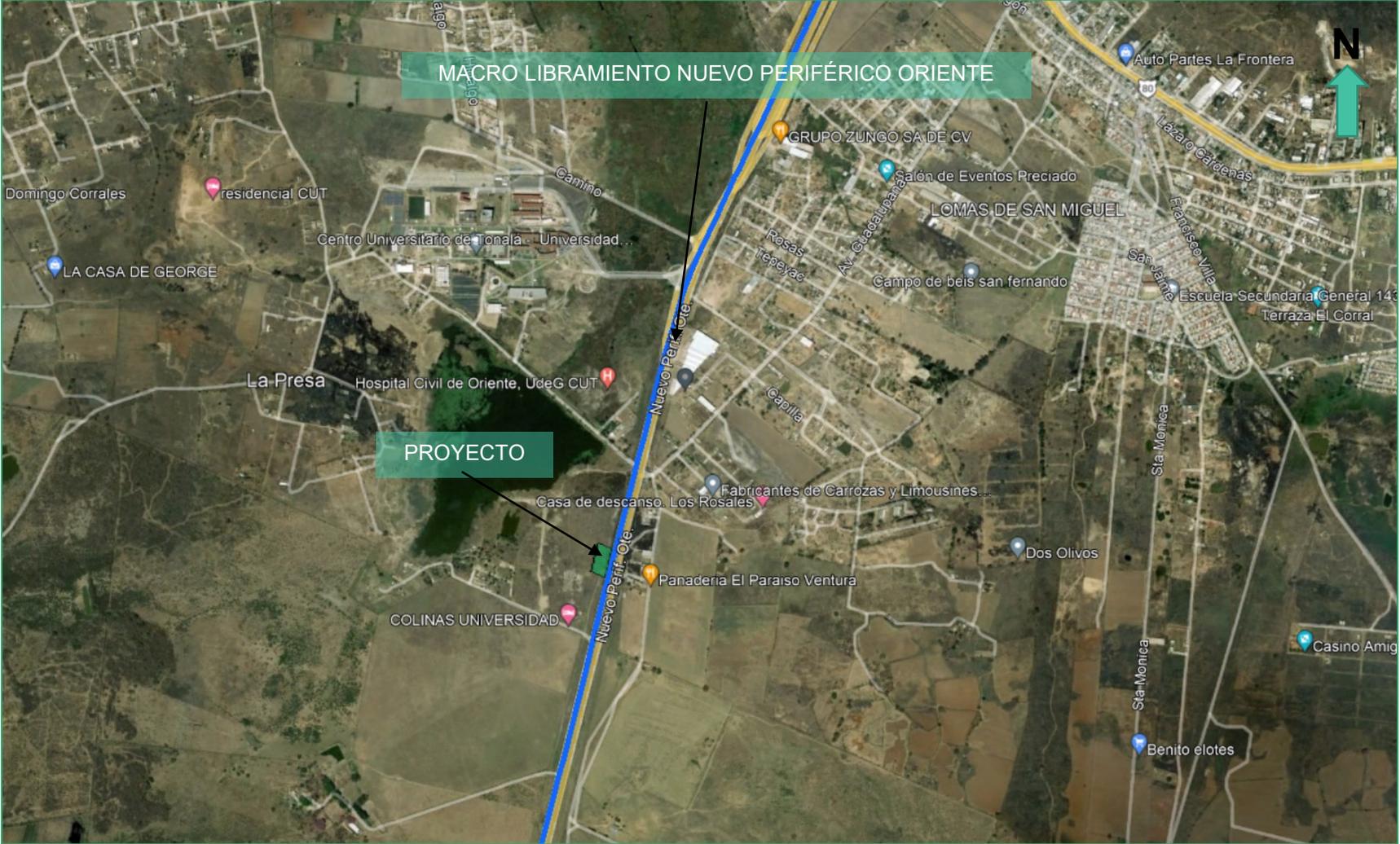


Imagen 26.- Vialidad de acceso al predio del proyecto.

