

INFORME PREVENTIVO

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR
HIDROCARBUROS

PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”

CON BASE EN LA NOM-005-ASEA-2016

MUNICIPIO: CHICOLOAPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE GASOLINA.

REALIZADO POR:

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.





ÍNDICE

CAPÍTULO I

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
1.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO	4
1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	4
1.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.1.3 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DE AFECTACIÓN POR EL PROYECTO	8
1.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA.....	8
1.1.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	9
1.1.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	9
1.2 DATOS DEL PROMOVENTE	10
1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA PROMOVENTE	10
1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	10
1.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	10
1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DEL REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	11
1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	11
1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	11
1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	11
1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE.....	11
1.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE	12

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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



CAPÍTULO II

2. REFERENCIAS NORMATIVAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE14

2.1 INSTRUMENTOS REGULATORIOS AMBIENTALES APLICABLES14

2.1.1 LEYES FEDERALES14

2.1.1.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)14

2.1.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.16

2.1.2 REGLAMENTOS FEDERALES17

2.1.2.1 REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.....17

2.1.2.2 REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.....18

2.1.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS19

2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO23

2.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).....23

2.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM)31

2.2.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (POEL)38

2.2.4 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHICOLOAPAN ...38

2.2.5 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICA)39

2.2.6 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP).....39

2.2.7 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP).....43

2.2.8 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).....43

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO III

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	48
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	48
3.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO	48
3.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	49
3.3.1 ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	49
3.3.2 EDIFICIO ADMINISTRATIVO.....	52
3.3.3 ZONA DE DESPACHO Y ANUNCIO INDEPENDIENTE	54
3.3.4 ÁREA DE ALMACENAMIENTO	57
3.3.5 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES.....	58
3.3.6 LOCAL COMERCIAL.....	59
3.3.7 INSTALACIONES.....	60
3.3.7.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	60
3.3.7.2 INSTALACIÓN DE DRENAJES	61
3.3.7.3 AGUAS NEGRAS.....	61
3.3.7.4 AGUAS ACEITOSAS	62
3.3.7.5 AGUAS PLUVIALES.....	62
3.3.7.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	63
3.3.7.7 ZONAS EXTERIORES	64
3.3.8 RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES	66
3.3.9 DESCARGA DEL PRODUCTO.....	70
3.3.10 DESPACHO DE COMBUSTIBLES	72
3.3.11 INSUMOS INDIRECTOS	73
3.3.12 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO GENERAL A INSTALACIONES Y EQUIPO.....	74
3.3.13 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.....	75
3.4 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	75
3.4.1 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA EL ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS	75

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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



3.5 USO DE SUELO77

3.6 PROGRAMA DE TRABAJO77

3.7 PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO80

3.8 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....81

3.9 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO84

 3.9.1 MANEJO DE RESIDUOS87

 3.9.1.1 RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN87

 3.9.1.2 RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN88

 3.9.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA88

 3.9.2.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.....88

 3.9.2.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO89

 3.9.3 DESCARGA DE AGUA RESIDUAL.....90

 3.9.3.1 PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO90

 3.9.3.2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO90

 3.9.4 EMISIONES DE RUIDO90

3.10 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO91

 3.10.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) Y EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) E INDIRECTA (AII)91

 3.10.1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA96

 3.10.1.2 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES.....96

 3.10.1.3 COMPONENTES AMBIENTALES ABIÓTICOS.....97

 3.10.1.3.1 CLIMA97

 3.10.1.3.2 TEMPERATURA99

 3.10.1.3.3 PRECIPITACIÓN.....99

 3.10.1.3.4 VIENTO100

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



3.10.1.3.5	TORMENTAS ELÉCTRICAS Y LLUVIAS EXTRAORDINARIAS	101
3.10.1.3.6	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	102
3.10.1.3.7	HELADAS	103
3.10.1.3.8	GEOLOGÍA	103
3.10.1.3.9	EDAFOLOGÍA	104
3.10.1.3.10	EROSIÓN	107
3.10.1.3.11	GEOMORFOLOGIA	107
3.10.1.3.12	FISIOGRAFIA	108
3.10.1.3.13	INUNDACIONES	108
3.10.1.3.14	SUSCEPTIBILIDAD A DERRUMBES	109
3.10.1.3.15	SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A SISMICIDAD	111
3.10.1.3.16	PELIGRO POR FALLAS Y FRACTURAS	113
3.10.1.3.17	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	114
3.10.1.3.18	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	114
3.10.1.3.19	CALIDAD DEL AIRE	117
3.10.1.4	COMPONENTES BIÓTICOS	119
3.10.1.4.1	FLORA	120
3.10.1.4.2	FAUNA	121
3.10.1.4.3	PAISAJE	123
3.10.1.5	COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	123
3.10.1.5.1	POBLACIÓN	124
3.10.1.5.2	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)	124
3.10.1.5.3	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	125
3.10.1.5.4	MEDICIÓN DE LA POBREZA	126
3.10.1.5.5	VIVIENDA	126
3.10.1.5.6	TIPO Y MODALIDADES DE TRANSPORTE	127
3.10.1.5.7	TURISMO	128
3.10.1.5.8	FACTOR SOCIO CULTURAL	128
3.10.1.6	DIAGNOSTICO AMBIENTAL	128

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO IV

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	131
4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	131
4.1.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	131
4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	132
4.1.3 INDICADORES DE IMPACTO	134
4.1.4 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN	140
4.1.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	140
4.1.6 VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE INTENSIDAD DEL IMPACTO Y SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO	144

CAPÍTULO V

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	150
5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	150
5.2 MEDIDAS POR IMPLEMENTAR	151
5.2.1 MEDIDAS ADICIONALES POR IMPLEMENTAR.....	157
5.3 SUPERVISIÓN DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	157

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES	163
6.1 RECOMENDACIONES	164

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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



CAPÍTULO VII

7. ANEXOS.....166

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	marcela_canzursa@yahoo.com.mx gcz.ambiental@gmail.com	55-58-52-21-48 55-15-72-57-73

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Impactos benéficos y adversos del proyecto.	138
Gráfica 2. Porcentajes por factor.	138
Gráfica 3. Comparación de los impactos percibidos.	139
Gráfica 4. Promedios de valoración por actividad.	148

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Modelo POEGT.	24
Ilustración 2. UBA 121, Depresión de México.	25
Ilustración 3. Descripción de la Unidad Ecológica del Municipio de Chicoloapan de Juárez.	33
Ilustración 4. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan de Juárez.	38
Ilustración 5. Planta baja edificio administrativo.	52
Ilustración 6. Planta alta edificio administrativo.	53
Ilustración 7. Planta de azotea de edificio administrativo.	53
Ilustración 8. Vista en planta de zona de despacho.	54
Ilustración 9. Vista lateral de zona de despacho.	55
Ilustración 10. Vista frontal de zona de despacho.	55
Ilustración 11. Vista frontal de anuncio distintito Imagen Nivel 2.	56
Ilustración 12. Vista en planta de tanques de almacenamiento.	57
Ilustración 13. Corte longitudinal de fosa de tanques.	57
Ilustración 14. Detalle de sistema de recuperación de vapores.	59
Ilustración 15. Vista en planta de local comercial.	60
Ilustración 16. Cisterna de agua potable para edificio administrativo y local comercial (vista en planta y en corte).	61
Ilustración 17. Vista en planta y corte de trampa de combustibles.	62
Ilustración 18. Tanque de tormentas.	63
Ilustración 19. Cisterna de agua pluvial (vista en planta y en corte).	63
Ilustración 20. Llenado de tanques de almacenamiento fijo.	72
Ilustración 21. Llenado de combustible a vehículos.	73
Ilustración 22. Identificación de las emisiones.	85
Ilustración 23. Identificación de emisiones en procesos auxiliares.	86
Ilustración 24. Comportamiento de la Temperatura media mensual del Municipio de Chicoloapan (Fuente: Atlas de Riesgos del Municipio de Chicoloapan de Juárez).	99
Ilustración 25. Probabilidad diaria de precipitación en Chicoloapan de Juárez.	100
Ilustración 26. Velocidad promedio del viento.	101
Ilustración 27. Valores mensuales de precipitación.	102
Ilustración 28. Tipos de roca y suelo localizados en el municipio de Chicoloapan.	104
Ilustración 29. Tipos de suelos de Chicoloapan de Juárez.	105
Ilustración 30. Tipo de Geomorfología en el territorio municipal.	107
Ilustración 31. Topoformas del Municipio.	108
Ilustración 32. Hidrología del municipio de Chicoloapan de Juárez.	114

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

Ilustración 33. Contaminación del aire por tipo de fuente..... 118
Ilustración 34. Índice de calidad del aire en el Municipio de Chicoloapan de Juárez. 119
Ilustración 35. Crecimiento histórico y proyecciones de la población, municipio de Chicoloapan 1970 - 2020. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México, 2020) 124
Ilustración 36. Población económicamente activa por municipio según sector de actividad económica de la Región III. Chimalhuacán para el año 2017. 125
Ilustración 37. Mapa de pobreza Urbana en el Municipio de Chicoloapan de Juárez. 126
Ilustración 38. Viviendas particulares habitadas por municipio según disponibilidad de servicios para el año 2015. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México. 2020). 127
Ilustración 39. Viviendas particulares habitadas por municipio según disponibilidad de tecnologías de la información de la región III, Chimalhuacán, 2015. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México. 2020)..... 127

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización Municipal y Estatal. 6
Mapa 2. Localización del proyecto..... 7
Mapa 3. Unidad de Gestión Ambiental Ag-1-140..... 34
Mapa 4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)..... 40
Mapa 5. Áreas Naturales Protegidas Estatales. 41
Mapa 6. Área Natural Protegida Federal. 42
Mapa 7. Región Terrestre Prioritaria (RTP)..... 45
Mapa 8. Región Hidrológica Prioritaria (RHP). 46
Mapa 9. Estructura urbana y usos del suelo. 78
Mapa 10. Área de Influencia Directa..... 93
Mapa 11. Área de Influencia Indirecta..... 95
Mapa 12. Clima. 98
Mapa 13. Edafología..... 106
Mapa 14. Zonas susceptibles a hundimientos y deslizamientos. 110
Mapa 15. Sismicidad. 112
Mapa 16. Hidrología..... 116
Mapa 17. Uso de suelo y vegetación..... 122

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1. Arquitectónico. 51
Plano 2. Mecánico. 65

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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



ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Localización del proyecto.....</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 2. Vértices del polígono del proyecto.</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 3. Número de personal requerido.</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 4. Programa de ejecución del proyecto.</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 5. Datos del personal técnico responsable de la elaboración del Informe preventivo.</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 6. Fundamento jurídico LGEEPA.</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 7. Vinculación con NOM-005-ASEA-2016.</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 8. Vinculación del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas.</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 9. Característica de la UAB 121. Depresión de México.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 10. Características de UAB 52.</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 11. Estrategias UAB 121.</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 12. Descripción de las vinculaciones con la UGA Ag-1-140.</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 13. Áreas Naturales Protegidas.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 14. Regiones Terrestres Prioritarios más cercanas al proyecto.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 15. Vértices del polígono del proyecto.</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 16. Dimensiones del proyecto.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 17. Características de dispensarios.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 18. Información de tanques en el proyecto.</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 19. Orden de boquillas en tanques de almacenamiento.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 20. Insumos indirectos por utilizar.</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 21. Consumo de agua a utilizar en el proyecto.</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 22. Mantenimiento (preventivo).....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 23. Almacenamiento de combustibles.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 24. Cronograma de actividades por realizar en el proyecto.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 25. Programa de abandono de sitio.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 26. Identificación de las sustancias a emplearse en el proyecto.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 27. Persistencia y acumulación de las sustancias a utilizar.</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 28. Simbología del diagrama de proceso.</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 29. Clima del proyecto.</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 30. Actividades por desarrollar en el proyecto.</i>	<i>133</i>
<i>Tabla 31. Identificación del medio y factor.....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 32. Indicadores de Impacto Ambiental</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 33. Identificación de impactos en el proyecto.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 34. Criterios de la evaluación.</i>	<i>141</i>
<i>Tabla 35. Escala usada para la calificación de los Criterios Básicos utilizados para evaluar los impactos ambientales.....</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 36. Escala utilizada para la calificación de los Criterios Complementarios utilizados para evaluar los impactos.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 37. Clasificación de la magnitud de los impactos.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 38. Valoración de impactos 1.</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 39. Valoración de impactos 2.</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 40. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.</i>	<i>151</i>

Elaboró

Correo electrónico

Teléfono

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



Tabla 41. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Operación y Mantenimiento.
..... 154

Tabla 42. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Abandono...... 156

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Preventivo (IP) para el sector de hidrocarburos se presenta para el desarrollo del proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** donde se contempla, la implementación de 2 tanques, el primer tanque tendrá una capacidad de 90,000 litros para gasolina Magna, mientras que el segundo tanque de almacenamiento será bipartido y contará con una capacidad de 100,000 litros, dividido en 50,000 litros para gasolina Premium y 50,000 litros para Diésel.

El proyecto se encuentra ubicado en **Carretera México-Texcoco No. 5, MZ. 1, LT. Único, Colonia Emiliano Zapata, Municipio Chicoloapan, Estado de México, C.P. 56390.**

Las obras, actividades y trabajos que se realizarán, estarán bajo el cumplimiento de los requisitos y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de almacenamiento y expendio de gasolinas.

De acuerdo con el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), se señala 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 los recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Debido al anterior texto citado, al existir la **NOM-005-ASEA-2016** que establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y gasolinas y al estar dentro de las especificaciones de esta, se elabora el presente informe preventivo para que la autoridad competente pueda evaluar el presente proyecto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Con el objetivo de dar cumplimiento con lo estipulado en la Ley y de acuerdo con las características del proyecto se presenta el siguiente Informe Preventivo a fin de que el proyecto propuesto sea evaluado por la autoridad competente. En este sentido se proporcionan todos los elementos técnicos necesarios para su análisis.

El proyecto que tiene como fin la venta de gasolinas y diésel es suscitado por la empresa “**SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.**”, en concordancia con los pronósticos ambientales y la evaluación de alternativas, el proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, se considera viable desde las perspectivas técnicas, jurídicas, socioeconómicas y ambientales, siempre y cuando se efectúen las medidas de mitigación propuestas y las que la autoridad considere pertinentes, así como las establecidas en la **NOM-005-ASEA-2016**. A continuación, se expondrá en el presente Informe Preventivo lo anteriormente mencionado.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO I

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

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

1.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”.**

1.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en la **Carretera México-Texcoco No. 5, MZ. 1, LT. Único, Colonia Emiliano Zapata, Municipio Chicoloapan, Estado de México, C.P. 56390.**

Tabla 1. Localización del proyecto.

Localización del proyecto	Descripción de la localización del proyecto
	<p style="text-align: center;">Estado de México</p> <p>El Estado de México se localiza al centro-sur de la República Mexicana. Su superficie territorial es de 21,461 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.1 por ciento del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Toluca y se conforma por 122 municipios con 4,786 localidades.</p> <p>El Estado de México es una de las entidades más industrializadas del país.</p>

Elaboró

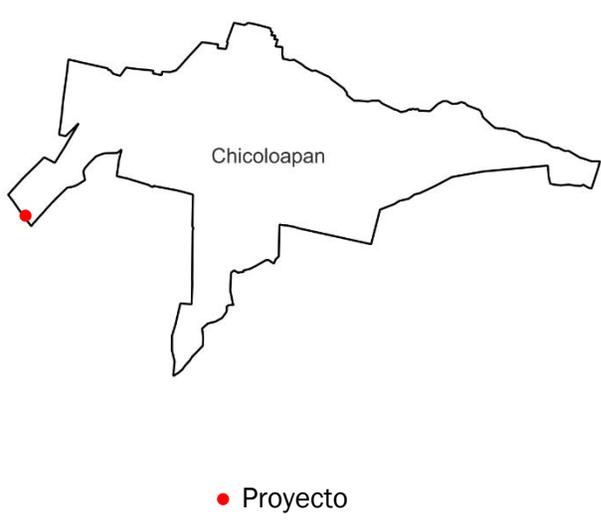
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

 <p style="text-align: center;">Chicoloapan</p> <p style="text-align: center;">● Proyecto</p>	<p style="text-align: center;">Municipio Chicoloapan de Juárez</p> <p>Chicoloapan es uno de los municipios del Estado de México, ubicado al oriente del Valle de México. Colinda con los municipios de Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz y Texcoco.</p> <p>El municipio de Chicoloapan pertenece a la Región III, que se ubica en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y está integrada por los municipios de: Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La paz.</p> <p>La extensión geográfica del municipio es de 54 km², representando el 0.24% respecto al estado.</p> <p>Tiene una altitud de 2,253 msnm, y las coordenadas geográficas siguientes Longitud 98°54'04"O y Latitud 19°24'55"N.</p>
--	--

Las coordenadas de localización del proyecto se presentan a continuación con una proyección geográficas y UTM, con DATUM WGS 1984 ubicándose en la Zona 14 Norte.

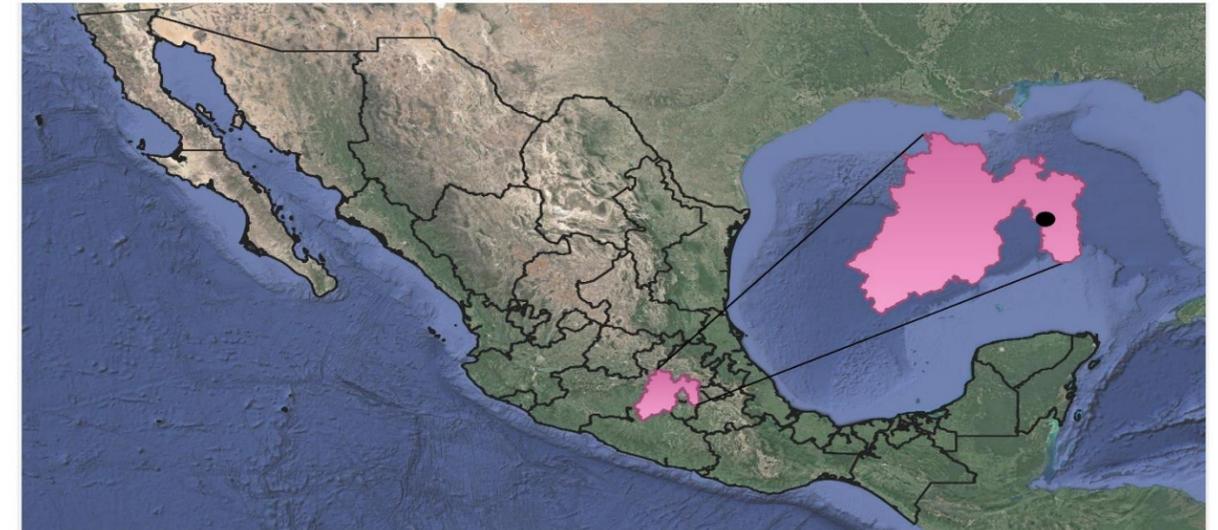
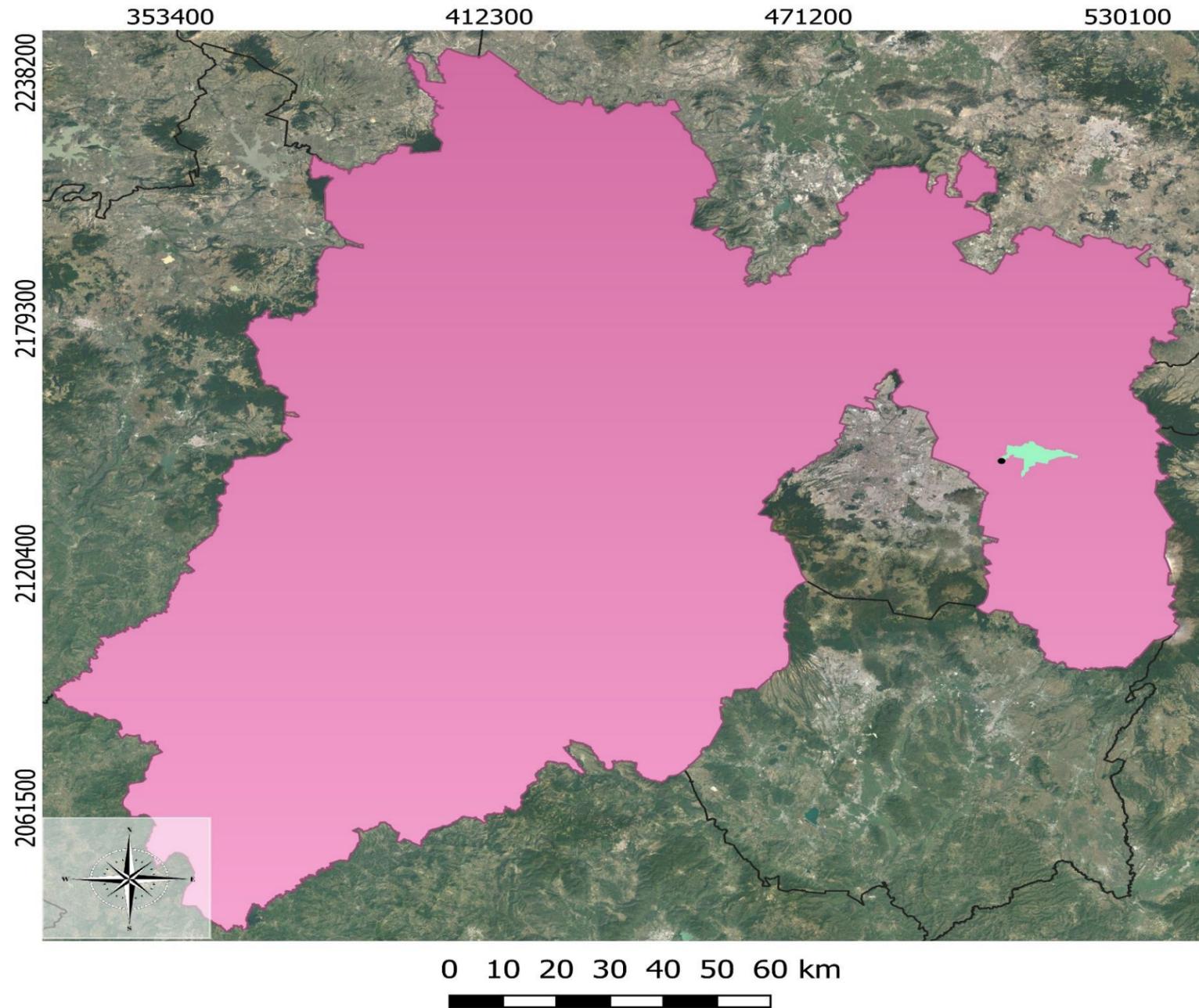
Tabla 2. Vértices del polígono del proyecto.

Grados, minutos y segundos			Elevación: 2254 msnm	
			Universal transversal de Mercator UTM WGS 1994 UTM 14 NORTE	
ID	Latitud (N)	Longitud (O)	X (ESTE) m	Y
1	19° 23' 34.14"	98° 56' 3.65 "	506893.57	2144293.98
2	19° 23' 33.28"	98° 56' 4.11 "	506880.02	2144267.44
3	19° 23' 34.98"	98° 56' 5.54 "	506838.36	2144319.67
4	19° 23' 35.79"	98° 56' 5.02 "	506853.65	2144344.57

A continuación, se presenta el **Mapa 1. Localización del proyecto** donde se muestra de manera detallada y gráfica la ubicación del proyecto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

LOCALIZACIÓN MUNICIPAL Y ESTATAL



SIMBOLOGÍA

- Proyecto
- Municipio Chicoloapan de Juárez
- Estado de México

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI.



Mapa 1. Localización Municipal y Estatal.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

LOCALIZACIÓN PROYECTO



SIMBOLOGÍA

Centro del predio del proyecto	●
Predio del Proyecto	□
Municipio Chicoloapan de Juárez	■

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.
DATUM: WGS 84 UTM 14 N
FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI.



Mapa 2. Localización del proyecto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.1.3 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DE AFECTACIÓN POR EL PROYECTO

Para el presente proyecto se contempla una superficie total de **1,786.00 m²**, mientras que la superficie construida tendrá un total de **992.77 m²**.

Para tener una correcta identificación de la superficie de afectación por la construcción y operación del presente proyecto a realizar, se requiere efectuar la correcta delimitación del Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) y del Sistema Ambiental (SA) en el cual está inmerso el proyecto.

Cabe destacar que el sistema ambiental está considerado como la suma del Área de Influencia Directa y el Área de Influencia Indirecta; las cuales están definidas conforme a lo siguiente:

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Para determinar el área de influencia directa, se van a considerar las 4 etapas del proyecto, así como los aspectos técnicos y ambientales que se describirán a profundidad en el capítulo III del presente Informe. De igual manera, se van a identificar los impactos ambientales significativos para cada una de las etapas, la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación se describen en el capítulo IV y en el capítulo V del presente estudio.

Se contempla el área de influencia directa con una periferia de 10 m a partir del área del predio (**1,786.00 m²**) donde se desarrollará el proyecto enfocado al servicio de almacenamiento y expendio de gasolina.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Para la delimitación del SA se ha considerado el centro del predio y se realizó un buffer de **500 m**, esta área considera la máxima extensión posible para los movimientos que realizarán los vehículos, materiales y el personal que laborará en la gasolinera. El criterio que se aplicó principalmente fue el uso de suelo que se encuentra en áreas colindantes al proyecto el cual es del tipo urbano.

En el capítulo 3.7 del presente estudio se profundizará en la descripción del AI y del SA.

1.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

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

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

autoridad federal, estatal y municipal, además se cuenta con un 10% de dicha inversión para desarrollar las actividades correspondientes a la mitigación de impactos ambientales que se generen de dicha instalación.

1.1.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Se contempla un equipo de trabajo de 25 personas, incluyendo personal de contratación base y personal de contratación temporal en el tiempo que dure la construcción del proyecto y un total de 6 personas base para la etapa de operación y mantenimiento. El total de personal requerido para el presente proyecto se muestra a continuación en la tabla siguiente, recordando que esta tabla es de carácter informativo, y no restrictiva, lo cual podrá ser modificada dependiendo de las necesidades que en su momento requiera el proyecto.

Tabla 3. Número de personal requerido.

Etapa	Personal requerido	Número de personal requerido para el proyecto
Preparación y Construcción	Administrativos	4
	Operativos	21
	TOTAL	25
Operación y mantenimiento	Administrativos	2
	Operativos	4
	TOTAL	6

Para la contratación del personal, se dará preferencia a los pobladores locales al proyecto. Es importante mencionar que el trabajador contratado puede que no conozca la metodología de los trabajos a realizar y si es el caso, se le capacitará y evaluará con el propósito de que desempeñe de la mejor manera actividades propuestas y de manera segura. Con respecto al personal requerido para el manejo de maquinaria, este será aportado por la empresa contratista, tomando en cuenta los reglamentos internos de seguridad industrial y evitar los riesgos e incidentes.

1.1.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Al proponer el programa de trabajo se consideran todas las etapas del proyecto, cabe mencionar que la propuesta de planeación inicia una vez obtenida la autorización, mientras que la etapa de operación tendrá una duración de aproximadamente de 30 años, debido a que es el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento. Es importante mencionar que este programa indica de manera general cada una de las actividades que se llevarán a cabo y que la duración de estas acatará a las necesidades del proyecto.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

Tabla 4. Programa de ejecución del proyecto.

Etapa	Duración aproximada
Preparación del sitio	5 semanas
Construcción	31 semanas
Etapa de operación	30 años

1.2 DATOS DEL PROMOVENTE

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA PROMOVENTE

La empresa promovente del proyecto se encuentra constituida de conformidad con las Leyes Mexicanas según se desprende del Acta Constitutiva de la empresa.

SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V. es una empresa legalmente constituida en Nezahualcóyotl, Estado de México, el día 17 de diciembre del año 2020, mediante la escritura Núm. 114,485, volumen Núm. 2765.

*Anexo 1. Documentación Legal del Promovente – Acta Constitutiva de la Empresa **SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.***

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

La empresa promovente cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) con Clave:

SFE201217PZA

Anexo 3. Documentación Legal del Promovente - Cédula de Registro Federal de Contribuyentes.

1.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. ALFREDO ARTEAGA MIRANDA

Representante Legal de la Empresa

“SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”

*Anexo 2. Documentación Legal del Promovente – Poder **SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.***

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DEL REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

El representante Legal de la Empresa **SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.**, presenta la siguiente dirección física, para recibir u oír notificaciones:

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

1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

El responsable de la elaboración del informe preventivo y contenido de este es

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

La empresa responsable del Informe Preventivo cuenta con Registro Federal de Contribuyentes Clave Núm.

GCA210512CG3

Anexo 5. Documentación Legal del Responsable del Estudio – RFC empresa responsable del informe preventivo.

1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE

Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El responsable de la elaboración del presente Informe Preventivo es el Biólogo Juri Emmanuel Zurita Cortes [REDACTED] en conjunto de especialistas en materia de evaluación e impacto ambiental referidos en la tabla

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

siguiente.

Tabla 5. Datos del personal técnico responsable de la elaboración del Informe preventivo.

Nombre	Cargo en la elaboración	Documentos comprobatorios	Correo electrónico	Firma
Biól. Juri Emmanuel Zurita Cortes	Responsable técnico de la elaboración	Cédula Núm. 12966594	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.				

Anexo 4. Cédula del responsable técnico en la elaboración del IP, INE y CURP.

1.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE

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

Elaboró		6
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO II

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	marcela_canzursa@yahoo.com.mx gcz.ambiental@gmail.com	55-58-52-21-48 55-15-72-57-73

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

Respecto a la naturaleza, ubicación, características y alcance que presenta el proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, es necesario identificar y analizar los diferentes instrumentos de política ambiental con la finalidad de sujetarse a los lineamientos establecidos por las normas y leyes aplicables y de esta manera establecer una vinculación con el proyecto otorgándole viabilidad ambiental para que este se desarrolle de una manera sustentable a corto, mediano y largo plazo. A continuación, se presenta la vinculación con las leyes, reglamentos y normas en materia ambiental.

2.1 INSTRUMENTOS REGULATORIOS AMBIENTALES APLICABLES

2.1.1 LEYES FEDERALES

2.1.1.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

DOF 05-06-2018

Tabla 6. Fundamento jurídico LGEEPA.

FUNDAMENTO JURÍDICO
Título Primero – Disposiciones Generales Capítulo IV – Instrumentos de la Política Ambiental Sección V – Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción II Artículo 31 Fracción I

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

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

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

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

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

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

El proyecto de almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que lleva por nombre **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**; deberá de someterse a Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (EIA), a través de un Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental, cumpliendo con el supuesto de la Fracción I del Artículo 31 de la LGEEPA. Los resultados obtenidos en el presente documento permitirán evaluar, minimizar o mitigar los posibles daños a los recursos naturales involucrados en el proyecto, dentro del cual se promueven actividades de almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, ubicado en el municipio Chicoloapan de Juárez, en el Estado de México.

El presente documento se somete a evaluación de competencia federal con la finalidad de obtener la expedición de la correspondencia a la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016** Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de estaciones de servicio para el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas; cumpliendo con las disposiciones que la misma Norma establece en sus términos.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

2.1.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

ÚLTIMA REFORMA DOF: 20-05-2021

TÍTULO PRIMERO Disposiciones Generales

Capítulo Único Naturaleza y Objeto

Artículo 3.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y
- f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

El presente proyecto contempla el **almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos** por lo que pertenece al sector de hidrocarburos.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

2.1.2 REGLAMENTOS FEDERALES

2.1.2.1 REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

DOF: 31/10/2014

FUNDAMENTO JURIDICO

CAPÍTULO TERCERO De las Jefaturas de Unidad

ARTÍCULO 12. La Unidad de Gestión Industrial, será competente en las siguientes actividades del Sector: el reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; el procesamiento, transporte, almacenamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación de gas natural; el transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; el transporte y almacenamiento de petrolíferos, y el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

Al efecto, implementará en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo, para:

- c. Evaluación del impacto ambiental para las obras y actividades del Sector previstos en el artículo 7o., fracción I de la Ley, así como los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas, incluyendo la evaluación y resultado de los procesos de consulta pública realizados por los Regulados;
- d. Actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;
- g. Integración del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos con la información de los generadores del Sector;
- h. Inscripción de los planes de manejo que se presenten ante la Agencia;
- j. Integración y actualización del registro de generadores de residuos de manejo especial del Sector e inscripción de los planes de manejo correspondientes;

Manejo de residuos de manejo especial que generen las actividades del Sector y remediación de los sitios contaminados con dichos residuos, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

El presente informe de impacto ambiental será ingresado en la ASEA donde será evaluado por la Unidad de Gestión Industrial y se dictaminará su estatus. Una vez en operación el proyecto deberá hacer su registro de generador de residuos peligrosos y registro de generador de residuos de manejo especial ante la ASEA.

2.1.2.2 REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Última reforma: DOF 31-10-2014

Fundamento jurídico:

CAPÍTULO II - DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES.

Artículo 5

Inciso D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

CAPÍTULO IV – DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

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.

Artículo 30.- El contenido del Informe Preventivo

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

El presente documento que se presenta para su evaluación es un Informe Preventivo del sector de hidrocarburos, este integra los apartados del artículo 30 sobre el contenido de los informes preventivos, así como del artículo 31 del Reglamento de la LGEEPA sobre las condiciones adicionales a las que se sujetará la realización del proyecto. Asimismo, al existir la **NOM-005-ASEA-2016**, se incluirán los supuestos que dictamina esta norma oficial mexicana.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

A lo largo del presente documento se mostrará el cumplimiento de los elementos generales del proyecto para determinar si se encuentra en lo señalado por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

2.1.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA REGIDORA:

NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-005-ASEA-2016**, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS.

Publicada en el DOF 07-11-2016.

OBJETIVO

El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

El proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** tiene planeado el servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, es por este motivo que se toma la **Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA- 2016**, como regulación para la evaluación del proyecto del presente Informe Preventivo.

Como parte del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana a continuación se presenta la siguiente tabla.

Tabla 7. Vinculación con NOM-005-ASEA-2016.

Sección	Cumplimiento
Diseño	Se cuenta con un Dictamen técnico de diseño (Anexo 6) en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos al diseño.

Elaboró		
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Construcción	Se contará con un Dictamen técnico de construcción, en el cual se verificará el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma durante toda la etapa de construcción.
Operación y mantenimiento	El Regulado debe obtener de forma anual, un Dictamen de Operación y Mantenimiento por una Unidad de Verificación, en el que conste el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana para esta etapa.
Dictámenes técnicos	El Regulado debe contar con las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes dictámenes técnicos durante la vida útil de la Estación de Servicio. El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.
Evaluación de conformidad	Este procedimiento de evaluación de la conformidad es aplicable al diseño, construcción, operación y mantenimiento y cambios de las Estaciones de servicio. La evaluación de la conformidad será realizada por una Unidad de Verificación.

Tabla 8. Vinculación del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas.

RUBRO	NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
AGUA	NOM-002-SEMARNAT-1996 , Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger a infraestructura de dichos sistemas. Es importante mencionar que se realizará la instalación de trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado, asimismo, la instalación de trampas de grasas y aceites para evitar la contaminación del agua.
AIRE	NOM-004-ASEA-2017 , Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de	La estación de servicio está obligada a instalar un Sistema de Recuperación de Vapores de Gasolinas, para evitar la emisión de Compuestos Orgánicos

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



	<p>gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.</p> <p>NOM-041-SEMARNAT-2006, Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p> <p>NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Volátiles a la atmósfera; así como a realizar pruebas para determinar la eficiencia, evaluación del prototipo, mantenimiento y evaluación de desempeño de dicho sistema.</p> <p>Estas normas en materia de aire deben ser principalmente de observancia para las empresas contratistas y subcontratistas encargadas de desarrollar actividades específicas, en cada una de las etapas del proyecto, donde se emplee el uso de vehículos y equipos automotores, con el propósito de que, de esta manera, se prevea una menor contaminación atmosférica, debiendo en su caso, comprobar su cumplimiento, a través de los certificados de verificación correspondientes.</p> <p>El mantenimiento preventivo y correctivo se realizará durante todas las etapas del proyecto.</p>
RUIDO	<p>NOM-081-SEMARNAT-1994, establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>La estación de servicio en cada una de las etapas generará ruido, principalmente en la etapa de operación debido al despacho de combustible, por lo cual se debe evitar rebasar los límites establecidos en la Norma.</p>
RESIDUOS	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p> <p>NOM-054-SEMARNAT-1993, Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos</p>	<p>En este apartado básicamente se manejarán residuos peligrosos como, aceites para motor, anticongelante, grasas y aceites lubricantes para la maquinaria. Se empleará la presente norma para identificar a que clasificación pertenecen estos residuos (Se catalogan como tóxicos e inflamables) así como los medios adecuados para su manejo dentro del proyecto, puesto que su disposición dependerá de una empresa autorizada por la SEMARNAT en esta materia.</p> <p>Uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar</p>

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



	<p>considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>	<p>dos o más que por sus características fisicoquímicas son incompatibles, es por ello que durante el desarrollo de proyecto se aplicará esta norma, logrando determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos peligrosos generados y manejados hasta su destino final.</p>
	<p>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.</p>	<p>La estación de servicio generará residuos principalmente en la etapa de operación considerados como de manejo especial, los cuales se encuentran listados en la Norma, tales como el cartón, plásticos, además de residuos sólidos urbanos.</p>
	<p>NOM-001-ASEA-2019, Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Los residuos generados en cualquier de las etapas del proyecto y que se encuentren listados en la presente Norma, deberán ser considerados como Residuos de Manejo Especial, tales como Poliuretano y Poliestireno. Plástico, hules, caucho y acrílico, envases, embalajes y empaques, Papel y cartón, neumáticos fuera de uso, fibras, textiles o tejidos de origen natural o sintéticos, varillas, concreto, así como los Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida. Estos residuos no deberán estar contaminados, impregnados o mezclados con materiales o Residuos Peligrosos.</p>
SUELOS	<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>La aplicación de esta Norma con respecto al proyecto es en caso de que la estación de servicio resulte responsable de la contaminación de suelos por hidrocarburos principalmente en las etapas de operación y mantenimiento, así como de la etapa de</p>

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

<p>RECURSOS NATURALES</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>desmantelamiento. Esta Norma será aplicable para identificar y determinar la categoría de las especies de flora y fauna afectadas, si es que existen, por la realización del proyecto, particularmente durante la etapa de Preparación del Sitio, específicamente en aquellos casos en que se detecte oportunamente la presencia de ejemplares que requieran recibir algún trato específico, tendiente a su preservación, ya sean especímenes de flora o de fauna.</p>
----------------------------------	---	---

2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

2.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

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

El ordenamiento ecológico del territorio representa uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, promueve la maximización del consenso social y la minimización de los conflictos ambientales. Su objeto es identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio nacional a través del ordenamiento ecológico por medio de acciones armónicas con el ambiente, que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

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.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,00,000 empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico y para construir la propuesta del POEGT.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

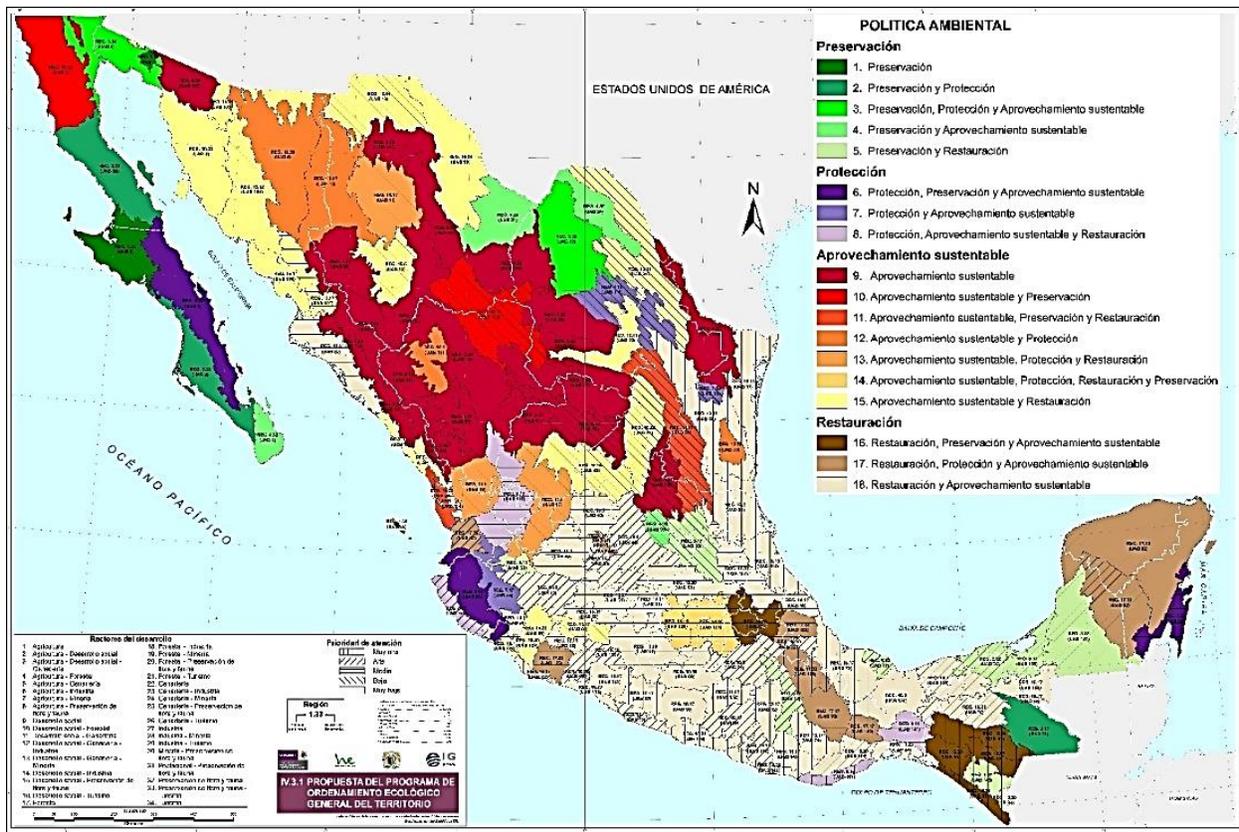


Ilustración 1. Modelo POEGT.

De acuerdo con la ubicación del proyecto, la **UAB** que la compone es la **121 Depresión de México**. La Región Ecológica que le corresponde es 14.16; el cual la política ambiental (14) es de Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación, mientras que el Rector del desarrollo (16) es Desarrollo Social-Turismo Presenta una Prioridad de Atención Media.

Adicionalmente se consultó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) con la finalidad de corroborar esta información; coincidiendo con la misma Unidad Ambiental Biofísica (UBA 121, Depresión de México).

La UAB se localiza en los estados de México y Morelos. Alrededor de la Ciudad de México. Tiene una superficie en km² de 14,321.74 km².

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



Ilustración 2.UBA 121, Depresión de México.

Tabla 9. Característica de la UAB 121. Depresión de México.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008

Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Muy alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 56.6. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

Tabla 10. Características de UAB 52.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
121	Desarrollo Social-Turismo	Forestal- Industria- Preservación de Flora y Fauna	Agricultura- Ganadería- Minería	CFE-SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

Tabla 11. Estrategias UAB 121.

Estrategias. UAB 121		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
a) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 	<p>El sitio donde se encuentra el proyecto es una zona urbana con asentamientos humanos. Ambientalmente es una zona perturbada.</p> <p>La flora silvestre que se presenta es característica de sitios perturbados. Con relación a la fauna silvestre, está en su mayoría está compuesta por especies bioindicadores de perturbación, como lo es el género <i>Passer spp</i>, <i>Quiscalus sp</i>, entre otros.</p> <p>El sitio presenta fauna doméstica como perros y gatos, y fauna no deseada como <i>Rattus sp</i>.</p> <p>La construcción y operación de la estación no repercutirá en la conservación ni en la recuperación de los ecosistemas.</p>
b) Aprovechamiento	4. Aprovechamiento sustentable de	No existirá aprovechamiento de

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

sustentable	<p>ecosistemas, 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>recursos naturales ni forestales; el proyecto no es agrícola ni presenta vegetación forestal.</p>
c) Protección de los recursos naturales	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes</p>	<p>El proyecto por desarrollar es una estación de venta al público de diésel y gasolinas, de modo que no se utilizarán fertilizantes o algún otro agroquímico. La estación no impactará las cuencas o acuíferos sobreexplotados. Por otro lado, se propondrán medidas de prevención, mitigación y/ compensación sobre los recursos naturales, además que la propia NOM-005-ASEA-2016, regula los impactos ambientales significativos.</p>
d) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<p>Se pretende destinar un espacio de la superficie total del predio para realizar la instalación de un área verde.</p>
e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15. BIS Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>16. Promover la reconversión de</p>	<p>El proyecto no es minero, la estrategia 15 Bis no aplica.</p> <p>La NOM-005-ASEA-2016 tiene debidamente señalados los parámetros y protocolos en materia de seguridad del sector hidrocarburos, de modo que se seguirá dicha norma para cumplir con el marco normativo. Como resultado se cuentan con los dictámenes, los cuales</p>

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



	<p>industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo</p>	<p>serán mostrados a la Agencia para su evaluación.</p>
--	---	---

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

	(gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura		
a) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No aplica
b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	No aplica
c) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional	La zona donde se encuentra la estación cuenta con alcantarillado. El riego de la zona verde será con agua tratada y/o con agua pluvial recolectada.
d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 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	No aplica

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



<p>e) Desarrollo social</p>	<p>impulsar el desarrollo regional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la 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 los 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. 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>Con el desarrollo del proyecto se pretende aumentar el abanico de actividades y/o oportunidades de empleo que se encuentran en el sitio. Durante las distintas etapas del proyecto se generarán trabajos en el cual los trabajadores serán capacitados para el correcto desarrollo de dichas actividades.</p>
-----------------------------	---	--

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

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.	No aplica
b) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplica

VINCULACIÓN

El desarrollo del proyecto es congruente con la Política Ambiental de Aprovechamiento sustentable, Protección, Restauración y Preservación; y las estrategias dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

Se propone realizar las actividades del proyecto en forma ordenada y mediante la ejecución de medidas de mitigación de los impactos a generar durante el desarrollo de las actividades, protegiendo los recursos naturales de la zona.

El proyecto continuará impulsando el desarrollo urbano para la Zona Geográfica de la región, en forma ordenada y bien estructurada.

De acuerdo con las estrategias señaladas en la **Tabla 12**, se encuentran aplicables al desarrollo del proyecto, las correspondientes al denominado “Grupo II”.

2.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM)

La Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México fue decretado por el Maestro Guillermo Velasco Rodríguez, Secretario del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, el martes 19 de diciembre del 2006 en Toluca de Lerdo, México. En la GACETA DEL GOBIERNO.

Los criterios de regulación ecológica son criterios que aplican para la unidad ecológica, tienen carácter de recomendación y su aplicación será congruente, tanto con las características socioeconómicas actuales de la región, como con la normatividad establecida por otras dependencias federales y estatales en la materia.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México plantea

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



205 criterios de regulación, los cuales son recomendados para ser consideradas en los siguientes ámbitos:

- a) Desarrollo urbano
- b) Desarrollo rural
- c) Actividad minera de competencia estatal
- d) Manejo de áreas naturales protegidas.

De acuerdo con la Actualización del POETEM, el predio del proyecto se ubica dentro de la UGA Ag-1-140 cuyo uso predominante es el Agrícola e incluye políticas de conservación, aprovechamiento y protección.