Asentamientos humanos

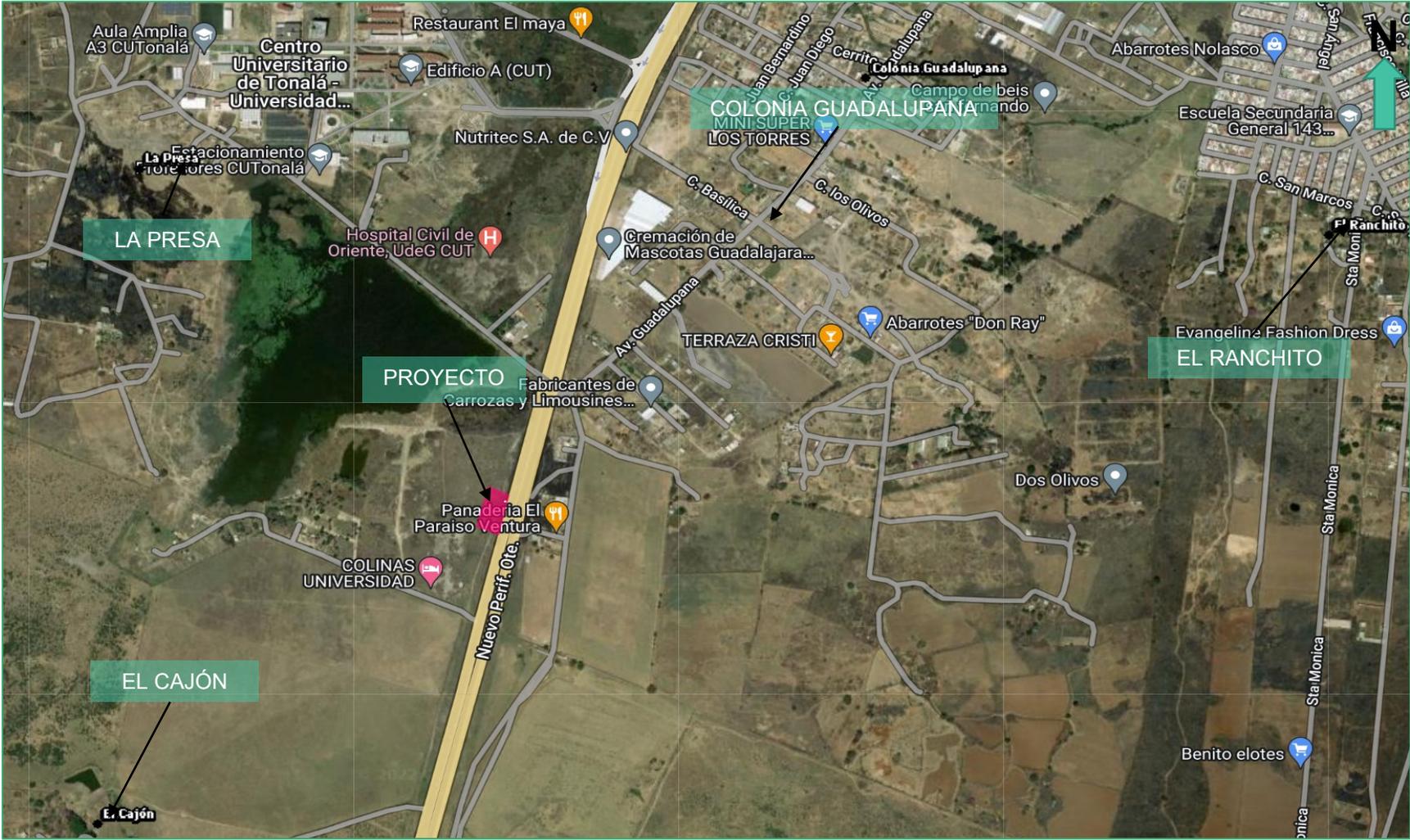


Imagen 28.- Asentamientos poblacionales más cercanos al sitio donde se pretende ubicar el proyecto.