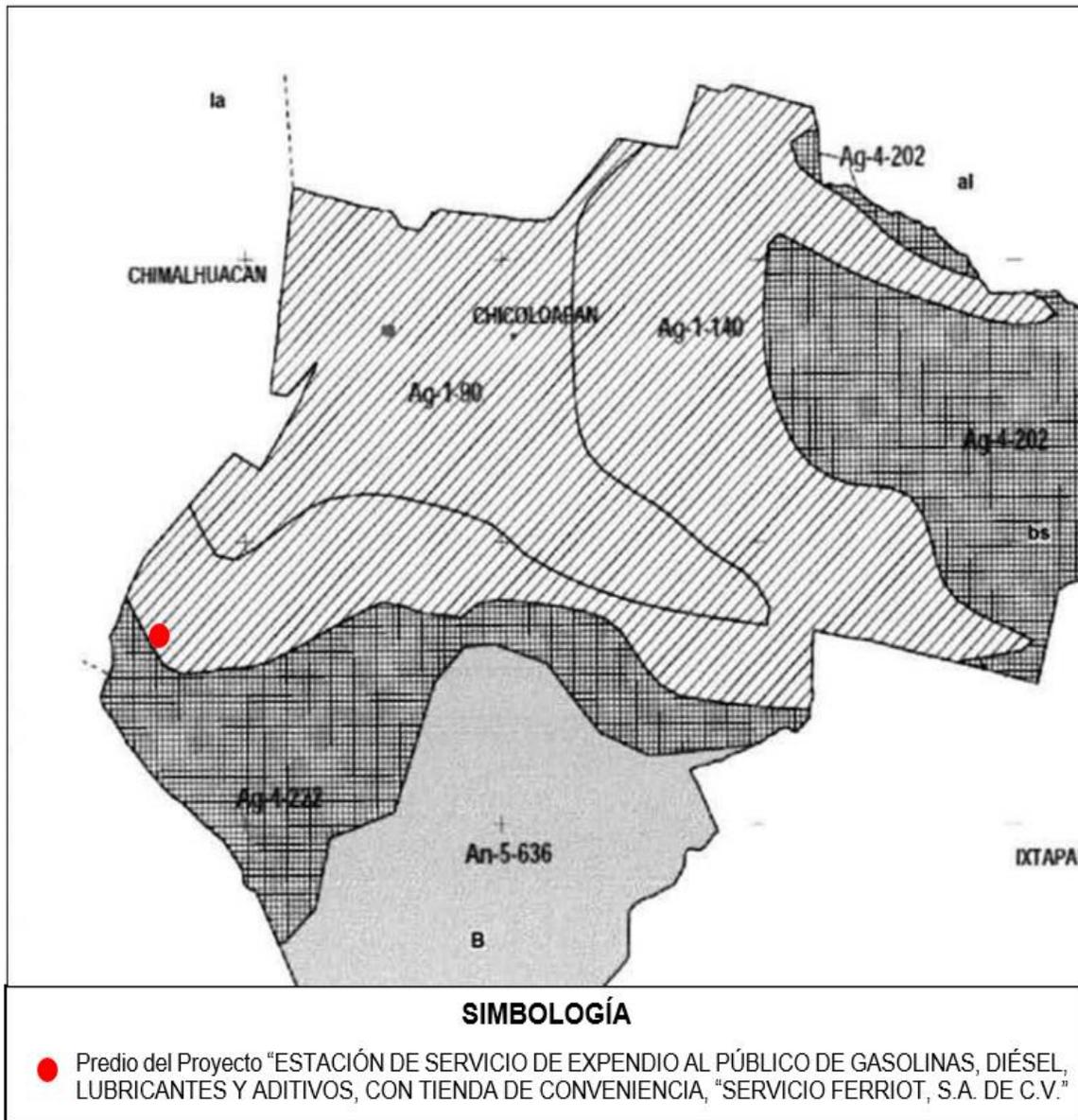
Considerando la información consultada mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el predio coincide con la UGA Ag-1-140.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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



MUNICIPIO	UNIDAD ECOLÓGICA	CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
CHICOLOAPAN 7 unidades	13.4.1.062.140	Ag-1-140	Agricultura	Mínima	Aprovechamiento	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.1.075.090	Ag-1-90	Agricultura	Mínima	Aprovechamiento	1-28
	13.4.2.083.214	Ag-2-214	Agricultura	Baja	Conservación	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.3.063.224	Ag-2-224	Agricultura	Baja	Conservación	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.1.063.202	Ag-4-202	Agricultura	Alta	Conservación	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.1.015.222	Ag-4-222	Agricultura	Alta	Conservación	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.1.015.636	An-5-636	Área Natural Protegida	Máxima	Protección	82-108

Ilustración 3. Descripción de la Unidad Ecológica del Municipio de Chicoloapan de Juárez.

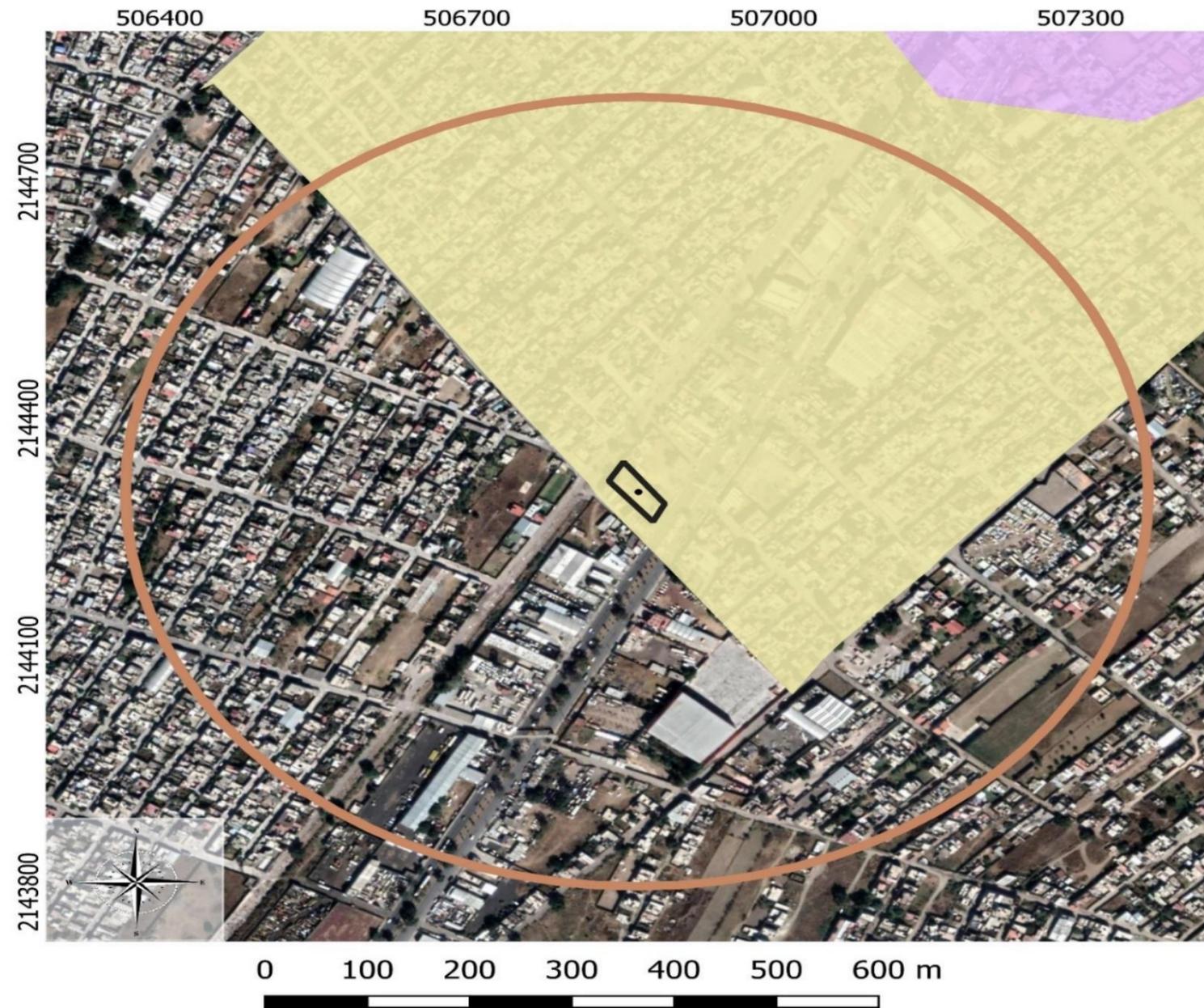
Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL



SIMBOLOGÍA	
UGA	
Ag-1-140	
Ag-1-90	
Ag-2-214	
Ag-2-224	
Ag-4-202	
Ag-4-222	
An-5-636	
Área de Influencia Directa	
Proyecto	
Área de Influencia Indirecta	

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 3. Unidad de Gestión Ambiental Ag-1-140.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 12. Descripción de las vinculaciones con la UGA Ag-1-140.

No.	Concepto	Vinculación
109	En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.	El proyecto no se encuentra en una zona de alta productividad agrícola. El sitio donde se encuentra el proyecto es una zona urbana con asentamientos humanos.
110	Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996	No aplica en el proyecto debido a que no empleará el uso de agua caliente en ninguna etapa.
111	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.	El presente proyecto plantea la incorporación de un sistema de aguas pluviales con cisterna independiente para almacenar el agua pluvial y utilizarla en el riego de áreas verdes dentro de la estación de servicio.
112	Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.	Se diseñarán áreas verdes dentro del proyecto las cuales estarán diseñadas con base en las características y tipo de plantas de la región. Se instalará un sistema de riego manual o automatizado. Se evitará la siembra de árboles de raíces profundas y de larga extensión cerca de las estructuras, pavimentos, tanques de almacenamiento y tuberías u otros elementos que puedan ser susceptibles a deformaciones.
113	Se promoverá la rotación de cultivos.	No aplica debido al giro del proyecto.
114	No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.	No aplica debido al giro del proyecto.
115	Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.	No aplica debido al giro del proyecto.
116	En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el	No aplica debido a que el suelo no presenta un proceso de salinización.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

	maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamaris y casuarina, entre otros.	
117	Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor de 15%.	No aplica debido al giro del proyecto.
118	En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15% los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	El proyecto no se encuentra en una zona de alta productividad agrícola. El sitio donde se encuentra el proyecto es una zona urbana con asentamientos humanos.
119	Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.	Se diseñarán áreas verdes dentro del proyecto las cuales estarán diseñadas con base en las características y tipo de plantas de la región
120	Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros).	En accesos y salidas del proyecto no se usarán arbustos de gran altura y espesor, que puedan obstaculizar la visibilidad de los conductores.
121	Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	No aplica debido al giro del proyecto.
122	Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos.	No aplica debido al giro del proyecto.
123	Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.	No aplica debido al giro del proyecto.
124	Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.	No aplica debido al giro del proyecto.
125	Control biológico de plagas como alternativa.	No aplica debido al giro del proyecto.
126	El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho,	No aplica debido al giro del proyecto.
127	El manejo de plagas será por control biológico.	No aplica debido al giro del proyecto.
128	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.	No aplica debido al giro del proyecto.
129	Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados	Se diseñarán áreas verdes dentro del proyecto las cuales

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



	para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.	estarán diseñadas con base en las características y tipo de plantas de la región.
130	En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.	No aplica debido a que el predio donde se desarrollara el proyecto no es un área con pastizal natural.
131	Promoción y manejo de pastizales	No aplica debido a que el predio donde se contempla establecer el proyecto no es un área con pastizal natural.
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.	No aplica debido al giro del proyecto.
171	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	No aplica debido al giro del proyecto.
172	Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.	No aplica debido al giro del proyecto.
173	Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.	No aplica debido al giro del proyecto.
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.	No aplica debido al giro del proyecto.
189	Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.	No aplica debido al giro del proyecto.
190	Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.	No aplica debido al giro del proyecto.
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	El presente proyecto plantea la incorporación de un sistema de aguas pluviales con cisterna independiente para almacenar el agua pluvial y utilizarla en el riego de áreas verdes dentro de la estación de servicio.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.2.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (POEL)

El objetivo principal de un ordenamiento ecológico local es la determinación de un diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas, así como la regulación de los usos de suelo que se encuentran fuera de los centros de población.

Actualmente no se cuenta con un ordenamiento ecológico municipal decretado.

2.2.4 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHICOLOAPAN

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan de Juárez, el predio está dentro del límite de crecimiento urbano por lo cual se clasifica como CORREDOR URBANO DENSIDAD 125 con clave CRU.125 A, en donde está permitido el uso de suelo para Estaciones de Servicio (Gasolineras).

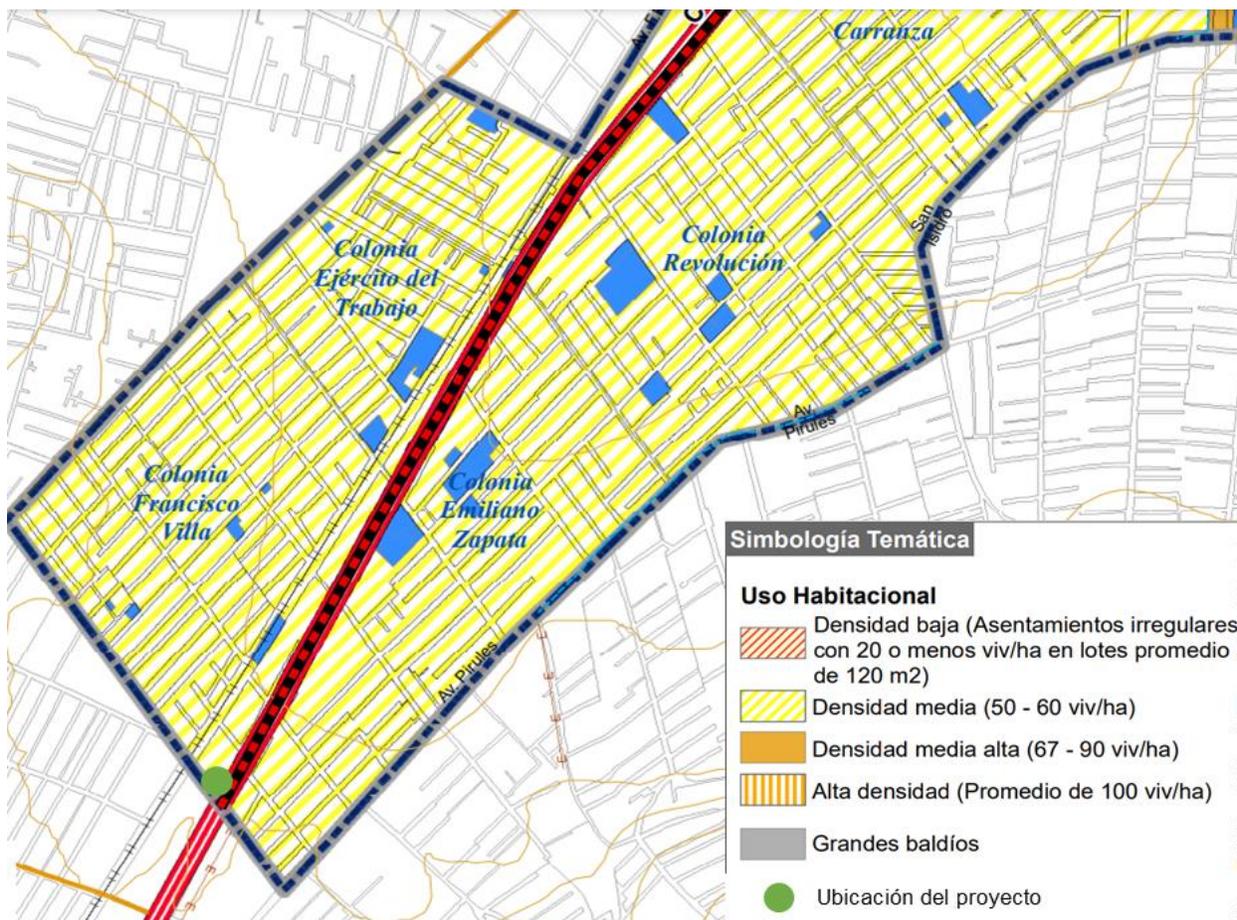


Ilustración 4. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan de Juárez.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

2.2.5 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICA)

El presente proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, no se sitúa dentro de alguna AICA decretada, según la CONABIO.

La AICA más cercana al proyecto es el Lago de Texcoco que se encuentra a una distancia de 4.47 km. En la página 42 se presenta el **Mapa 4** donde se puede apreciar el área de importancia para la conservación de aves cercanas al proyecto.

2.2.6 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)

El Estado de México cuenta con 88 Áreas Naturales Protegidas. Es la entidad con el mayor número de ellas en el país. Suman un total de 983,984.04 Has., que representan aproximadamente el 43.75 % del territorio estatal.

A la fecha se tienen 28 Programas de Conservación y Manejo publicados, los que representan una superficie de 398,115.50 Has., equivalente al 40.45 % de la superficie protegida.

El proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** no se sitúa dentro de alguna ANP, según la CONABIO.

A continuación, se presenta una tabla en la cual se muestra la distribución de las ANP más cercanas al Proyecto, indicando el nombre de cada una de ellas y la distancia aproximada del proyecto, también se presenta un mapa en el cual se puede observar la distribución de estas.

Tabla 13. Áreas Naturales Protegidas.

Nombre	Categoría	Kilómetros (km)
Iztaccíhuatl-Popocatépetl	Parque nacional	17.334
Parque Estatal denominado Ing. Gerardo Cruickshank García	Parque estatal	6.44

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

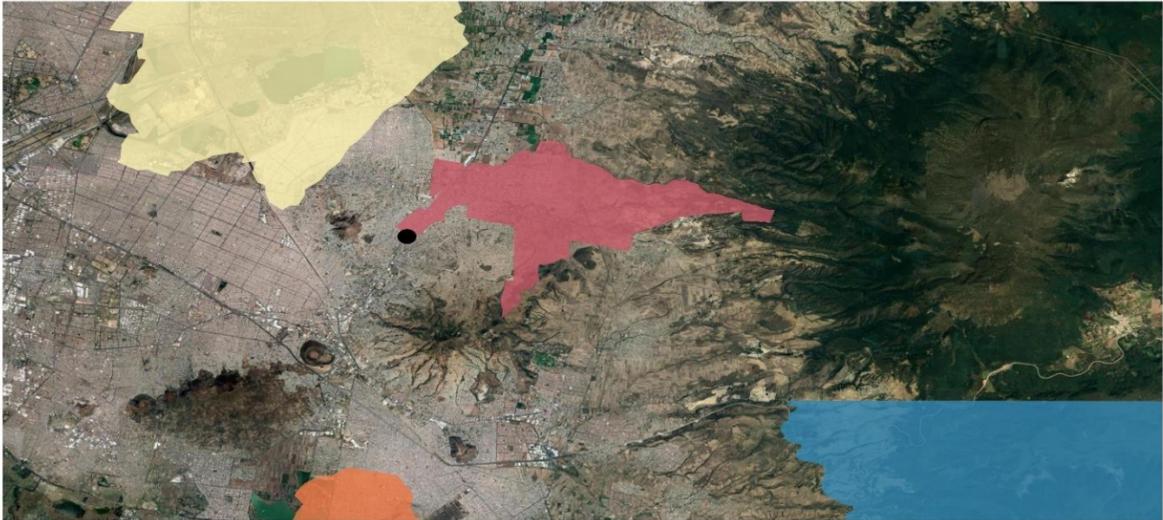
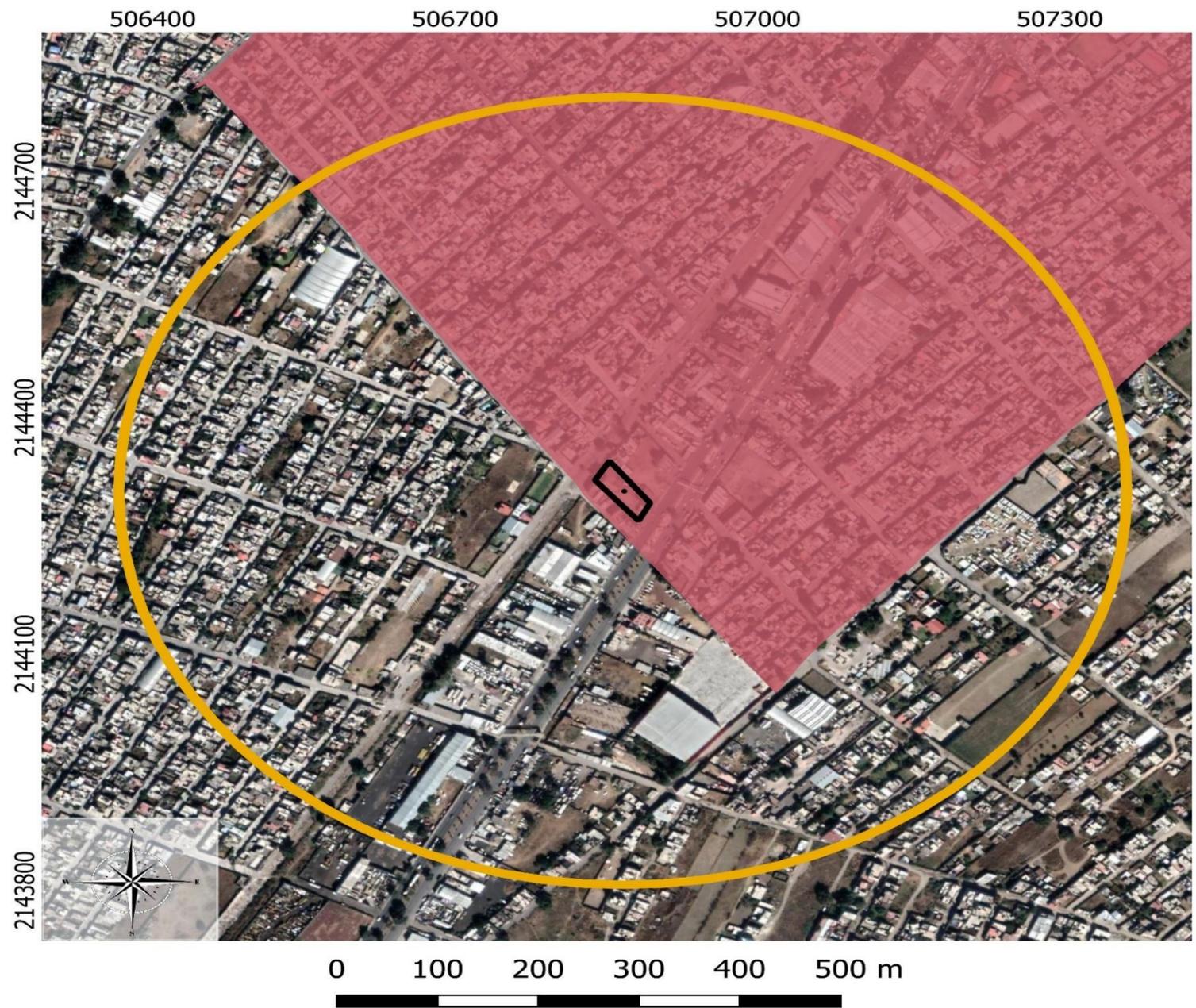
Correo electrónico

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

Teléfono

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

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES



SIMBOLOGÍA	
●	Proyecto
○ (yellow)	Área de Influencia Indirecta
□ (black)	Área de Influencia Directa
■ (red)	Municipio Chicoloapan de Juárez
■ (orange)	AICAS CIENEGA DE TLÁHUAC
■ (yellow)	LAGO DE TEXCOCO
■ (blue)	VOLCANES IZTACCÍHUATL-POPOCATÉPETL

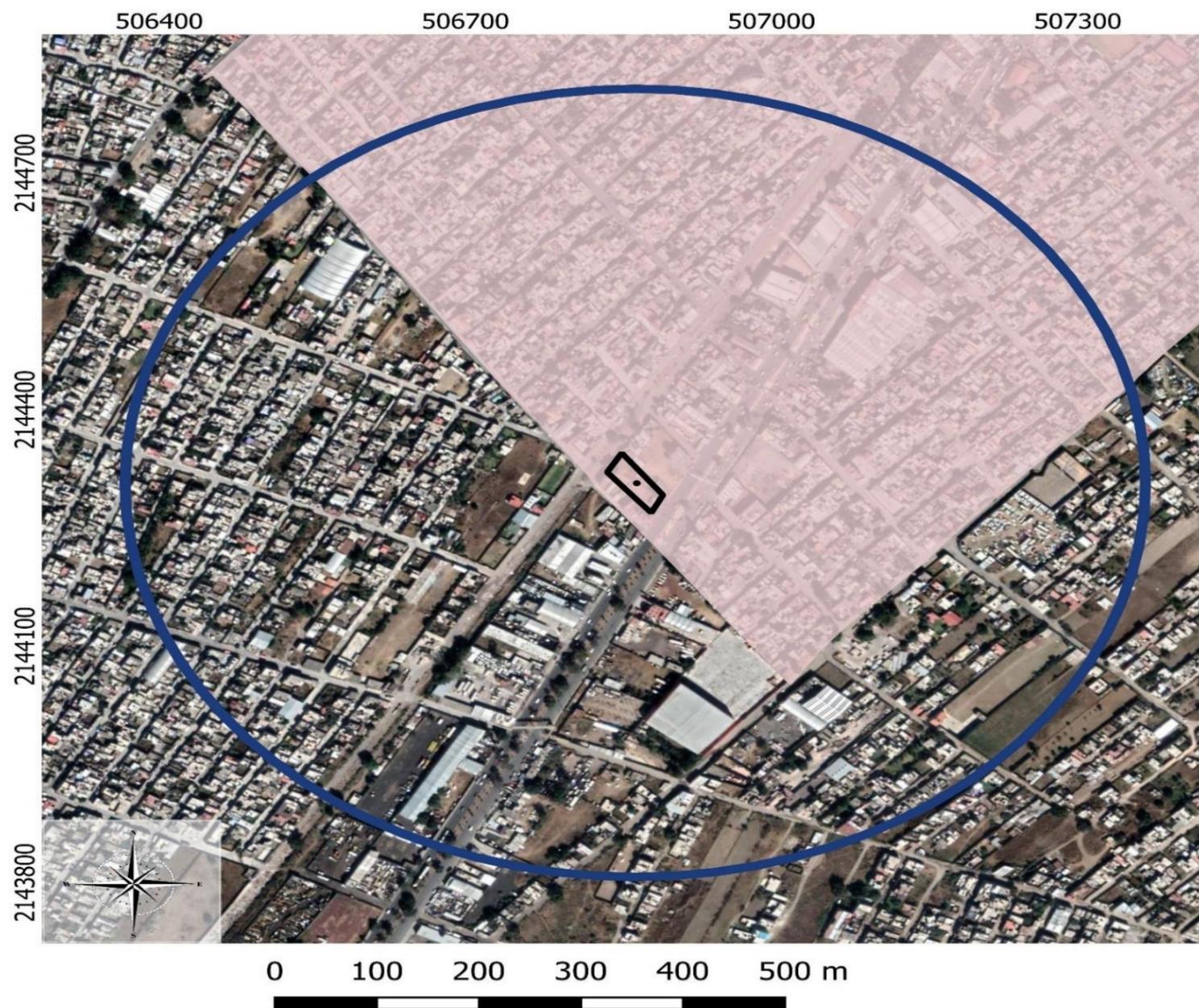
MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.
 DATUM: WGS 84 UTM 14 N
 FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTATALES



SIMBOLOGÍA

ANP ESTATALES	Área de Influencia Indirecta
Ing. Gerardo Cruickshank García	Área de influencia Directa
Sistema Tetzcotzingo	Proyecto
	Municipio Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

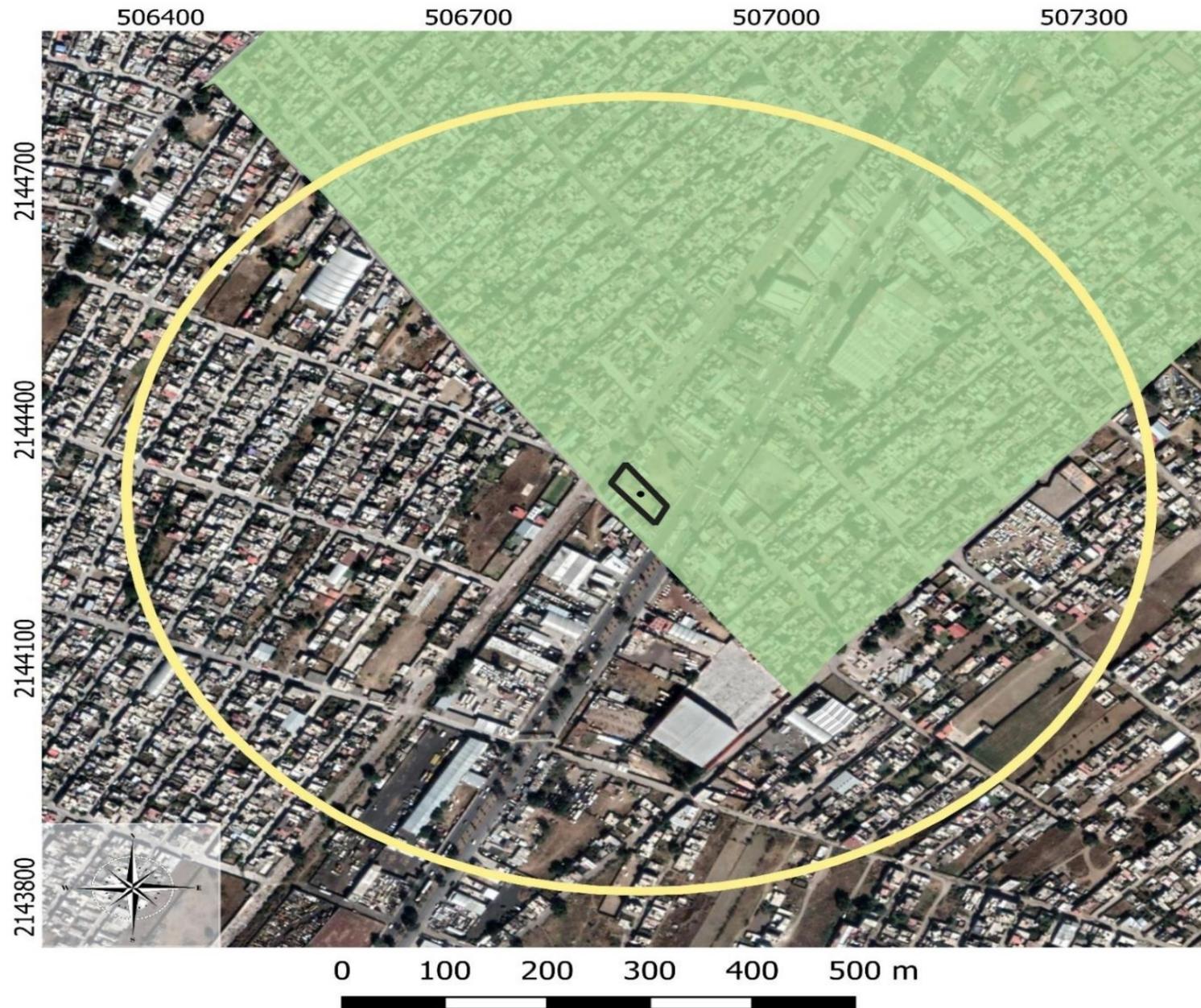
FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 5. Áreas Naturales Protegidas Estatales.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA FEDERAL



SIMBOLOGÍA

ANP FEDERAL		Área de Influencia Indirecta
	Iztaccíhuatl-Popocatepetl	
		Proyecto
		Área de influencia Directa
		Municipio Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 6. Área Natural Protegida Federal.

<p>Elaboró</p> <p>GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.</p>	<p>Correo electrónico</p> <p>Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	<p>Teléfono</p> <p>Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
---	--	--

2.2.7 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)

El proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** no se sitúa dentro de alguna RTP oficial decretada por CONABIO.

Las RTP más cercanas al proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 14. Regiones Terrestres Prioritarias más cercanas al proyecto

Dirección	Nombre	Distancia (km)
Este	Sierra Nevada	14.935

En el *Mapa 7* se puede apreciar las RTP cercanas al proyecto.

2.2.8 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP)

El proyecto se localiza en la RHP 68, “Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México”, de acuerdo con los listados oficiales de la CONABIO.

Estado(s): Ciudad de México y Estado de México **Extensión:** 2 019.92 km²

Polígono: Latitud 19°54'00" - 19°04'48" N

Longitud 99°08'24" - 98°45'36" W

Recursos hídricos principales

- **Iénticos:** canales y lagos relictos de Xochimilco y Chalco, lagos de Texcoco y Zumpango, Ciénega de Tláhuac, vasos reguladores y de recreación.
- **Lóticos:** ríos Magdalena, San Buenaventura, San Gregorio, Santiago, Texcoco y Ameca, arroyo San Borja. Aguas subterráneas del sistema acuífero del Valle de México.

Actividad económica principal: 45% de la industria nacional y agricultura intensiva

Biodiversidad: hay lagos, presas, ríos y arroyos (muy alterados, en proceso de desaparición o remanentes). Vegetación acuática: *Potamogeton* spp, *Myriophyllum* spp, *Utricularia* spp, *Isoetes* spp. Fauna característica: de insectos *Nymphoides fallax*, coleópteros y dípteros (Hydrophilidae, Chironomidae,

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Sirfidae, Ephydridae); de crustáceos, existen nuevos registros para cladóceros y copépodos, así como un nuevo género de cladóceros para esta cuenca; de peces *Chirostoma humboldtianum*, *Girardinichthys multiradiatus*, *G. viviparus*; de anfibios *Ambystoma altamirani*, *A. mexicanum*, *A. rivularis*, *A. velasco* (posible extinción) y *Rana tlaloci* (posible extinción). En el lago de Texcoco la diversidad de aves registradas es de 134, de las cuales 74 son de ambientes acuáticos. Las aves que se reproducen son las garcetas *Anas acuta*, *A. americana*, de color café *Anas cyanoptera*, las garcetas de alas azules *Anas discors*, el pato mexicano *Anas platyrhynchos diazi*, *Asio flammeus*, *Buteo jamaicensis*, *Calidris bairdii*, *C. minutilla*, *Circus cyaneus*, *Falco peregrinus*, el pato tepallate *Oxyura jamaicensis*, *Parabuteo unicinctus*, *Phalaropus tricolor*. La Ciénega de Tláhuac las aves características son *Agelaius phoeniceus*, *Anas acuta*, *A. americana*, *A. clypeata*, *A. cyanoptera*, *A. discors*, *Bubulcus ibis*, *Calidris bairdii*, *Egretta alba*, *E. tricolor*, *E. thula*, *Limnodromus scolopaceus*, *Oxyura jamaicensis*, *Plegadis chihi*. Endemismos de las plantas *Nymphaea gracilis* y *Salix bonplandiana*; sin embargo, en la actualidad el endemismo es bajo debido a la fuerte alteración de los ecosistemas. La mayoría de estas especies se encuentran amenazadas por pérdida de hábitat, introducción de especies exóticas, sobreexplotación de los recursos hídricos y contaminación por materia orgánica e industrial.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

Debido a que está en una zona previamente impactada por el desarrollo urbano de la zona, la construcción del proyecto no incrementará de forma negativamente notoria la condición de la región hidrológica prioritaria ni los recursos naturales existentes en la región los cuales son escasos por el crecimiento desmedido de la mancha urbana.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA



SIMBOLOGÍA

RTP	Proyecto
Sierra Nevada	Área de influencia Directa
	Área de Influencia Indirecta
	Municipio Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

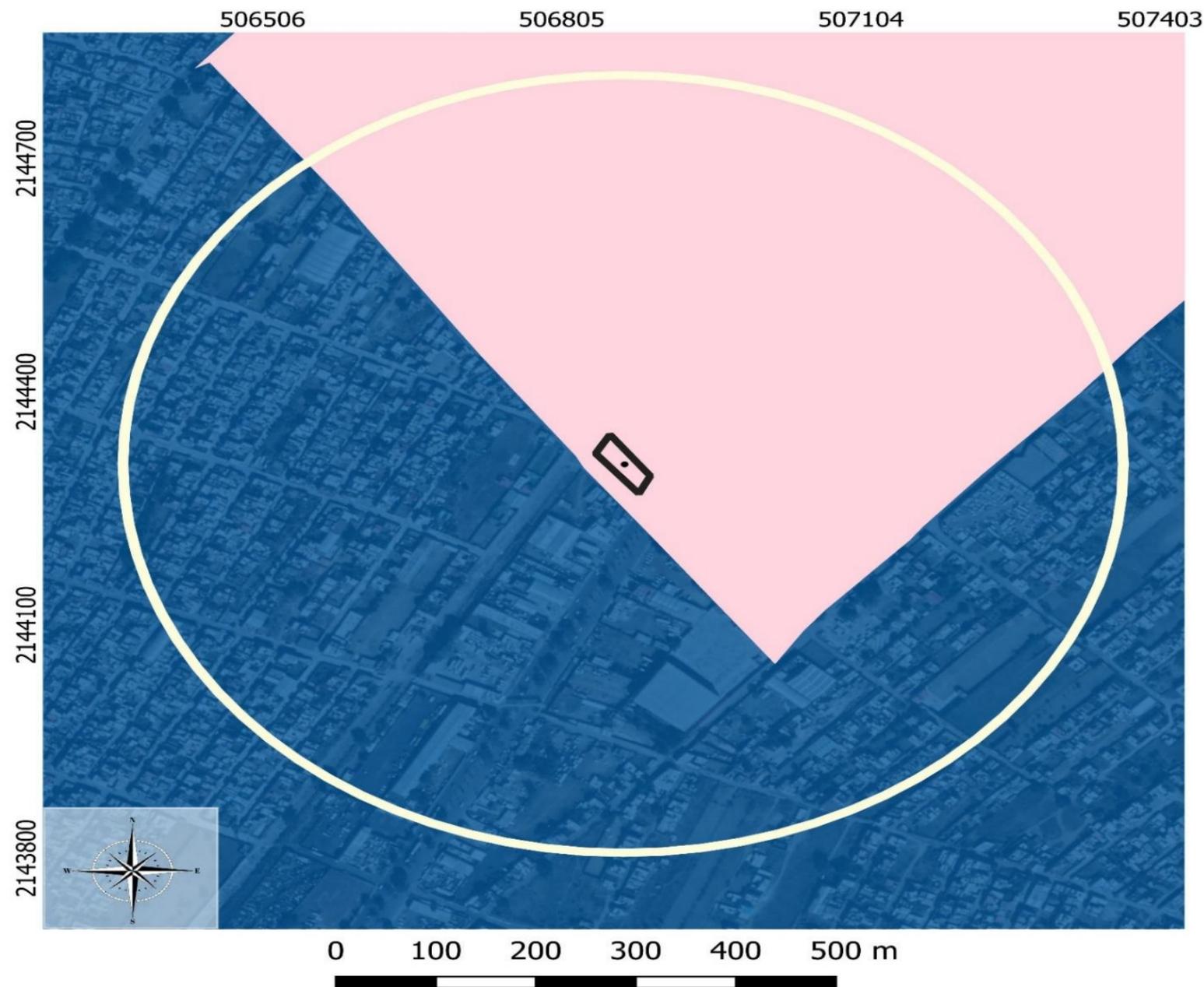
FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 7. Región Terrestre Prioritaria (RTP).

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA



SIMBOLOGÍA

RHP	Área de Influencia Indirecta
■ Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México	▭ Área de influencia Directa
	• Proyecto
	■ Municipio Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 8. Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO III

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	marcela_canzursa@yahoo.com.mx gcz.ambiental@gmail.com	55-58-52-21-48 55-15-72-57-73

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El presente proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, tiene como objetivo el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, así como la venta al público de lubricantes y aditivos, aunado a esto, se planea la construcción de una tienda de conveniencia.

El proyecto se ubica en **Carretera México-Texcoco No. 5, MZ. 1, LT. Único, Colonia Emiliano Zapata, Municipio Chicoloapan, Estado de México, C.P. 56390.**

Las coordenadas de localización del proyecto se presentan a continuación con una proyección UTM, con DATUM WGS 1984 ubicándose en la Zona 14

Tabla 15. Vértices del polígono del proyecto.

Grados, minutos y segundos			Elevación: 2254 msnm	
			Universal transversal de Mercator UTM WGS 1994 UTM 14 NORTE	
ID	Latitud (N)	Longitud (O)	X (ESTE) m	Y
1	19° 23' 34.14"	98° 56' 3.65 "	506893.57	2144293.98
2	19° 23' 33.28"	98° 56' 4.11 "	506880.02	2144267.44
3	19° 23' 34.98"	98° 56' 5.54 "	506838.36	2144319.67
4	19° 23' 35.79"	98° 56' 5.02 "	506853.65	2144344.57

3.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

Para el presente proyecto se contempla un área total de **1,786.00 m²**, mientras que la superficie construida tendrá un total de **992.77 m²**. En la **Tabla 3** se puede apreciar detalladamente la distribución del área total del proyecto.

Se contempla una superficie de afectación permanente equivalente al Área de Influencia Directa con una zona extra a la periferia de 10 m a partir del área del predio (**1,786.00 m²**). Mientras que la superficie de afectación temporal corresponde al Área de Influencia Indirecta con un radio de 500 metros a partir del centro del predio del proyecto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.3.1 ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

La etapa de preparación del sitio no ha dado inicio aún. El proyecto corresponde a una actividad que es de competencia de la federación en materia de impacto ambiental. Por lo que iniciará dicha etapa cuando se tenga autorización.

El predio en donde se tiene contemplado la realización del proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** cuenta con una superficie total de 1786.00 m².

En cuanto a los espacios con los que cuenta dicho proyecto, se contempla un edificio destinado para la administración de la estación de servicio, así como, los cuartos que alojarán los equipos especiales (hidroneumático, tablero de transferencia, compresor, planta de emergencia y tableros eléctricos), baño de empleados y áreas para el público (sanitarios Hombres – Mujeres). Así mismo se contempla 1 local comercial con una superficie de 158.88 m².

Las áreas del proyecto se encuentran constituidas de la siguiente manera:

Tabla 16. Dimensiones del proyecto.

CUADRO DE ÁREAS		
ZONA	m²	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO (PLANTA BAJA)		
PASILLOS EXTERIORES	60.27	3.37
SANITARIOS PÚBLICOS	44.69	2.50
CUARTO DE EMPLEADOS	30.14	1.69
ESCALERAS ADMINISTRACIÓN	8.42	0.47
CUARTO DE MÁQUINAS	13.37	0.75
ESCALERAS EMPLEADOS	9.18	0.51
AREA DE ENTREVISTAS	6.63	0.37
CAJA/FACTURACIÓN	18.80	1.05
CUARTO DE LAVADO	5.91	0.33
TOTAL	197.41	11.05
EDIFICIO ADMINISTRATIVO (PLANTA 1ER. NIVEL)		
BODEGA	18.46	1.03
ÁREA ADMINISTRATIVA	38.30	2.14
SALA DE CAPACITACIÓN	19.17	1.07
ESCALERAS ADMINISTRACIÓN	9.33	0.53

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

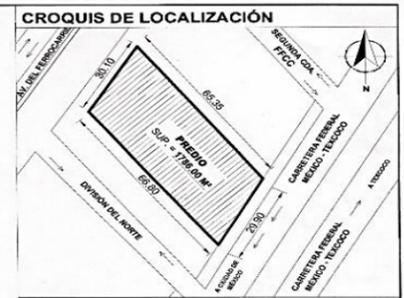
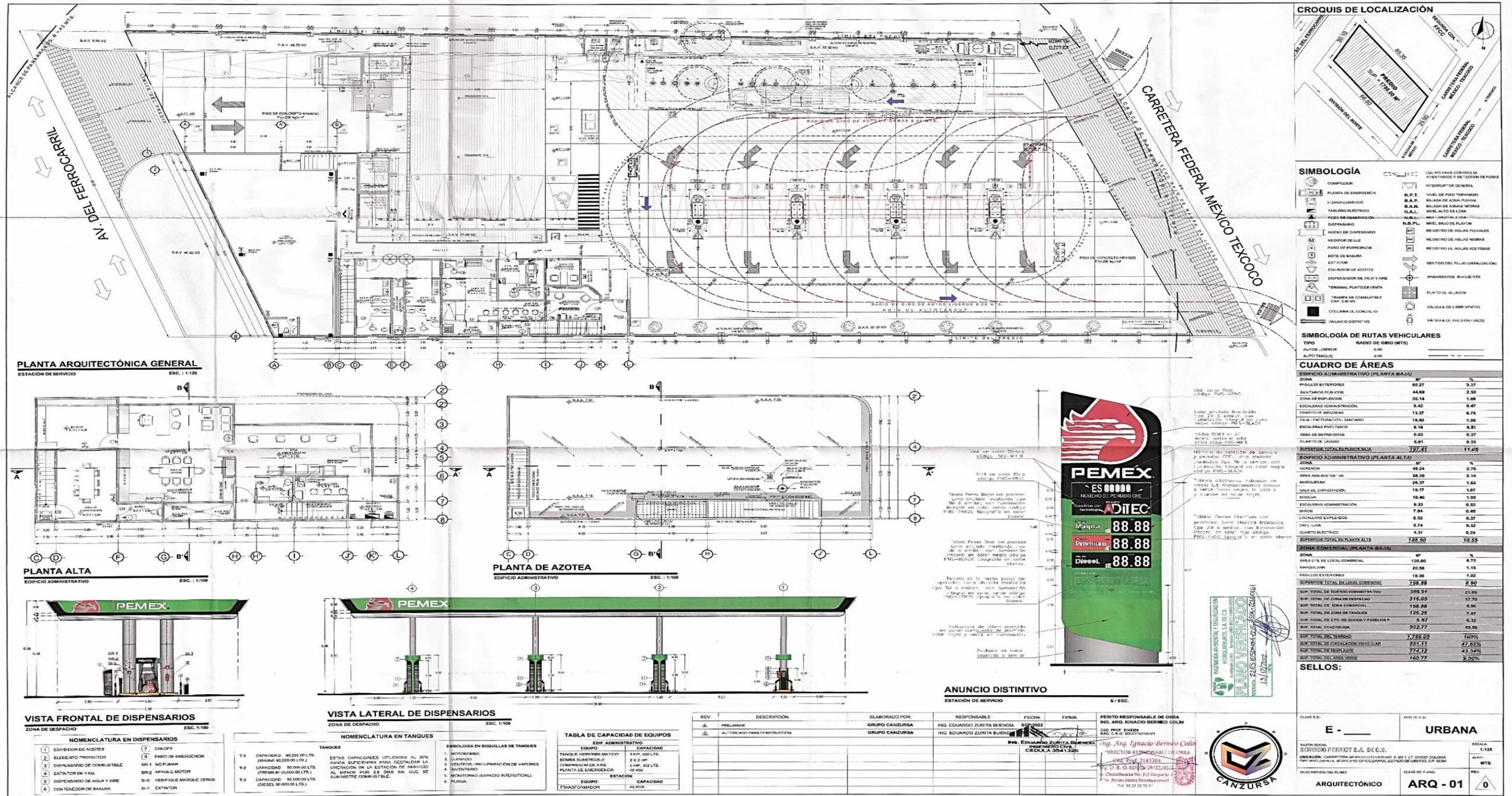
Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono

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

GERENCIA	49.24	2.76
CUARTO ELÉCTRICO	4.31	0.24
MARQUESINA	29.37	1.64
CAFETERÍA	5.74	0.32
BAÑO	7.84	0.45
TOTAL	188.50	10.55
ZONA COMERCIAL (PLANATA BAJA)		
ÁREA ÚTIL DE LOCALES COMERCIALES	120.00	6.72
MARQUESINA	20.58	1.15
PASILLOS EXTERIORES	18.30	1.02
TOTAL	158.88	8.90
SUPERFICIES TOTALES		
SUPERFICIE TOTAL DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO	358.91	21.06
SUPERFICIE TOTAL DE ZONA DE DESPACHO	316.05	17.70
SUPERFICIE TOTAL DE ZONA COMERCIAL	158.88	8.90
SUPERFICIE TOTAL DE ZONA DE TANQUES	126.26	7.07
SUPERFICIE TOTAL, CTO. DE SUCIOS Y RESIDUOS PELIGROSOS	5.67	0.32
SUPERFICIE TOTAL, CONSTRUIDA	992.77	55.04
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	1,786.00	100
SUPERFICIE TOTAL DE ÁREA VERDE	160.77	9.00
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE	774.12	43.34
SUPERFICIE TOTAL DE CIRCULACIÓN VEHICULAR	851.11	47.65

Elaboró
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.
Correo electrónico
Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono
Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



SIMBOLOGÍA

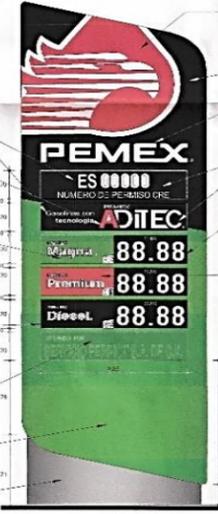
COMPRESOR	INTERRUPTOR GENERAL
PLANTA DE EMERGENCIA	N.P.T. VUEL DE PISO TERMINADO
ILUMINACIÓN	B.A.P. BALADA DE AGUA PURADA
TABLERO ELECTRICO	B.A.S.L. BALADA DE AGUAS RESIDAS
POSO DE OBSERVACION	N.A.L. NIVEL ALTO DE LISA
DEPÓSITO	N.B.L. NIVEL BAJO DE PLAVIN
NUMERO DE DISPENSARIO	N.B.P.L. REGISTRO DE AGUAS RESIDAS
SENSOR DE LLEVE	REGISTRO DE AGUAS ACIDIAS
PANO DE EMERGENCIA	REGISTRO DE AGUAS ACIDIAS
BOTE DE BASURA	SENTIDO DEL FLUIDO (GENERALIZACION)
EXTINTOR	PROYECTOR DE AGUAS VIVAS
EXHIBIDOR DE ACEITES	PLATO DE ELAVAN
DISPENSADOR DE AGUA Y AIRE	TERMINAL PLANTO DE VENTA
TERMINAL PLANTO DE VENTA	TRAMPA DE COMBUSTIBLE CAP. 30 LITROS
TRAMPA DE COMBUSTIBLE CAP. 30 LITROS	COLUMNA DE CONCRETO
COLUMNA DE CONCRETO	ANILCOO DISTINTIVO
ANILCOO DISTINTIVO	

SIMBOLOGÍA DE RUTAS VEHICULARES

TIPO	RADIO DE GIRO (MTS)
AUTOS LIBRES	6.00
ALTO TANQUE	9.00

CUADRO DE ÁREAS

ZONA	M ²	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO (PLANTA BAJA)		
PASILLOS EXTERIORES	60.27	3.37
SANITARIOS FUERA POR	44.69	2.50
ZONA DE EMPLEADOS	30.14	1.68
ESCALERAS CONSERVACION	1.42	0.07
ESCALERAS MAQUINAS	13.37	0.75
CAMA FACTURACION: EMPLEADO	18.80	1.06
ESCALERAS FUERA PASOS	0.18	0.01
AREA DE ENTREVISTAS	0.63	0.03
CUARTO DE LAVADO	0.91	0.05
SUPERFICIE TOTAL PLANTA BAJA	177.41	11.05
EDIFICIO ADMINISTRATIVO (PLANTA ALTA)		
ZONA	M ²	%
GUARDERIA	48.24	2.76
AREA ADMINISTRATIVA	38.30	2.14
INMOBILIARIA	28.37	1.64
SALA DE OPERACIONES	18.17	1.07
ESCALERA	18.46	1.05
ESCALERAS ADMINISTRACION	9.33	0.53
BIENES	7.84	0.45
ESCALERAS EMPLEADOS	6.52	0.37
CAMA LUISA	6.74	0.32
CUARTO ELECTRICO	4.31	0.24
SUPERFICIE TOTAL PLANTA ALTA	188.50	10.55
ZONA COMERCIAL (PLANTA BAJA)		
ZONA	M ²	%
AREA C/TA DE LOCAL COMERCIAL	130.80	6.73
MARQUILINA	20.58	1.15
PASILLOS EXTERIORES	18.30	1.02
SUPERFICIE TOTAL EN LOCAL COMERCIAL	169.68	8.90
SUP. TOTAL DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO	365.91	21.05
SUP. TOTAL DE ZONA DE DESPACHO	318.05	17.70
SUP. TOTAL DE ZONA COMERCIAL	168.88	8.90
SUP. TOTAL DE ZONA DE TANQUES	122.26	7.07
SUP. TOTAL DE C/TA. DE BUCOS Y RESIDUOS P.	5.67	0.32
SUP. TOTAL CONSTRUCCION	922.77	55.93
SUP. TOTAL DEL TERRENO	1,786.00	100%
SUP. TOTAL DE CIRCULACION VEHICULAR	851.11	47.65%
SUP. TOTAL DE DESPLANTE	774.12	43.34%
SUP. TOTAL DEL AREA VERDE	160.77	9.00%



ANUNCIO DISTINTIVO
ESTACION DE SERVICIO S/ESC.

REV.	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA	PERTO RESPONSABLE DE OBRA
01	PRELIMINAR	ING. EDUARDO ZURITA BUENOS	ING. EDUARDO ZURITA BUENOS	SEP/2022		ING. ARG. IGNACIO BERMEO COLIN
02	AUTORIZADO PARA CONSTRUCCION	GRUPO CANZURSA	GRUPO CANZURSA			



Plano 1. Arquitectónico.

<p>Elaboró</p> <p>GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.</p>	<p>Correo electrónico</p> <p>Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	<p>Teléfono</p> <p>Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
---	--	--

3.3.2 EDIFICIO ADMINISTRATIVO

En **Planta Baja** se ubicarán los siguientes espacios:

Baños públicos para damas y para caballeros, cuarto de empleados, cuarto de lavado con bodega, escaleras a planta alta para acceso al área administrativa, cuarto de máquinas, facturación, sala de entrevistas y una escalera independiente para acceder a bodega en planta alta.

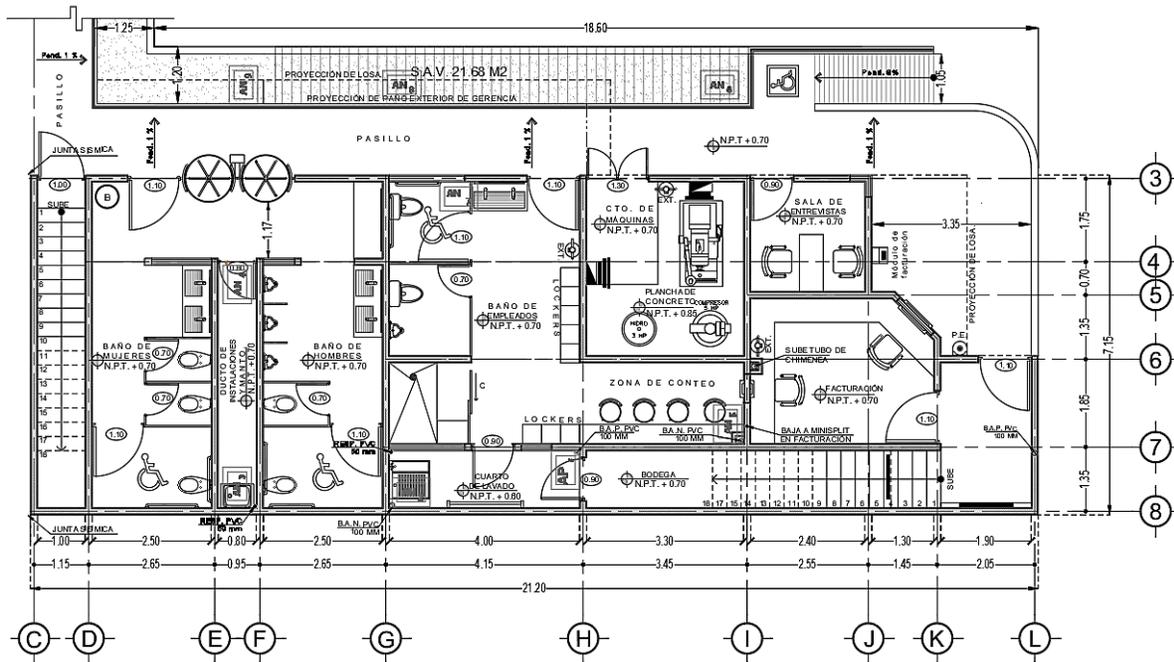


Ilustración 5. Planta baja edificio administrativo.

En **Planta Alta** la distribución de espacios se resuelve de la siguiente manera:

Desde la escalera de acceso principal se accederá a un vestíbulo que distribuirá a los siguientes espacios; baño, gerencia, área administrativa, cafetería y al cuarto eléctrico. Desde una escalera independiente se accederá a una sala de capacitación, que cuenta con baño y bodega.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

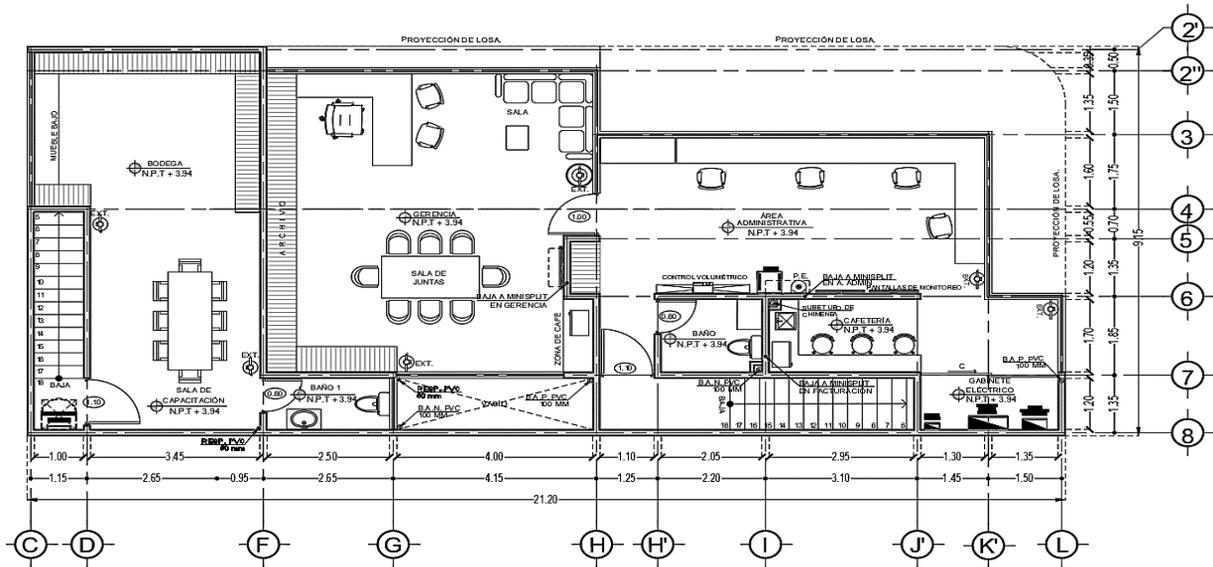


Ilustración 6. Planta alta edificio administrativo.

En **Azotea** se ubicará el sistema de pararrayos con un radio de protección de 45 m y dos domos a base de sistema de pérgolas; el acceso se realizará desde una escalera marina ubicada al término de las escaleras de acceso independiente.

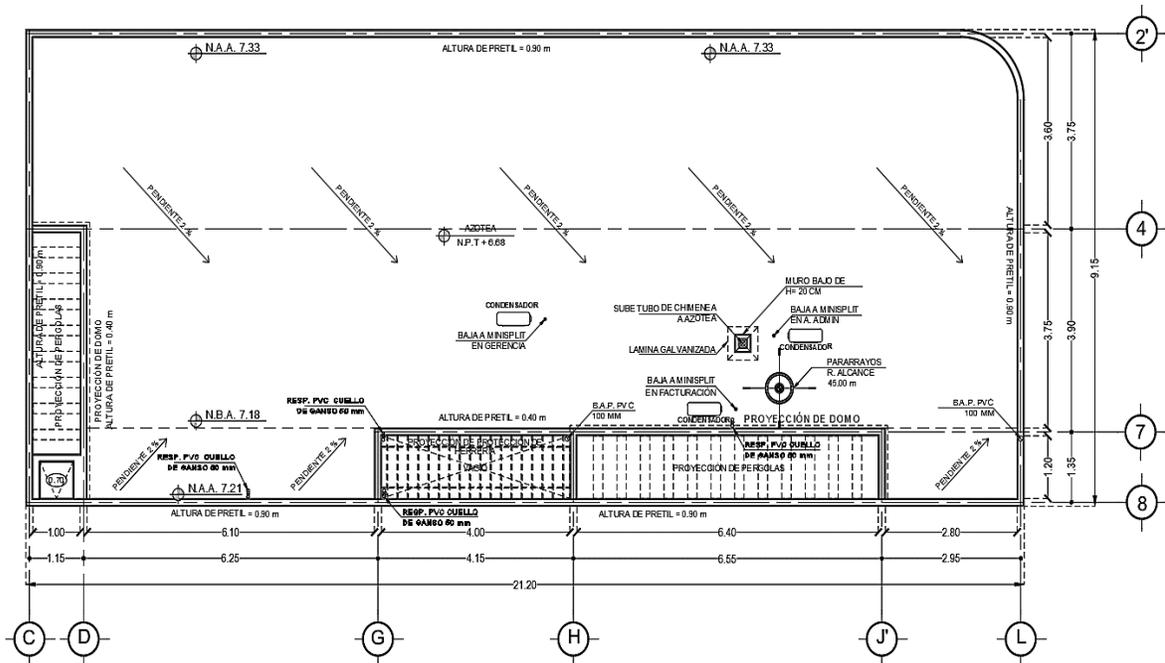


Ilustración 7. Planta de azotea de edificio administrativo.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

3.3.3 ZONA DE DESPACHO Y ANUNCIO INDEPENDIENTE

La **zona de despacho o de abastecimiento de combustible** corresponde al sitio de expendio de Gasolinas y Diésel; se refiere al sistema automático para medir y despachar gasolinas y otros combustibles.

- **Zona de despacho;** se contará con 8 posiciones de carga y 4 dispensarios triples de 3 mangueras en cada lado, destinados para la venta de los productos MAGNA, PREMIUM y DIÉSEL; los dispensarios serán marca GILBARCO ENCORE 500S; las dimensiones de la techumbre que resguarda la zona de despacho serán de 30.10 m x 10.50 metros con una altura de 5.50 metros al lecho bajo del plafón con respecto al nivel de rodamiento.

Cabe destacar que cada isla exhibirá los servicios complementarios como lo son el surtidor de agua y aire, equipo contra incendio, botón de paro de emergencia, bote de basura, extintor de 9 kg a base de polvo químico seco tipo A, B, C. En un estante independiente se exhibirán los productos auxiliares como son los aceites y aditivos automotrices.

La zona de despacho contará con la señalización pertinente y el espacio necesario para el flujo correcto y cómodo de los vehículos, al igual que cumplir con las disposiciones de seguridad oficiales/legales permitentes. Por otra parte, solo se comercializarán combustibles, aceites lubricantes y productos automotrices, así como servicios electrónicos autorizados. Quedará prohibida la colocación de máquinas expendedoras y exhibidores ajenos a la estación de servicio.

La imagen de la estación corresponde a la **IMAGEN PEMEX NIVEL II**, todo de acuerdo lo establecido en el manual de aplicación de marca en estaciones de servicio Nivel 2 (Nueva imagen) MOF-C10-03 de Pemex (Versión 2018).

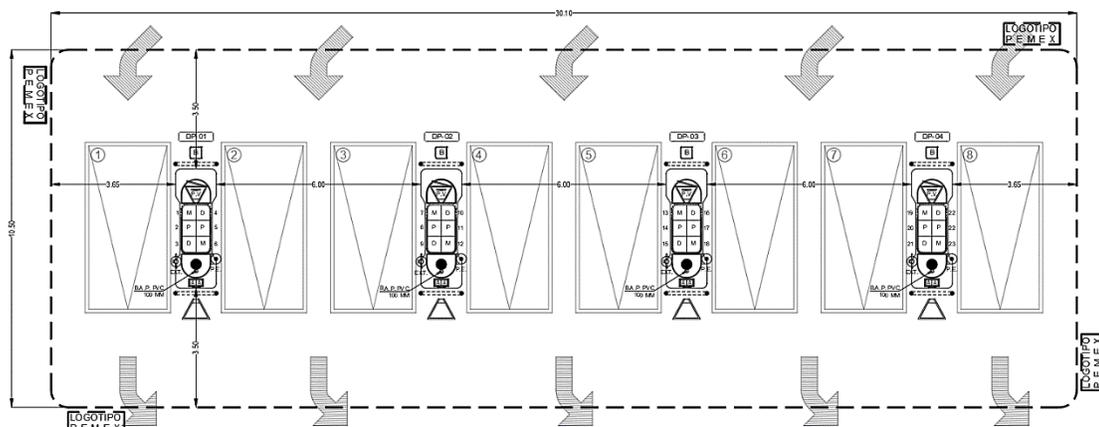


Ilustración 8. Vista en planta de zona de despacho.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

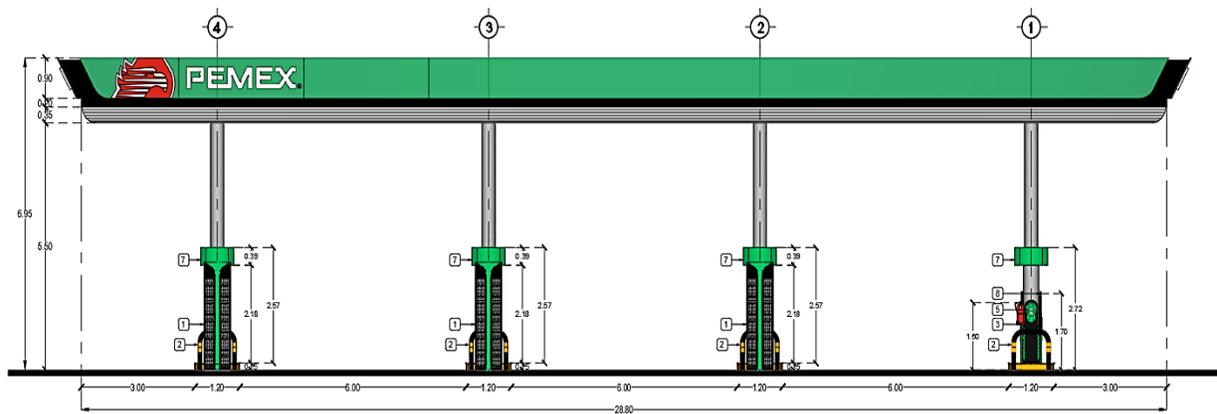


Ilustración 9. Vista lateral de zona de despacho.

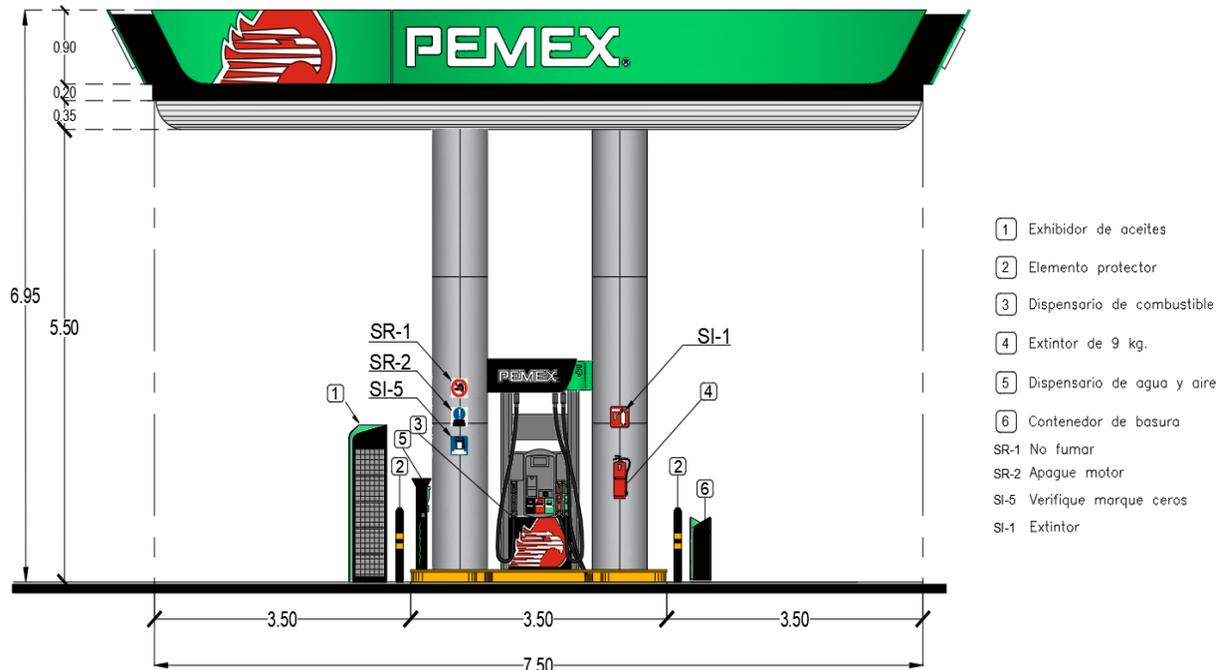


Ilustración 10. Vista frontal de zona de despacho.

- 1 Exhibidor de aceites
- 2 Elemento protector
- 3 Dispensario de combustible
- 4 Extintor de 9 kg.
- 5 Dispensario de agua y aire
- 6 Contenedor de basura
- SR-1 No fumar
- SR-2 Apague motor
- SI-5 Verifique marque ceros
- SI-1 Extintor

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

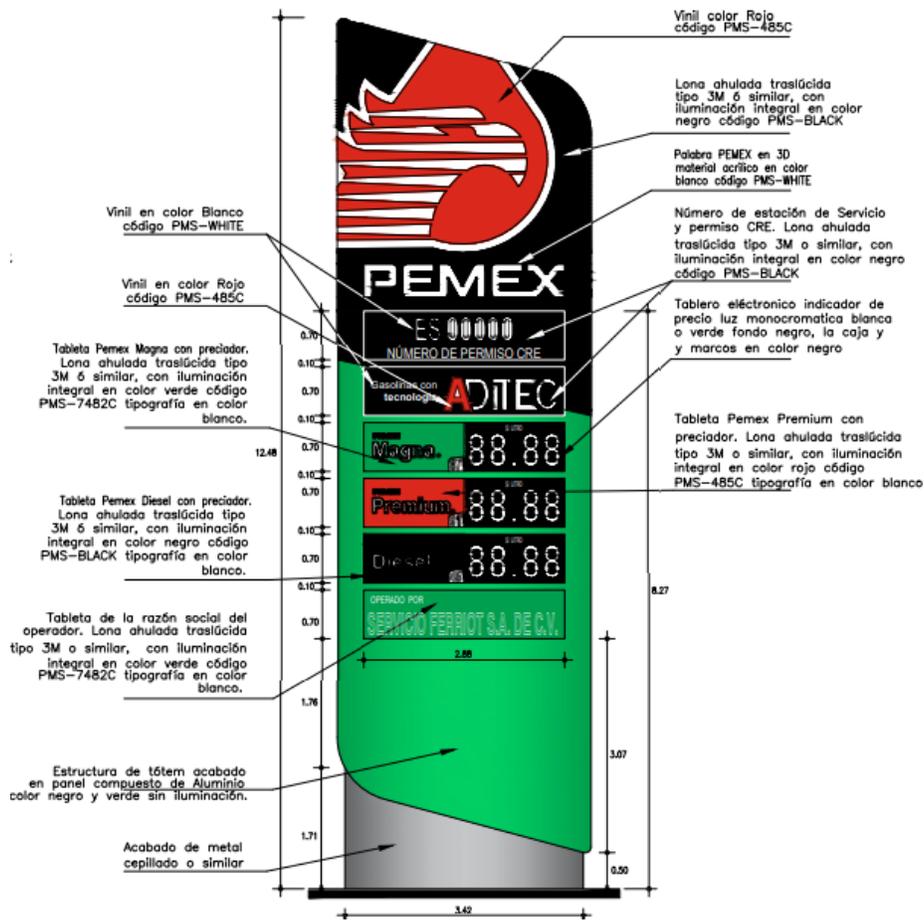


Ilustración 11. Vista frontal de anuncio distintivo Imagen Nivel 2.

Tabla 17. Características de dispensarios.

Dispensarios	Número de posiciones de carga	Número de mangueras de Gasolina Magna	Número de mangueras de Gasolina Premium	Número de mangueras de Diésel
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

3.3.4 ÁREA DE ALMACENAMIENTO

En la zona de almacenamiento de combustibles se tendrá una fosa con 25.61 metros de largo y 4.93 metros de ancho, dentro de la cual se alojarán dos tanques de doble pared, uno será tanque individual con 90,000 litros de capacidad para almacenamiento del producto gasolina PEMEX-MAGNA y un tanque bipartido de 100,000 litros dividido en 50,000 litros para gasolina PEMEX-PREMIUM y 50,000 litros para PEMEX-DIÉSEL.

La fosa se construirá de block macizo de concreto y reforzada con castillos de concreto armado que confinarán la estructura y un sistema de losas de concreto armado de 20 cm de espesor para losa base y losa tapa, la estructura se desplantará sobre una plantilla de concreto pobre. Los tanques serán sujetos por medio de “cinchos” que estarán anclados a muertos de concreto que se ahogarán sobre la losa fondo, los tanques estarán apoyados sobre una cama de arena de 30 cm de espesor y serán cubiertos en su totalidad con arena inerte para evitar movimientos y vibraciones que pudieran llegar a dañarlos. En la fosa se alojarán 2 pozos de observación, los cuales ayudarán a detectar posibles filtraciones de líquidos dentro de la misma.