Ordenamiento Ecológico Regional señalar la Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

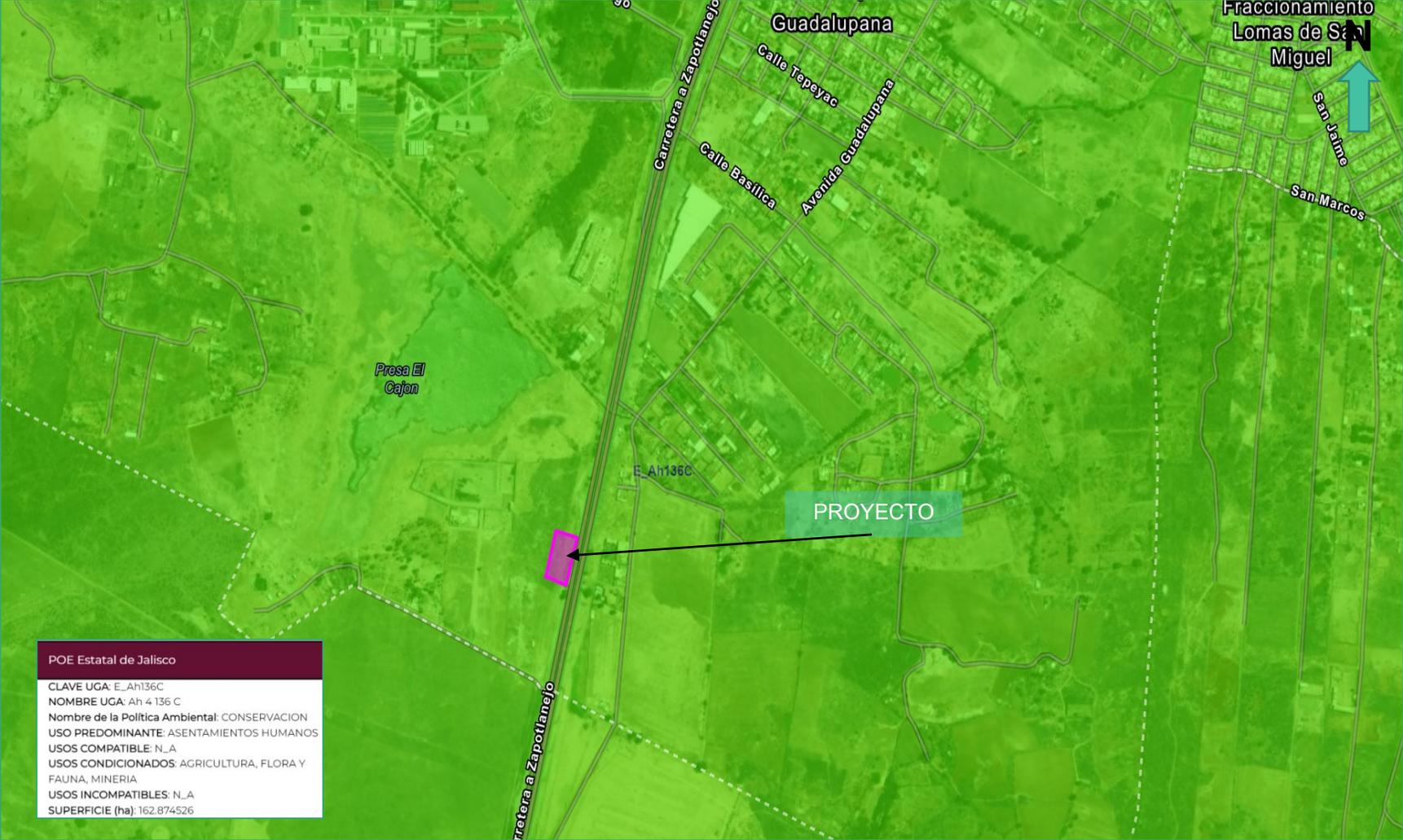


Imagen 29.- Unidad de Gestión Ambiental en la cual se localiza el predio del proyecto de acuerdo con Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco