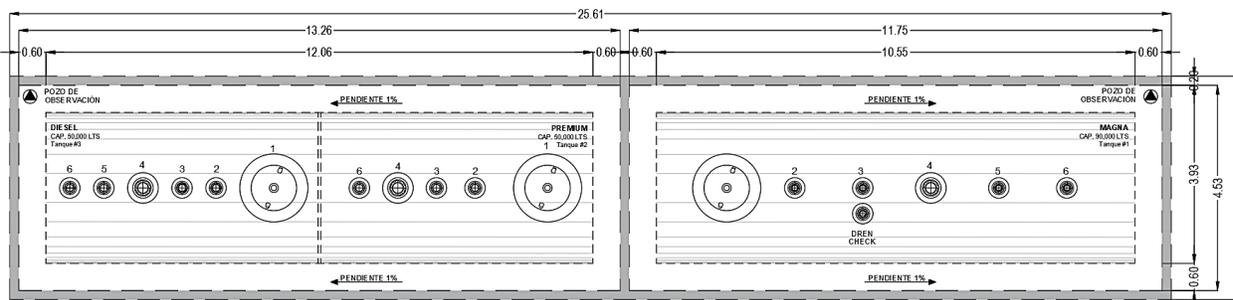


Ilustración 12. Vista en planta de tanques de almacenamiento.

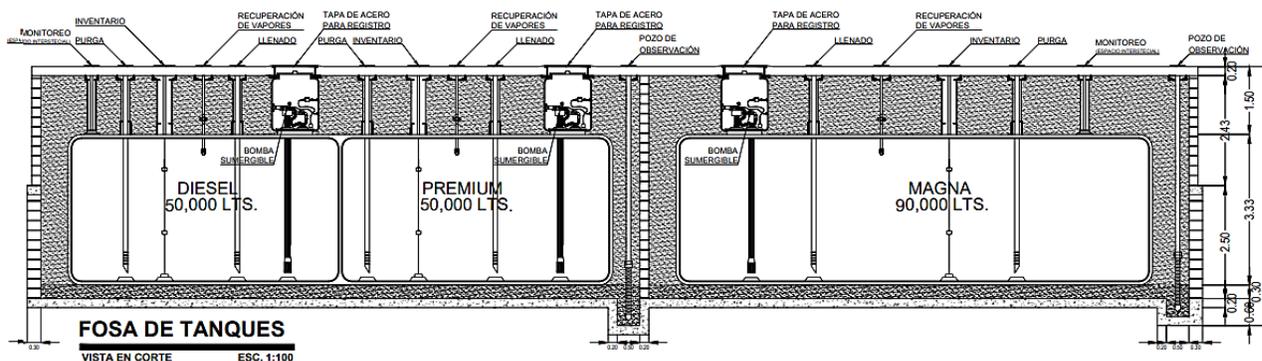


Ilustración 13. Corte longitudinal de fosa de tanques.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

Tabla 18. Información de tanques en el proyecto.

TANQUE	TANQUE	CAPACIDAD (L)	PRODUCTO
T-1	SENCILLO	90,000.00	MAGNA
T-2	BIPARTIDO	50,000.00	PREMIUM
T-3		50,000.00	DIESEL

Los tanques de almacenamiento contarán con cinturones de nylon de 4” anclados a la base de la fosa, con el fin de mantener dicho tanque estático. Por otra parte, cada tanque contará con boquillas distribuidas en su respectivo lomo para el mantenimiento, vaciado y monitoreo de este. El orden de las boquillas se indicará en la siguiente tabla:

Tabla 19. Orden de boquillas en tanques de almacenamiento.

BOQUILLA	CONCEPTO
1	MOTOBOMBA
2	LLENADO
3	RECUPERACIÓN DE VAPORES
4	INVENTARIO
5	PURGA
6	ESPACIO INTERSTICIAL

El llenado para tanques de Magna, Premium y Diesel se realizará de manera convencional, conectándose directamente sobre la boquilla determinada para el vaciado de cada producto (con tapa de 12” de diámetro).

Las tuberías de venteo estarán adosadas a la barda perimetral ubicada a un costado de la fosa de tanques, estas tuberías serán de acero al carbón con diámetro de 3” y en su extremo superior se instalarán las válvulas de libre venteo y presión vacío correspondientes para liberar los gases provenientes de los tanques hacia la atmosfera. Para la distribución de los productos de zona de almacenamiento a zona de despacho se utilizarán 3 tuberías, las tuberías de producto serán tuberías flexibles APT de 1 ½” con una capa secundaria de PEAD de 4” de diámetro.

3.3.5 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

El municipio de Chicoloapan está dentro del campo de aplicación de la NOM-004-ASEA-2018, por lo tanto, entra el Sistema de Recuperación de Vapores Fase II.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

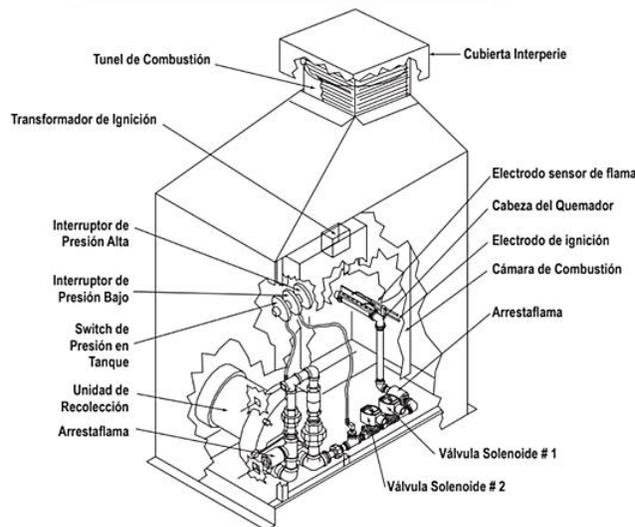
La tubería del sistema de recuperación de vapores es de 3" de fibra de vidrio, se debe mantener una pendiente del 1% de los dispensarios a tanques.

Dentro del sistema estará incluida una válvula Dren Check que se instalará antes de llegar a la boquilla de Venteos del tanque de Magna y que antes de llegar a la válvula tendrá una derivación que será direccionada hacia el Incinerador.

Para la tubería metálica de venteo superficial se aplicará un recubrimiento superficial para evitar la corrosión. El equipo es compatible con cualquier marca de dispensarios, funciona al vacío.

Se utiliza un incinerador de vapores, Micro Vacurite con las siguientes características:

VCP-μ3A Unidad Base y Bomba de Recuperación de Vapor



Especificaciones

- ◆ 120 VAC / 60 Hz
- ◆ 2 Amps + 1/2 hp
- ◆ Altura: 54 pulgadas
- ◆ Ancho: 27 pulgadas
- ◆ Profundidad: 33 pulgadas
- ◆ Peso: 250 libras (procesador)

Hardware Adicional Recomendado

Producto #	Descripción
12VW	Pistola Recuperación de Vapores
21GV	Pistola Recuperación de Vapores ORVR
66CAS	Breakaway
15-22486	Montaje de piso

Ilustración 14. Detalle de sistema de recuperación de vapores.

3.3.6 LOCAL COMERCIAL

En la zona poniente del predio a un lado del edificio administrativo se ubicará un local comercial, este espacio contará con una superficie útil de 120.00 m².

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

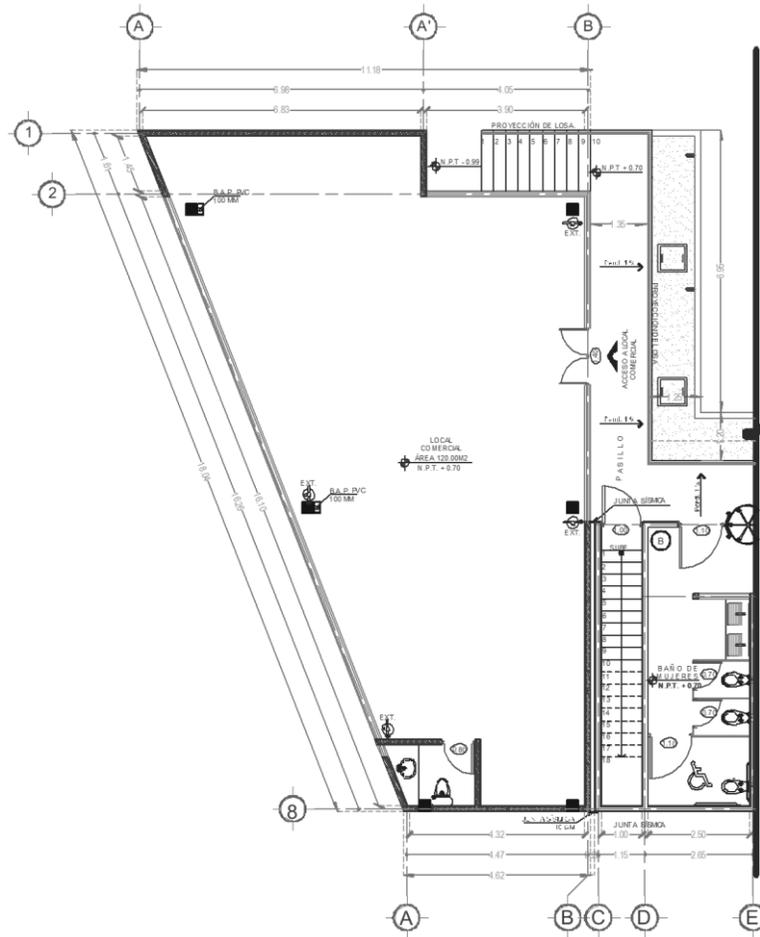


Ilustración 15. Vista en planta de local comercial.

3.3.7 INSTALACIONES

3.3.7.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La red de instalación hidráulica para la estación de servicio consistirá en el uso de un equipo hidroneumático marca Myers o similar con capacidad de 85 galones (322 litros) que será alimentado por dos bombas sumergibles de 2 HP de potencia cada una; abastecido por una cisterna de agua potable que recibe agua desde la red municipal.

Se contarán con dos cisternas para almacenamiento de agua potable (cisternas independientes para estación de servicio y local comercial) con capacidad de 10,200 litros cada una.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

Se ubicará una bomba centrífuga de $\frac{1}{4}$ de capacidad que distribuirá agua desde la cisterna pluvial hacia áreas verdes. La cisterna pluvial contará con una capacidad de 20,250 litros.

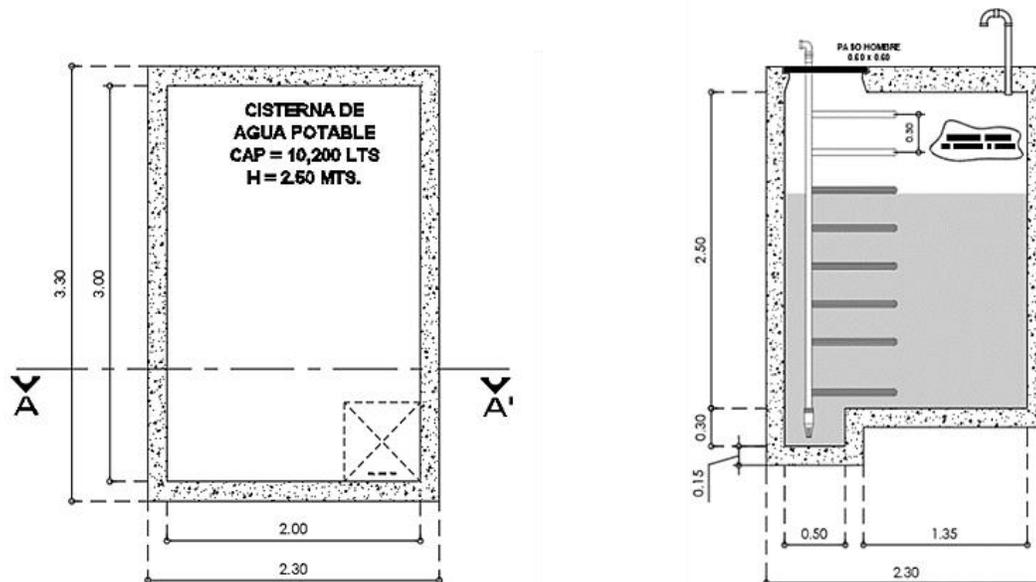


Ilustración 16. Cisterna de agua potable para edificio administrativo y local comercial (vista en planta y en corte).

Las tuberías para el suministro de agua dentro de la estación serán de Polipropileno Random (PPR) y tendrán diámetros de acuerdo a los muebles que sean abastecidos, para los W.C. con fluxómetro de sensor en baños de damas y caballeros la tubería tendrá 1 1/2" de diámetro y para los lavabos se reducirá a 1/2"; los muebles ubicados en planta alta (W.C. con tanque y lavabos), cuarto de empleados (W.C. con tanque, lavabos y regadera), en zona de tanques de almacenamiento (regadera de emergencia y llave de nariz) y en zona de despacho (dispensarios de agua) tendrán un diámetro de 1/2" hasta su conexión. La red de aire procedente del compresor de 5 HP de potencia y 302 galones de capacidad de almacenamiento será con tubería de Cobre tipo L de 1/2".

3.3.7.2 INSTALACIÓN DE DRENAJES

En la **Instalación de Drenajes** se consideran redes independientes para la recolección de aguas negras y aceitosas.

3.3.7.3 AGUAS NEGRAS

La red de aguas residuales será dirigida hasta el colector municipal ubicado en la parte noroeste del terreno en avenida del Ferrocarril.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

En la red de aguas negras la conexión a muebles sanitarios deberá ser con tubería de *policloruro de vinilo* (PVC) de 100mm (4”) de diámetro para W.C y 50mm (2”) de diámetro para lavabos, coladeras y mingitorios. La tubería para conexión entre registros será con tubería de PEAD de 200 mm de diámetro.

3.3.7.4 AGUAS ACEITOSAS

La red de aguas aceitosas captará las aguas que puedan estar contaminadas por combustibles o aceites, serán dirigidas por medio de tuberías de PEAD de 15 cm (6”) de diámetro hacia una trampa de combustibles de 2.00 m³ de capacidad, donde los aceites y las grasas quedan atrapadas al ser más ligeros que el agua, se almacenarán temporalmente hasta su recolección con manejo de residuos peligrosos. En el caso de que llegara a superar su capacidad máxima de almacenamiento se conducirán las aguas aceitosas hacia la red municipal.

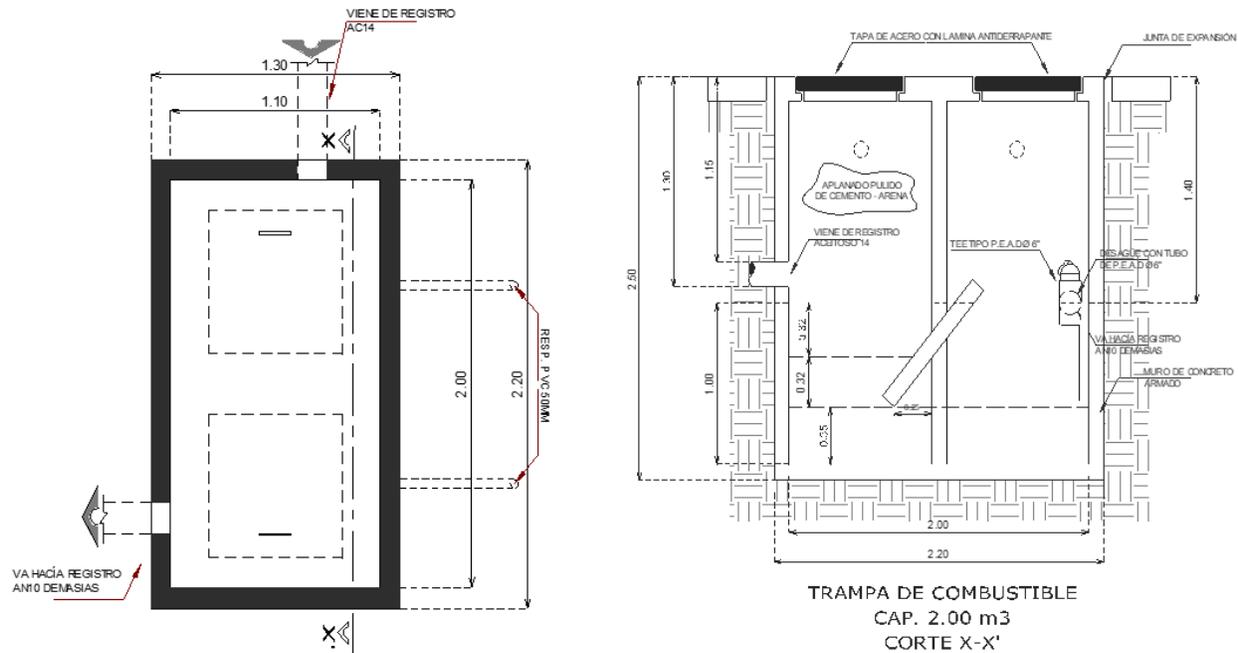


Ilustración 17. Vista en planta y corte de trampa de combustibles.

3.3.7.5 AGUAS PLUVIALES

Se construirán registros que estarán conectados por medio de tuberías de PEAD de 6” y 8” de diámetro, para la recolección de aguas pluviales de azoteas del edificio administrativo, locales comerciales, techumbres y zonas de rodamiento libres, el último registro se conectará a un Tanque de Tormentas. Se contarán con tres tanques de tormentas con capacidad de 3.60 m³ para tratar el agua y posteriormente cada uno se incorporará a una cisterna de agua pluvial con capacidad de 10,000 litros, en

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

el caso de que exceda el nivel máximo de almacenamiento el agua será encausada hacia un registro de demasías el cual dirigirá el agua hacia el colector municipal.

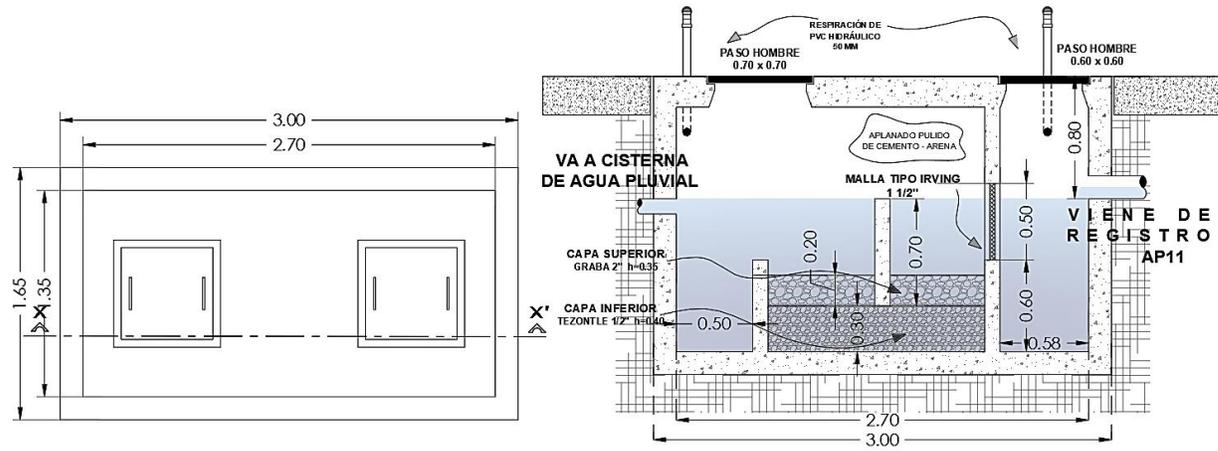


Ilustración 18. Tanque de tormentas.

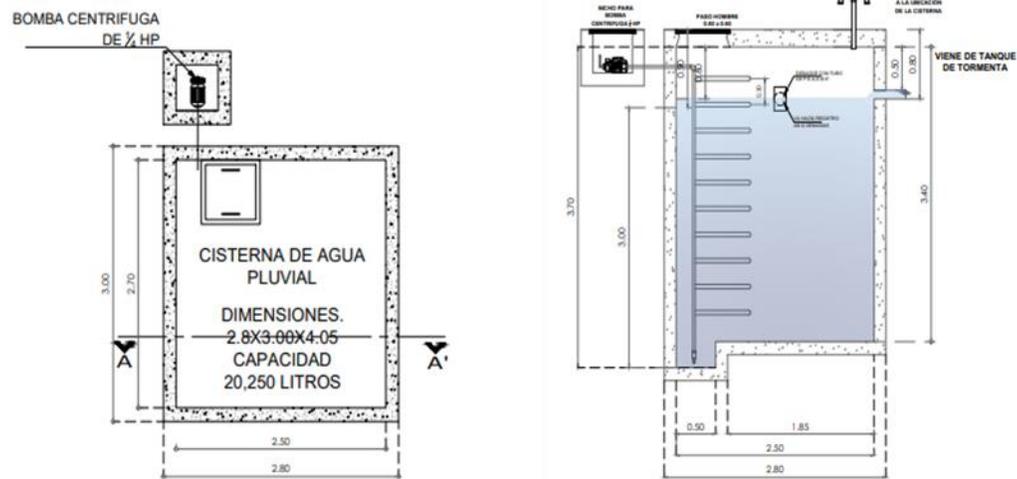


Ilustración 19. Cisterna de agua pluvial (vista en planta y en corte).

La tubería vertical para las bajadas de agua pluvial será de PVC de 100 mm (4") de diámetro, en el caso de la conducción horizontal la conexión entre registros se hará con tubería de polietileno de alta densidad (PEAD), PVC hidráulico o similar, de 150 mm (6") o 200 mm (8") de diámetro según como lo marque la separación entre registros.

3.3.7.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Instalación Eléctrica contará con dos transformadores, uno para la estación de

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

servicio, y otro para el local comercial; la línea de interconexión entre el transformador y el cuarto eléctrico (donde se encontrarán los tableros) será a base de tubo Conduit de pared gruesa (para instalación eléctrica) de 4". Las líneas provenientes del cuarto eléctrico a la zona de abastecimiento (Dispensarios, dispensadores de agua-aire, paros de emergencia, luminarias, etc.) serán distribuidas con tubería Conduit de aluminio Ced. 40. Todo el equipo y material eléctrico implementado dentro de la zona de despacho y almacenamiento serán de tipo antiexplosivo.

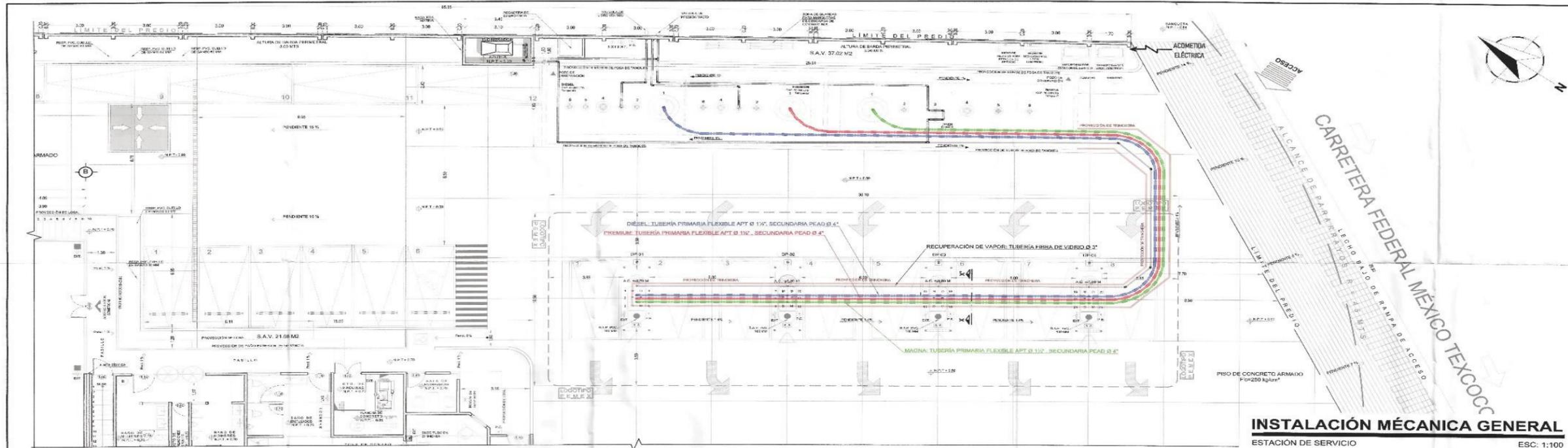
3.3.7.7 ZONAS EXTERIORES

El proyecto cuenta con 12 cajones de estacionamiento para uso general distribuidos frente a edificio administrativo, local comercial y a un costado de jardinera. El área verde comprenderá el 9.00% de la superficie total del predio, lo que representa 160.77 m² de zonas ajardinadas dentro de la estación de servicio.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS



INSTALACIÓN MÉCANICA GENERAL ESTACION DE SERVICIO

ESC: 1:100



SIMBOLOGÍA

[Symbol]	CONTENEDOR	[Symbol]	BOQUILLA PARA CONTROL DE INVENTARIO Y DETECCIÓN DE FUGAS
[Symbol]	PLANTA DE EMERGENCIA	[Symbol]	INTERFERENCIA GENERAL
[Symbol]	HEMISFERIO	[Symbol]	N.P.T.
[Symbol]	FLUJO ELÉCTRICO	[Symbol]	B.A.P.
[Symbol]	POZO DE OBSERVACIÓN	[Symbol]	B.A.N.
[Symbol]	DISPENSARIO	[Symbol]	RECINTO DE AGUAS PLUVIALES
[Symbol]	MANEJO DE LÍQUIDOS	[Symbol]	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
[Symbol]	BOY DE BARRIA	[Symbol]	REGISTRO DE AGUAS ACIDAS
[Symbol]	ESTACION	[Symbol]	SENTEO DEL FLUJO DE LOCALIZACIÓN
[Symbol]	EXHAUSTORES DE ACEITES	[Symbol]	PANORAMICO - BARRERAS
[Symbol]	DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y AIRE	[Symbol]	PUNTO DE REUNION
[Symbol]	TERMINAL PUNTO DE VENTA	[Symbol]	VALVULA DE LIBRE VENTEO
[Symbol]	FRANJA DE CONCRETO (2.00 X 0.10 M)	[Symbol]	VALVULA DE PRESION/VACIO
[Symbol]	DOMINIO DE CONCRETO	[Symbol]	
[Symbol]	ANILLO DEFINITIVO	[Symbol]	

- DIÉSEL: TUB. PRIMARIA FLEXIBLE DE DOBLE PARED Ø 1 1/2". TUB. SECUNDARIA DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO Ø 4"
- MAGNA: TUB. PRIMARIA FLEXIBLE DE DOBLE PARED Ø 1 1/2". TUB. SECUNDARIA DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO Ø 4"
- PREMIUM: TUB. PRIMARIA FLEXIBLE DE DOBLE PARED Ø 1 1/2". TUB. SECUNDARIA DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO Ø 4"
- RECUPERACIÓN DE VAPORES: TUB. DE FIBRA DE VIDRIO Ø 3"
- VENTOS: TUB. DE ACERO AL CARBÓN Ø 3"
- A MICRO VACUTRITE: TUB. DE ACERO AL CARBÓN Ø 2 1/2"

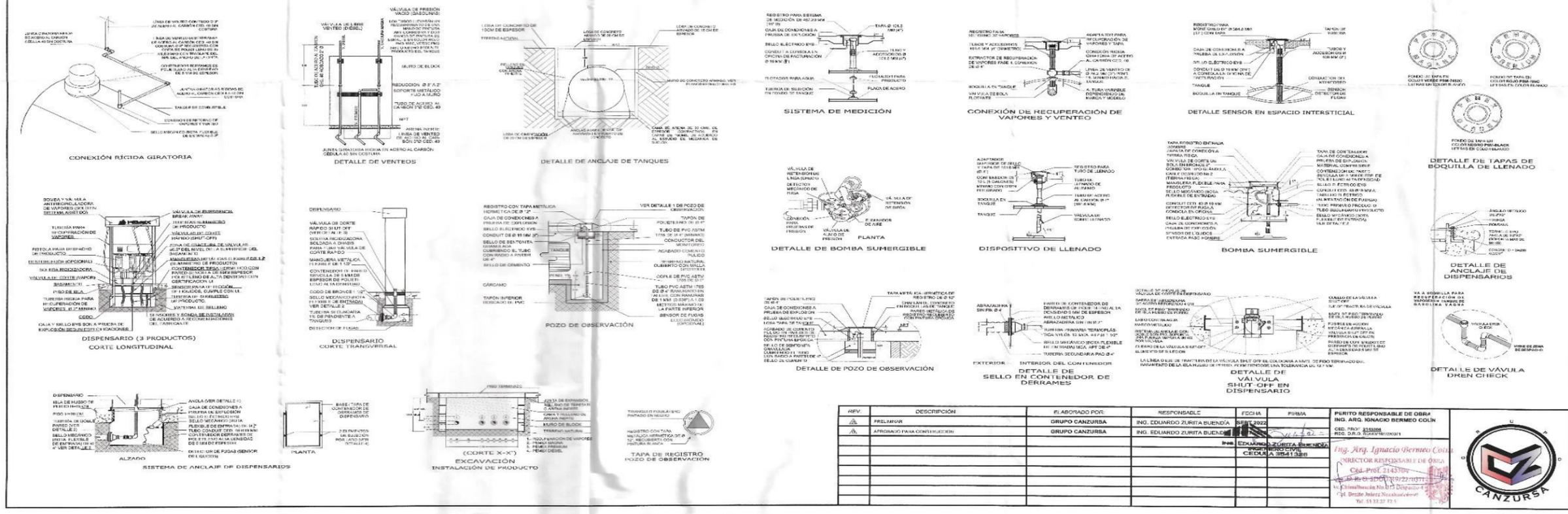
NOVENCLATURA EN TANQUES

T-1	CAPACIDAD - 80,000.00 LITS. (MAGNA 80,000.00 LITS.)
T-2	CAPACIDAD - 80,000.00 LITS. (PREMIUM 80,000.00 LITS.)
T-3	CAPACIDAD - 80,000.00 LITS. (DIÉSEL 80,000.00 LITS.)

ESTAS CAPACIDADES UTILIZADAS AL 90% SERÁN SUFICIENTES PARA RESPALDAR LA OPERACIÓN DE LA ESTACION DE SERVICIO AL MENOS POR 2.0 DIAS SIN QUE FEMEX REFINACIÓN SUMINISTRE COMBUSTIBLE.

SIMBOLOGÍA EN BOQUILLAS DE TANQUES.

- MOTOBOMBA
- LEÑADO
- RECUPERACIÓN DE VAPORES
- INVENTARIO
- ESPACIO INTERSTICIAL
- PUNTO



REV.	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR:	RESPONSABLE:	FECHA:	FIRMA:	PURTO RESPONSABLE DE OBRA:
1	PRELIMINAR	GRUPO CANZURSA	ING. EDUARDO ZURITA BUENIA	SEPT 2022	[Signature]	ING. ARG. IGNACIO BERMEJO COLIN
2	APROBADO PARA COSTEOS	GRUPO CANZURSA	ING. EDUARDO ZURITA BUENIA		[Signature]	ING. ARG. IGNACIO BERMEJO COLIN

Plano 2. Mecánico.

Elaboró: GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico: Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono: Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.3.8 RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES

A. Arribo del autotanque

1. Actividades del encargado de la estación de servicio.

- a) Atender al chofer repartidor y cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del autotanque.
- b) Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al autotanque, en el interior de la estación del servicio.
- c) Verificar en la remisión de producto que corresponda razón social, clave de estación de servicio, producto a descargar, destino y volumen con la estación de servicio. Indicar al chofer repartidor y cobrador el sitio en que deberá estacionar el autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- d) Entregar al chofer repartidor y cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En estaciones de servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen autotankes en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanques(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- e) Colocar 4 Biombos con el texto “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE”, protegiendo como mínimo el área de descarga y el autotanque.
- f) Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lb (9 kg), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el autotanque.
- g) Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- h) Verificar donde aplique que los números del sello plástico en la caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de producto correspondiente.
 - I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del “Control de sellado electrónico”, que el número de sello registrado corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
 - II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- i) En caso de que los sellos colocados en cajas de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, se deberá notificar al chofer repartidor y cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.
- j) Anotar en el reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión del Producto” y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
- k) Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión del Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- l) Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en domo del autotanque, se encuentre integro sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- m) En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
- n) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- o) Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
 - I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
 - II. Para el ascenso y descenso al tonel del autotanque, deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- p) Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al chofer repartidor y cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
- q) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- r) Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.

- s) Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- t) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- u) Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

2. Actividades del chofer y del cobrador

- a) En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- b) En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques)
- c) Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
- d) Estacionar el autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
- e) En caso de que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (Razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- f) Apagar el motor del Autotanque realizar las siguientes actividades
- g) Accionar el freno de estacionamiento
- h) Dejar la palanca en primera velocidad
- i) Retirar la llave de encendido
- j) Bajar de la cabina de acuerdo con la práctica segura de tres puntos de apoyo
- k) Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
- l) Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



- m) En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- n) Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
- o) En caso de que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- p) Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- q) En caso de que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
- r) Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
- s) Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando que el indicador en la caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al encargado de la Estación de Servicio.
- t) Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que, al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.
- u) Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- v) Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.3.9 DESCARGA DEL PRODUCTO

1. Actividades del encargado de la Estación del servicio

- a) Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
- b) Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
- c) Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
- d) Verificar juntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

2. Actividades del chofer, repartidor y cobrador

- a) Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga de tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente precede la conexión de la manguera al Autotanque.
- b) Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
- c) Inicia la descarga conforme a lo siguiente:
 - I. Para los autotanques sin sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - II. Para autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvulas de seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga considerando que la toma de muestra, el Sistema Neumático de apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados.
- d) Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - I. Rango de presión del Candado tipo Oblea. Rangos de presión: autotanques modelos 2008 rango 15-40 lb/in². Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 lb/in². En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.
 - II. Verificar juntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga de la mirilla anular del autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

A. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque.

1. Actividades del encargado de la estación de servicio.

- a) Una vez terminada la descarga de producto, desconectar juntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
- b) Desconectar el extremo de la manguera de descarga, conectando al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
- c) Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
- d) Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras conexión, calzas).
- e) Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, de tener la copia cliente de la Remisión del Producto.
- f) Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
- g) Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:

- I. Para Autotanques que no cuenten con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
- II. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- 1) Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.
- 2) Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido de este de la parte superior de la caja de válvulas.
- 3) Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
- 4) Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de almacenamiento y Reparto.
- 5) Arribar a la Terminal de almacenamiento y Reparto, entregar a Operador de Torre de Control/Operador de Sistemas, Comercial/Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

3.3.10 DESPACHO DE COMBUSTIBLES

Son responsables de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice en el caso de existir autoservicio. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que debe atender por su seguridad las siguientes disposiciones, mientras se encuentra en el área de despacho.

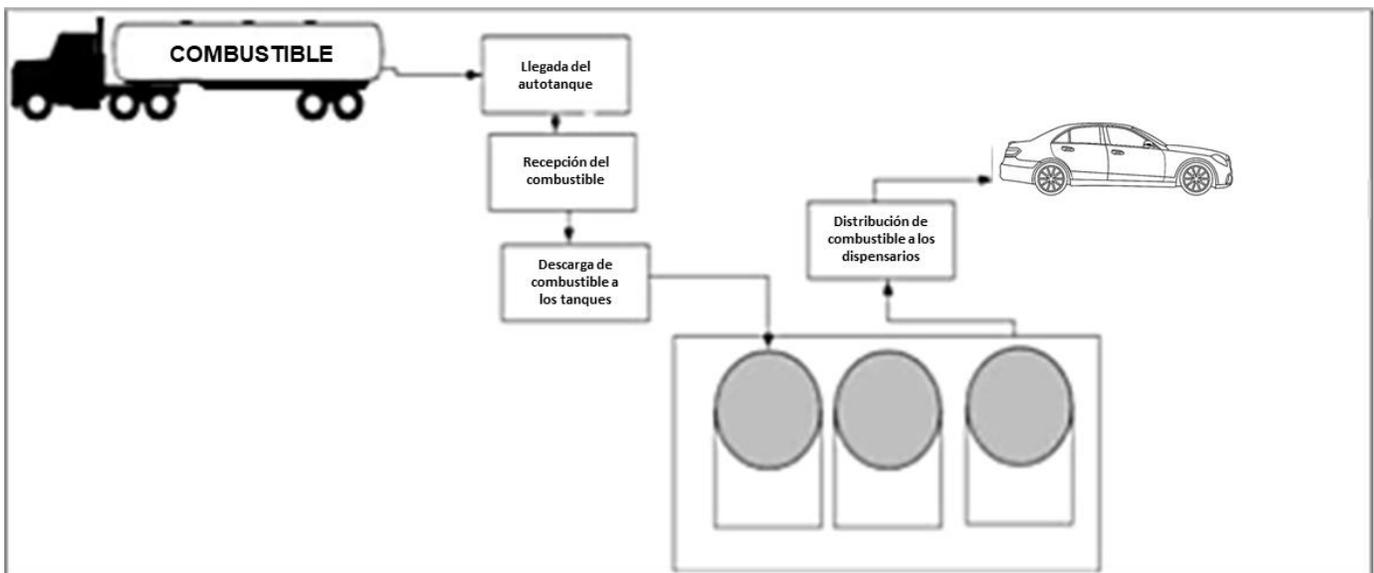


Ilustración 20. Llenado de tanques de almacenamiento fijo.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

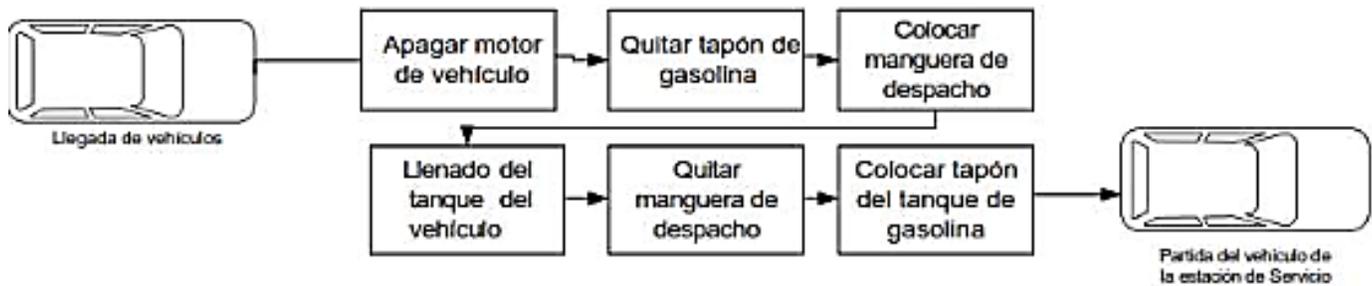


Ilustración 21. Llenado de combustible a vehículos.

3.3.11 INSUMOS INDIRECTOS

Los insumos indirectos son las actividades de mantenimiento, como; limpiadores, aceites, grasas para el mantenimiento de bombas, entre otros que mencionaremos a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 20. Insumos indirectos por utilizar.

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	10 kW
INSUMOS		
Aceites y grasas	Mantenimiento de bombas	5 L /mes
Hipoclorito de sodio	Limpieza de sanitarios	4 L /mes
Jabón solido	Limpieza de sanitarios, oficinas	5 kg/mes
Jabón liquido	Sanitarios	10 kg/mes
Hipoclorito de sodio al 10%	Limpieza de sanitarios	2 L /mes
Pintura	Mantenimiento general de instalaciones	10 L /mes
Solvente (thinner)	Disolvente para pintura	2 L /mes
Escobas	Mantenimiento/limpieza general	4 piezas/mes
Franelas	Mantenimiento/limpieza	4 piezas/mes
Gel antibacterial	Higiene de manos	5 litros/mes

Para las etapas de preparación del sitio y construcción se utilizará agua potable que será suministrada por pipas de 10,000 litros. Se almacenará agua en el sitio mediante contenedores de plástico para actividades relacionadas con la obra.

Se comprarán diariamente dos garrafones de agua potable para el personal que labore si es requerido se colocaran porta garrafones.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 21. Consumo de agua a utilizar en el proyecto.

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m ³ /día)		Consumo excepcional o periódico (m ³ /día)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Preparación	Potable	10	Compra	No se considera consumo excepcional			
Operación	Cruda	0	-	0	-	-	-
	Tratada	1	-	0	-	-	-
	Potable	2.3	Red de agua potable del municipio	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	-	0	-	-	-
	Tratada	0	-	0	-	-	-
	Potable	0.2	Red de agua potable del municipio	2	Red de agua potable del municipio	Lavado general de pisos	1 día/mes

3.3.12 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO GENERAL A INSTALACIONES Y EQUIPO

Tabla 22. Mantenimiento (preventivo).

Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Edificios y almacenamientos												
Limpieza												
Pintura												
Tierras y pararrayos												
Sistema eléctrico												
Cambio de tanques de almacenamiento	Cada 30 años											

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Bombas										
Hermeticidad de accesorios										
Sistema contra incendios										
Recarga de extintores										
Verificación por Unidades de Verificación ASEA										

3.3.13 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Tabla 23. Almacenamiento de combustibles.

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad almacenada
Gasolina	Gasolina Magna	8006-61-9	L	RM	90,000
Gasolina	Gasolina Premium	8006-61-9	L	RM	50,000
Diésel	Diésel SIN	68476-34-6	L	RM	50,000

3.4 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

3.4.1 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA EL ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS

El diseño de las obras civiles comprende las etapas del Proyecto arquitectónico y proyecto básico.

Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con el reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

1. Etapa 1: Proyecto arquitectónico
 - a. Mecánica de suelos
 - b. Proyecto arquitectónico
2. Etapa 2: Proyecto básico
 - a. Planos de instalaciones mecánicas
 - b. Instalaciones hidráulicas
 - c. Drenajes

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

d. Instalaciones eléctricas

En el Anexo 6 se muestran los dictámenes de diseño, los cuales fueron revisados y certificados por la Unidad Verificadora aprobada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; la unidad verificadora lleva por nombre: INGENIERÍA AMBIENTAL Y SEGURIDAD EN HIDROCARBUROS, S.A. de C.V., este a su vez cuenta con número de registro: UN05-002/17.

Construcción**1. Áreas, delimitaciones y restricciones**

- a. Áreas
- b. Delimitaciones
- c. Distancias de seguridad a elementos externos

2. Desarrollo del proyecto básico

- a. Aspectos básicos del proyecto
- b. Oficinas
- c. Cuarto de sucios
- d. Almacén de residuos peligrosos
- e. Área de máquinas
- f. Cuarto de controles eléctricos
- g. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible
- h. Zonas de abastecimiento de combustible en Estaciones de Servicio que atienden embarcaciones dedicadas a la pesca y al turismo. Caseta
- i. Techumbres en zonas de despacho
- j. Recubrimiento de columnas en zona de despacho
- k. Piso de circulación
- l. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustible
- m. Pavimento en área para el almacenamiento de combustibles
- n. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento
- o. Pavimento en el muelle para el despacho de combustibles
- p. Accesos y circulaciones
- q. Rampas
- r. Guarniciones y banquetas internas
- s. Carril de aceleración o desaceleración
- t. Estacionamientos
- u. Sistemas contra incendios

3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento

- a. Sistemas de almacenamiento
- b. Características de los tanques
- c. Pozos de observación y monitoreo
- d. Pruebas de hermeticidad de agua

4. Sistema de conducción

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

- a. Clasificación de los sistemas de conducción
- b. Sistemas de conducción de combustibles
- c. Sistema de recuperación de vapores (SRV)
- d. Sistema de venteo
- e. Conducción de agua
- f. Pruebas de hermeticidad

5. Áreas peligrosas

- a. Clasificación de áreas peligrosas
- b. Ubicación de áreas peligrosas

Una vez realizada la construcción, se realizará la solicitud a una Unidad Verificadora avalada por la autoridad para generar los Dictámenes de cumplimiento de la etapa de **CONSTRUCCIÓN**, los cuales serán resguardados y entregados a la autoridad si esta los solicita.

6. Instalaciones eléctricas

7. Señales y avisos

Operación

Al igual que en la etapa de Construcción, se realizará la solicitud a una Unidad Verificadora la cual será la encargada de generar los Dictámenes de cumplimiento de la etapa de OPERACIÓN del proyecto.

3.5 USO DE SUELO

El predio está inmerso dentro del límite de crecimiento urbano y está clasificado con uso de suelo de CORREDOR URBANO DENSIDAD 125 con clave CRU.125 A (*Mapa 9*), en donde está permitido el uso de suelo para Estaciones de Servicio (Gasolineras).

Los corredores urbanos CRU sobre la Carretera a Lechería-Texcoco y la Federal México- Texcoco han permitido el establecimiento de equipamientos de Abasto E-A, bodegas y comercio.

Cabe mencionar que de la misma manera se consultó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el cual considera un uso de suelo de Asentamientos humanos para la zona del proyecto.

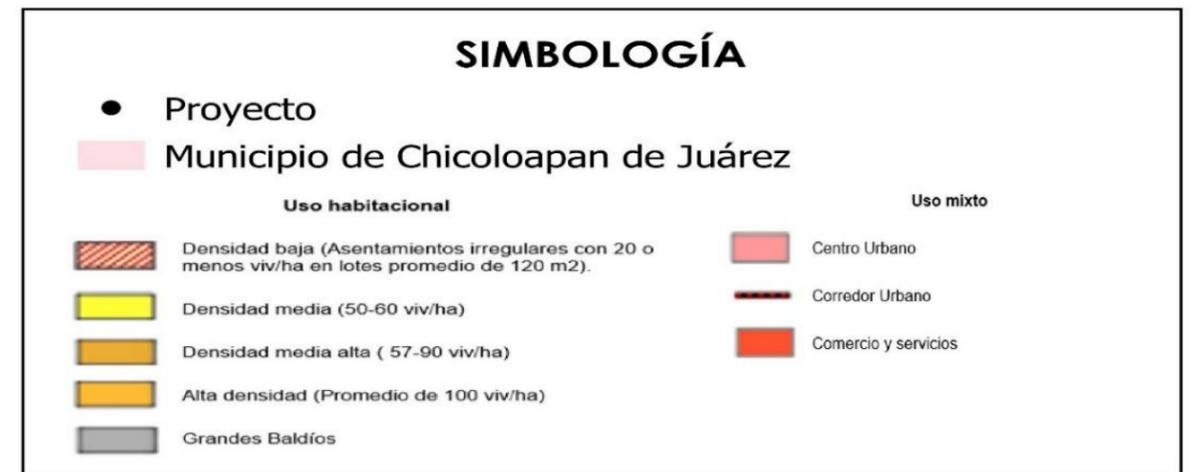
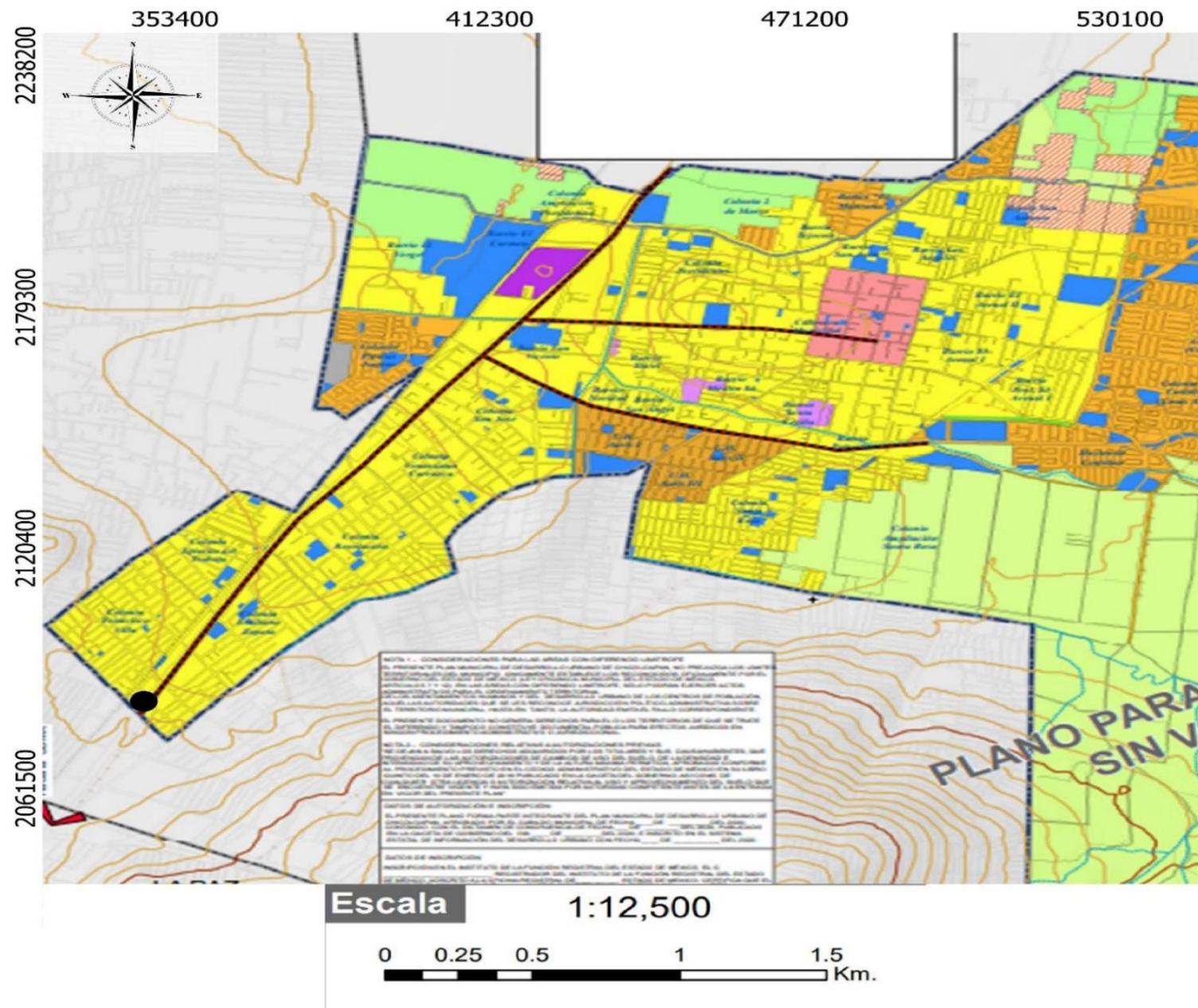
3.6 PROGRAMA DE TRABAJO

A continuación, se presenta el programa de trabajo (*Tabla 25. Cronograma de actividades por realizar en el proyecto*) el cual integra todas las etapas del proyecto:

NOTA: Los tiempos indicados son aproximados y son los tiempos ideales, por lo que puede extenderse hasta cumplir el tiempo solicitado para finalizar las etapas de construcción.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ESTRUCTURA URBANA Y USOS DEL SUELO



MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI.