Plano general

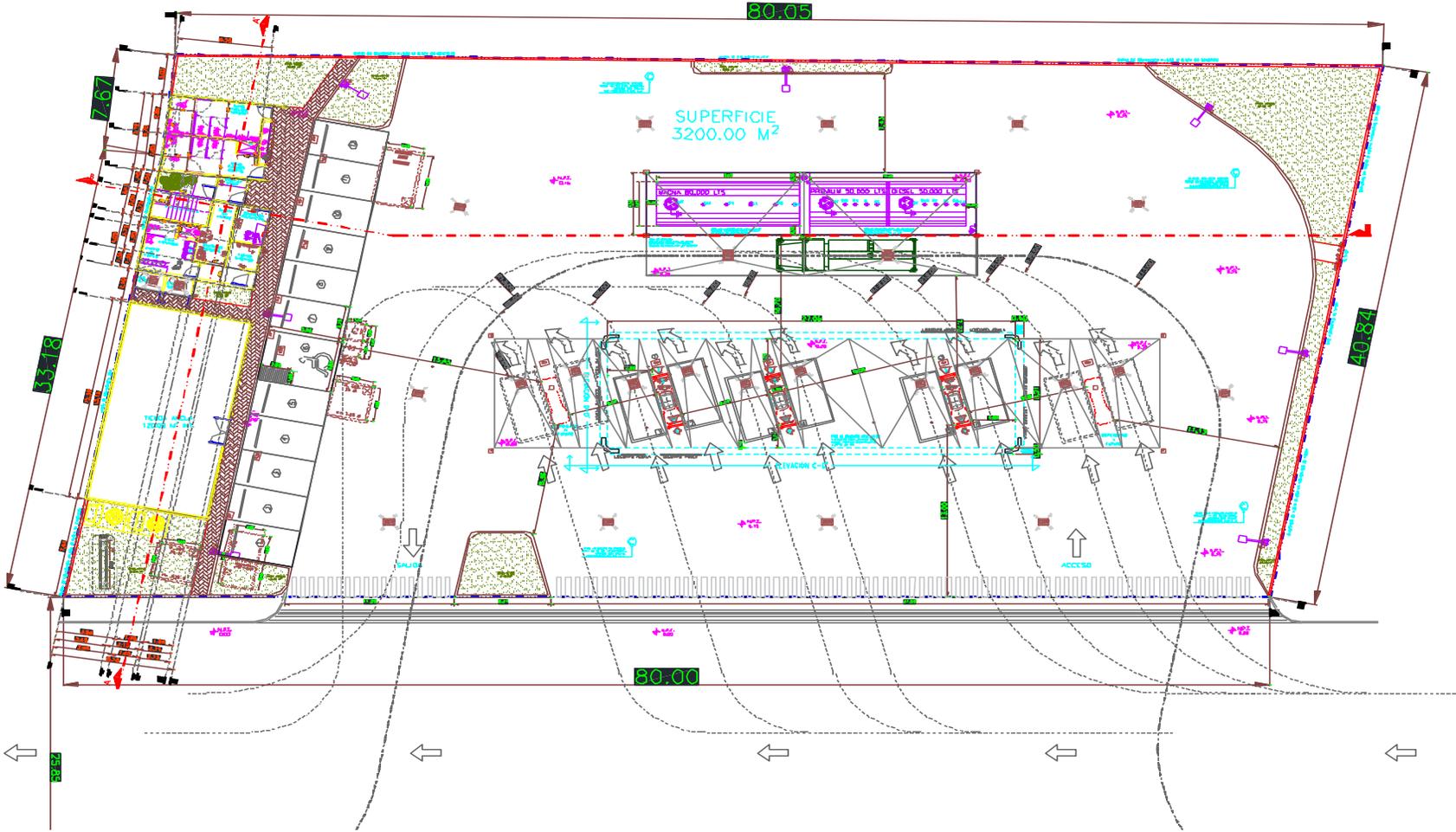


Imagen 30.- Plano general de distribución del proyecto

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Ninguna.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2020. ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA EN EL ACUÍFERO TOLUQUILLA (1402), ESTADO DE JALISCO. Disponible en línea: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/jalisco/DR_1402.pdf
- Comisión Nacional del Agua. Sistema de información de acuíferos y cuencas administrado por la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización. Disponible en línea: <https://sigagis.conagua.gob.mx/aprovechamientos/>
- Comisión Nacional del Medio Ambiente. GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL. ESTACIONES DE SERVICIO. Disponible en línea: <http://www.ingenieroambiental.com/4014/estacionesservicio.pdf>
- Documento Técnico Tonalá. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DISTRITO URBANO. Distrito Urbano TON-10 Arroyo de En medio. Disponible en línea: <http://transparencia.tonala.gob.mx/assets/DOCUMENTO%20TECNICO%20TON%2010.pdf>
- Estrella, J. (2012). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Modalidad Particular (MIA-P). CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO GASOLINERA. Disponible en línea: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/camp/estudios/2012/04CA2012XD032.pdf>
- Gaceta Tlahtolli. (2021). Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Distrito Urbano TON-01 “Centro Urbano”. Disponible en línea: <http://transparencia.tonala.gob.mx/wp-content/uploads/2021/08/Programa-Municipal-de-Desarrollo-Urbano-02-Agosto-2021.pdf>
- Gaceta Tlahtolli. (2021). PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO.TONALÁ, JALISCO. Disponible en línea:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- <http://transparencia.tonalá.gob.mx/wp-content/uploads/2021/08/Programa-Municipal-de-Desarrollo-Urbano-02-Agosto-2021.pdf>
- González, J. (2017). TRABAJO DE FIN DE GRADO. DISEÑO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO. Disponible en línea: http://oa.upm.es/47660/1/TFG_JAIME_GONZALEZ_LEON.pdf
 - Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG). (2021). Disponible en línea: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/10/Tonal%C3%A1-1.pdf>
 - Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Panorama Sociodemográfico de México 2020. JALISCO. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197872.pdf
 - Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Plataforma Mapa Digital de México. Disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIwLjYzMTM5LGxvbjotMTAwLjQwNjQ1LHo6MTMs bDpjMTExc2VydmljaW9zfHRjMTExc2VydmljaW9zfGMzNTA=>
 - Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Plataforma Mapa Digital de México. Disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIwLjYzMTM5LGxvbjotMTAwLjQwNjQ1LHo6MTMs bDpjMTExc2VydmljaW9zfHRjMTExc2VydmljaW9zfGMzNTA=>
 - Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular Sector Industrial. Estación de Servicio de Combustibles y Suministros de Campeche S.A. de C.V. Disponible en línea: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/camp/estudios/2006/04CA2006UD061.pdf>
 - MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR. PORYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA). Disponible en línea:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

- <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2011/03BS2011TD030.pdf>
- MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR. PORYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA). Disponible en línea: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2011/03BS2011TD030.pdf>
 - MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. ESTACIÓ DE SERVICIO VERÓNICA LÁZARO GONZÁLEZ. Disponible en línea: http://104.209.210.233/gobmx/2018/2do_T/A73/FI_201806/d/E-09-MPA0279-06-16-DGGC.pdf
 - Medio Ambiente y Desarrollo Territorial Jalisco. (2021). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tonalá, Jalisco 2021. Disponible en línea: http://transparencia.tonala.gob.mx/wp-content/uploads/2021/05/Programa-de-Ordenamiento-Ecol%C3%B3gico-Local-del-Municipio-de-Tonal%C3%A1-25-mayo-2021_compressed.pdf
 - Méndez, J. RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ESTACIÓN DE SERVICIOS. Disponible en línea: http://seam.gov.py/sites/default/files/users/control/joaquin_manuel.nu%C3%B1ez.pdf
 - Naturalista. 2022. Tonalá, MX, Jalisco. Especies. Aves. Disponible en línea: <https://www.naturalista.mx/places/36990#page=1>
 - Reglamento de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Ruberto, A. España. (2006). "GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL". Disponible en línea: http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf
 - Servicios Integrales en Desarrollo Ecológico, S.A. de C.V. (2015). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO ODISEA S.A. DE C.V.	2022

MODALIDAD PARTICULAR. ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA) “Carretera Colombia No. 4390”. Disponible en línea: http://104.209.210.233/gobmx/2018/2do_T/A73/FI_201806/d/E-09-MPA0036-12-15-DGGC.pdf

- Servicios Integrales en Desarrollo Ecológico, S.A. de C.V. (2015). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO MODALIDAD PARTICULAR. ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA) “Carretera Colombia No. 4390”. Disponible en línea: http://104.209.210.233/gobmx/2018/2do_T/A73/FI_201806/d/E-09-MPA0036-12-15-DGGC.pdf
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Disponible en línea: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
- Sistema de Ingeniería y Control Ambiental. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL “SONIGAS, S.A. DE C.V.” Fosa Séptica PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS LP. Disponible en línea; <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/tlax/estudios/2002/29TX2002G0003.pdf>