Mapa 9. Estructura urbana y usos del suelo.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Tabla 24. Cronograma de actividades por realizar en el proyecto.

GRUPO CANZURSA S. DE R.L. DE C.V.				MES																																								
PROGRAMA DE ACTIVIDADES				1	2	3	4	5	6	7	8	9	SEMANA																															
Código	Descripción	Inicio	Fin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36					
SERVICIO FERRIOT S.A. DE C.V.																																												
1 TERRACERÍAS Y DEMOLOCIONES																																												
	BODEGA Y TAPIAL	SEM 01	SEM 01	■																																								
	DESMONTE Y DESPALME	SEM 01	SEM 02	■	■																																							
	TERRACERIAS	SEM 02	SEM 05		■	■	■	■																																				
2 OBRA EXTERIOR																																												
	AGUA POTABLE Y AIRE	SEM 06	SEM 08					■	■	■																																		
	DRENAJES	SEM 07	SEM 12					■	■	■	■	■	■	■																														
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SEM 07	SEM 13					■	■	■	■	■	■	■	■																													
	INSTALACIÓN MECÁNICA	SEM 05	SEM 16					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																										
	SISTEMA DE MONITOREO	SEM 14	SEM 17																																									
	TECHUMBRE Y ANUNCIO DISTINTIVO	SEM 13	SEM 15																																									
	IMAGEN	SEM 19	SEM 22																																									
	ALBAÑILERÍA	SEM 02	SEM 23					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	ACABADOS	SEM 29	SEM 35																																									
	PAVIMENTOS	SEM 24	SEM 28																																									
	JARDINERÍA	SEM 35	SEM 36																																									
	LIMPIEZA DE OBRA	SEM 35	SEM 36																																									
3 EDIFICIO ADMINISTRATIVO																																												
	CIMENTACIÓN	SEM 14	SEM 16																																									
	ALBAÑILERÍA	SEM 16	SEM 21																																									
	INSTALACIÓN DE DRENAJES	SEM 15	SEM 18																																									
	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	SEM 15	SEM 18																																									
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SEM 15	SEM 22																																									
	ACABADOS	SEM 21	SEM 26																																									
	PUERTAS Y VENTANAS	SEM 21	SEM 23																																									
	MOBILIARIO	SEM 24	SEM 24																																									
4 LOCAL COMERCIAL																																												
	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SEM 22	SEM 26																																									
	ALBAÑILERÍA	SEM 24	SEM 28																																									
	INSTALACIÓN DE DRENAJES	SEM 25	SEM 26																																									
	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	SEM 25	SEM 26																																									
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SEM 25	SEM 26																																									
	ACABADOS	SEM 29	SEM 32																																									
	PUERTAS Y VENTANAS	SEM 30	SEM 31																																									
	MOBOLIARIO	SEM 33	SEM 33																																									

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.7 PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO

La estimación de vida útil del proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”** se contempla en un tiempo de 30 años de vida útil esto de acuerdo con las recomendaciones de los proveedores de los tanques de almacenamiento.

Una vez que termine la vida útil del proyecto se procederá a realizar el desmantelamiento de la estación, posteriormente se deberá hacer un estudio conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Para tener la certeza que no se afectó o contaminó el suelo por las actividades propias del proyecto.

Con base a los resultados del estudio, se tendrán las siguientes situaciones y su procedimiento:

- Se sobrepasa los límites permisibles.
Procedimiento: se deberá aplicar la metodología adecuada para reducir los niveles de contaminación y se volverá a hacer el estudio pertinente para corroborar que los valores se encuentran en los límites permisibles.
- Se encuentra dentro de los límites permisibles.
Procedimiento: Se procederá a abandonar el sitio del proyecto
En caso de que hubiera ocurrido alguna fuga de combustible, a lo largo de la etapa de abandono, se contendrá con arena, la cual se tendrá que separar y disponer en contenedores, con la finalidad de darle un tratamiento y disposición final adecuada.

Tabla 25. Programa de abandono de sitio

Actividad	Mes				
	1	2	3	4	5
Vaciado de tanques					
Retiro de tanques, tuberías y accesorios					
Desmantelamiento, derribo de oficinas y obra civil general					
Retiro de piso					
Verificación de pasivos ambientales					
Restauración o remediación (si fuera el caso).					

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Es importante mencionar que en la etapa de abandono de sitio se pretende realizar la restauración total de las áreas afectadas, se tomará en cuenta las directrices marcadas en los ordenamientos territoriales locales, aunado a esto, en el siguiente párrafo se menciona de manera generalizada la manera en cómo se puede abordar este punto.

La infraestructura se dismantelará en un tiempo no mayor a cinco meses, los tanques, tuberías y accesorios se manejarán como residuos peligrosos de acuerdo con la normatividad vigente, en el área tendrán que realizarse muestreos de suelo de acuerdo con los procedimientos vigentes en la materia y específicos para aceites e hidrocarburos. En el caso de encontrarse contaminantes, se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo presenten valores dentro de los límites permisibles. La gasolina y diésel que haya quedado dentro de los tanques, deberán de ser descargados en autotanques.

Por el establecimiento de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia del suelo, además de la remoción de la base del piso de cemento para evitar mezclas entre las arenas de la cimentación con el suelo original. Debido a la remoción de la capa superficial del suelo el cual contiene la materia orgánica, se deberá incorporar suelo que puede ser traído de zonas cercanas o que cuenten con características similares al área.

3.8 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las sustancias peligrosas en la etapa de operación son la gasolina y el diésel, los cuales se almacenarán en tanques de doble pared subterráneos. De misma forma se utilizará: hipoclorito de sodio; ácido clorhídrico; thinner; aceites, lubricantes y grasas. Estas serán usadas principalmente para las actividades de mantenimiento y limpieza de la estación de servicio principalmente; los aceites serán para la venta al público.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 27. Persistencia y acumulación de las sustancias a utilizar.

Sustancia	CAS	Persistencia					Bioacumulación		Aguda		Crónica	
		Sustancia	Aíre	Agua	Sedimento	Suelo	FBC	Log kow	Org. Ac.	Org. Terr.	Arg. Ac	Org. Terr.
Hipoclorito de sodio 10%	7681-52-9	Hipoclorito de sodio 10%					No ocurre					
Aceite lubricante	NA	Aceite lubricante					No ocurre					
Thinner	NA	Thinner					No ocurre					
Gasolina	8006-61-9	Gasolina					No ocurre					
Diesel	68476-6-34-6	Diesel					No ocurre					

Nota: No se encontraron valores específicos en cuanto a persistencia y toxicidad. FBC: Factor de bioconcentración; Log kow: coeficiente de reparto octanol-agua.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Se llevo a cabo la identificación de las emisiones, descargas y residuos mediante el siguiente diagrama:

Tabla 28. Simbología del diagrama de proceso.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Residuos Sólidos Urbanos (RSU)
	Residuos Peligrosos (RP)
	Residuos de Manejo Especial (RME)
	Consumo de agua
	Descarga agua residual
	Insumos
	Generación de Emisiones Atmosféricas

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

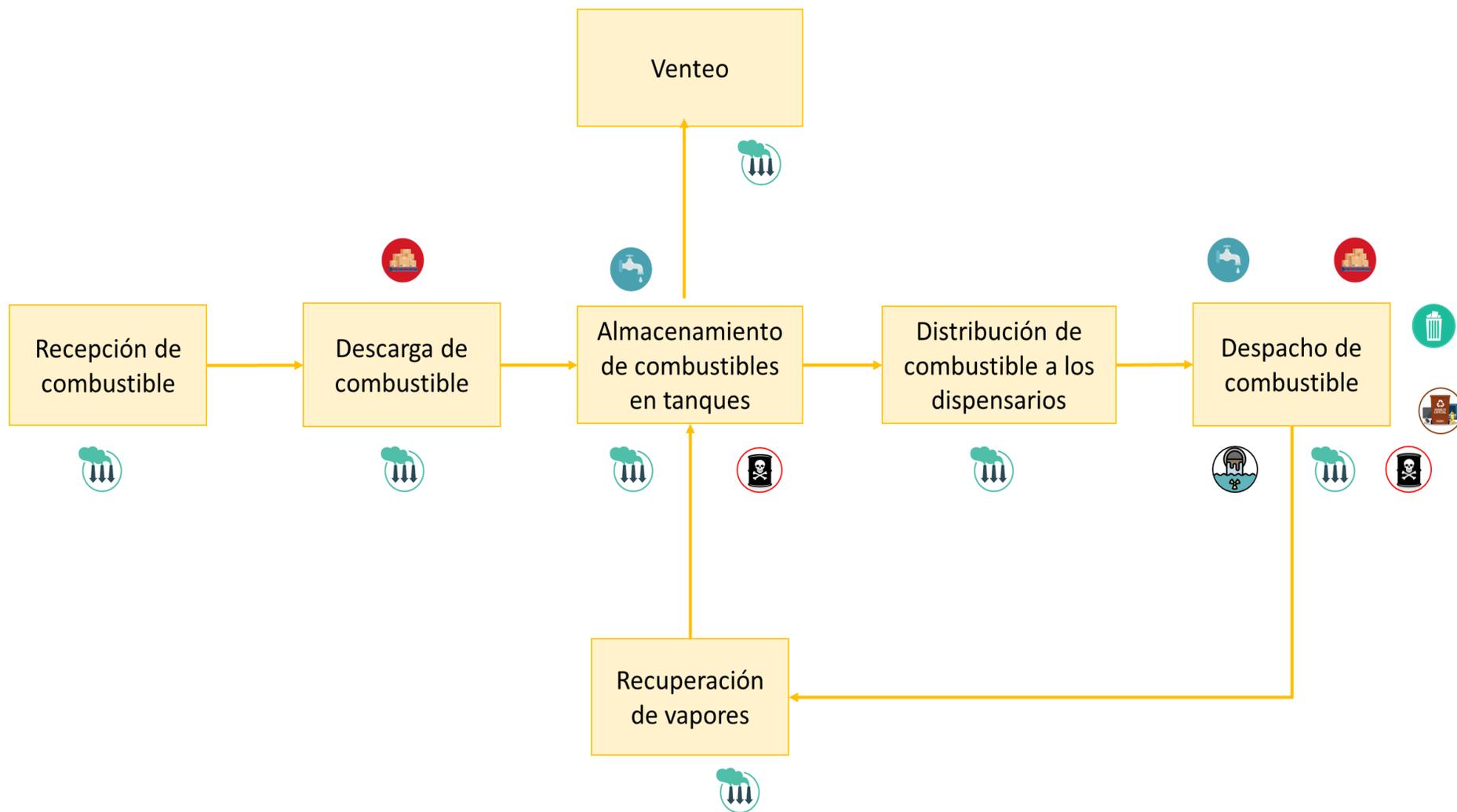


Ilustración 22. Identificación de las emisiones.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

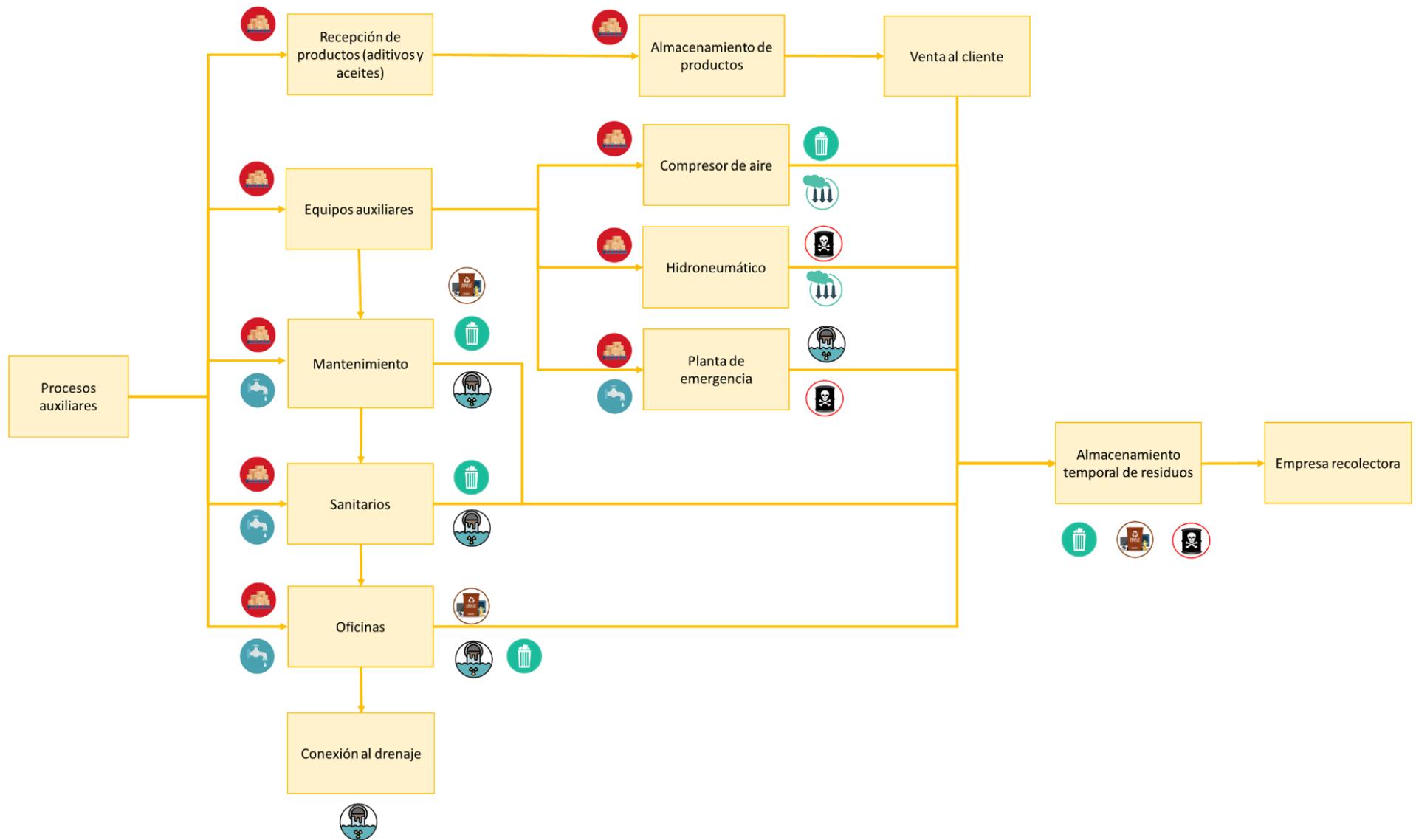


Ilustración 23. Identificación de emisiones en procesos auxiliares.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.9.1 MANEJO DE RESIDUOS

Para el presente proyecto se estima la generación de residuos peligrosos (RP), residuos de manejo especial (RME) y residuos sólidos urbanos (RSU).

Para el manejo de los RP, se contará con un almacén temporal de RP, el cual se ubicará en un área separada de las áreas de dispensarios, almacenamiento y oficinas, este almacén contará con los requerimientos de diseño que se prevén en el **artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR)**. Por otro lado, los residuos RSU y RME se manejarán en forma separada, además de ser separados por reciclables y no reciclables.

De manera particular, para los RME se atenderá la NOM-001-ASEA-2019 que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

Los RSU se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores y serán recogidos por el departamento de limpia del municipio. Los residuos reciclables serán recogidos por empresas o transportistas que los llevarán a plantas recicladoras.

3.9.1.1 RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

En la etapa de preparación del sitio se generarán RME por la demolición de las pequeñas construcciones que se encuentran en el predio. Durante la etapa de construcción, se generarán residuos como cables, cartón, madera, soldadura, clavos, alambre, empaques, restos de concreto, varillas, entre otros.

Es importante mencionar que para los RME y RSU se realizará una valoración para su reciclaje o reutilización, los residuos no aplicables serán dispuestos en el relleno sanitario por el departamento de limpia del municipio

En esta etapa se generarán principalmente residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores, se estima una generación de 300 g de residuos por persona diarios, para su almacenamiento temporal se dispondrán de tambos de 200 L de capacidad en sitios estratégicos, su disposición final será en el relleno sanitario municipal.

No se contempla la generación de residuos sólidos peligrosos debido a que se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria dentro de talleres especializados, en caso de producirse estos consistirán en estopas impregnadas de aceite, en este caso se almacenarán de manera temporal en contenedores de 200 L de capacidad con tapa impermeable, debidamente etiquetados indicando las características del residuo y

Elaboró

Correo electrónico

Teléfono

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

evitando mezclarlo con otro tipo de residuos; para su manejo y disposición final se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT.

3.9.1.2 RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

La etapa de operación y mantenimiento será la de mayor duración dentro de la vida útil del Proyecto, y en donde se generan impactos ambientales moderados al medio ambiente, ya que se presentará la concurrencia de personas, generando la presencia de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.

Los RP principalmente que se generarán en la etapa de operación del proyecto serán estopas, trapos, recipientes que contengan hidrocarburos, material absorbente de RP, aserrín con hidrocarburos, sólidos impregnados con grasas, recipientes usados de hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico, así como lodos aceitosos provenientes de la trampa grasas, entre otros. Se estima que al mes se generarán aproximadamente 18 kg de este tipo de residuos.

Los RME que se generarán en esta etapa serán principalmente: cables, madera, vidrio, cartón, neumáticos de desecho, entre otros.

Los RSU generados serán principalmente: envolturas de comida, cascarás de alimentos, papel sanitario, entre otros. Dichos residuos provendrán de las oficinas administrativas, de los clientes de la estación de servicio y los empleados que laborarán en la estación.

La estación de servicio contará con un área de almacenamiento temporal de fácil acceso para vehículos y personal de recolección, la cual contará con tres contenedores de 200 L con tapa debidamente identificados. Los RSU serán retirados periódicamente por el camión recolector del Municipio, mientras que los RP serán retirados por una empresa contratistas cada tres meses aproximadamente, debido a la cantidad estimada de generación, dicha empresa brindará el servicio de recolección y tratamiento y/o disposición final de dichos residuos. el tratamiento adecuado a los residuos.

3.9.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

3.9.2.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Durante las etapas de preparación y construcción se generarán emisiones a la atmosfera, principalmente de CO, CO₂, NxOy (óxidos de nitrógeno), SO₂, entre otros gases, estos provenientes de la combustión de hidrocarburos en el motor, por el

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

manejo de maquinaria pesada y de vehículos.

Para no rebasar los límites que marca la normatividad aplicable, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo, los cuales serán resguardados por los propietarios de la maquinaria y vehículos, para posteriormente ser entregados a la autoridad como evidencia de dicho mantenimiento.

Durante el cavado de las zanjas para la instalación del ducto se prevé que se generen polvos furtivos, de tal manera que, para evitar este tipo de partículas al aire, se realizará el humedecimiento de dicho material edáfico, dependiendo de la necesidad de realizarlo, ya que, por el tamaño y textura del contenido edáfico, este puede o no generar dichos polvos. Por otro lado, se realizará la limpieza constante de las zonas de trabajo, con el fin de evitar que el viento disemine el material.

3.9.2.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por otro lado, en la etapa de operación se generarán emisiones a la atmosfera por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), los cuales se producen en:

1. El llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible.
2. Por pérdidas durante el llenado de los tanques de los automóviles.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmosfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores:

1. El método y la velocidad de llenado.
2. Características del tanque.
3. Temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.
4. Condiciones ambientales (Temperatura, altura).

Otra fuente de emisión es la respiración de tanques de almacenamiento. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica. Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebases, chorreo de mangueras o circunstancias operativas. Las mayores emisiones evaporativas en la estación de servicio son producidas por la gasolina. Por otro lado, durante el llenado de tanques de los automóviles se producen emisiones evaporativas por dos procesos:

1. Desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada;
2. Por derrames.

La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

temperatura del tanque del automóvil, la presión de vapor de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.

Las emisiones generadas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, dado a que se contará con las medidas necesarias para su control.

3.9.3 DESCARGA DE AGUA RESIDUAL

3.9.3.1 PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

En esta etapa no habrá descarga de agua residual al alcantarillado, debido a que se emplearán sanitarios portátiles y la empresa contratista brindará el servicio de remoción del agua residual generada por los mismos.

3.9.3.2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se consumirá agua de la red municipal de Chicoloapan de Juárez se prevee un consumo de 100 litros por día, el agua residual generada será descargada al alcantarillado del municipio. Los contaminantes provenientes de la descarga de agua residual se encontrarán dentro de lo establecido de los límites máximos permisibles en la normatividad ambiental vigente.

Se realizarán estudios de agua residual para verificar que la estación de servicio se encuentre dentro de los límites permisibles.

3.9.4 EMISIONES DE RUIDO

La etapa de construcción del proyecto es el apartado que más generará la mayor cantidad de ruido en el lugar, y es por ello que se atenderá la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece “Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición”, el mayor ruido provendrá principalmente de la siguiente maquinaria:

- Excavadoras.
- Revolvedoras de cemento
- Aplanadoras manuales
- Camiones con materiales.
- Vehículos utilizados

Para la atención de la norma aplicable y evitar rebasar los límites máximos permisibles se les deberá otorgar el mantenimiento preventivo y correctivo para evadir la emisión de

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ruidos atribuibles a defectos en los motores de las máquinas u otras partes mecánicas. En la etapa de operación del proyecto, dada la naturaleza de la estación, en ésta no se generarán altos niveles de ruido, y el ruido solo será atribuible durante el llenado de los tanques.

Para la etapa de mantenimiento, no se generarán ruidos, esto debido a que no se utilizará maquinaria pesada o herramientas que produzcan grandes cantidades de ruido.

En la etapa de operación y mantenimiento se generará ruido debido al ingreso de vehículos automotores que solicitaran el servicio de despacho de combustible, así como también por las actividades diarias realizadas por el personal de la estación de servicio.

Cabe destacar que en cada una de las etapas del proyecto la generación de ruido se encontrara dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, dado a que se contara con las medidas necesarias para su control.

3.10 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.10.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) Y EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) E INDIRECTA (AII)

En el apartado 1.1.3 del presente documento se realizó la definición del sistema ambiental, el área de influencia directa e indirecta de manera breve, debido a que se buscaba llevar a cabo la vinculación del área del proyecto, el AID y el AII con las posibles AICA, RTP y ANP que se encuentran en el territorio, y como se constató con esta información, la realización de este proyecto no compromete a ninguna de ellas, ya que no se encuentra inmerso en estas áreas y/o en algún programa de conservación o región de importancia para la conservación.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Por medio del análisis de los impactos potenciales directos que llegasen afectar el entorno socioeconómico, físico y natural durante las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio) se contempla el área de influencia directa con una periferia de 10 m a partir del área del predio (1,786.00 m²) donde se desarrollará el proyecto enfocado al servicio de almacenamiento y expendio de gasolina.

- **COMPONENTE BIÓTICO:** Debido a la urbanización y el uso de suelo de la zona, la presencia de flora y fauna nativa se encuentra ausente, por lo cual no se

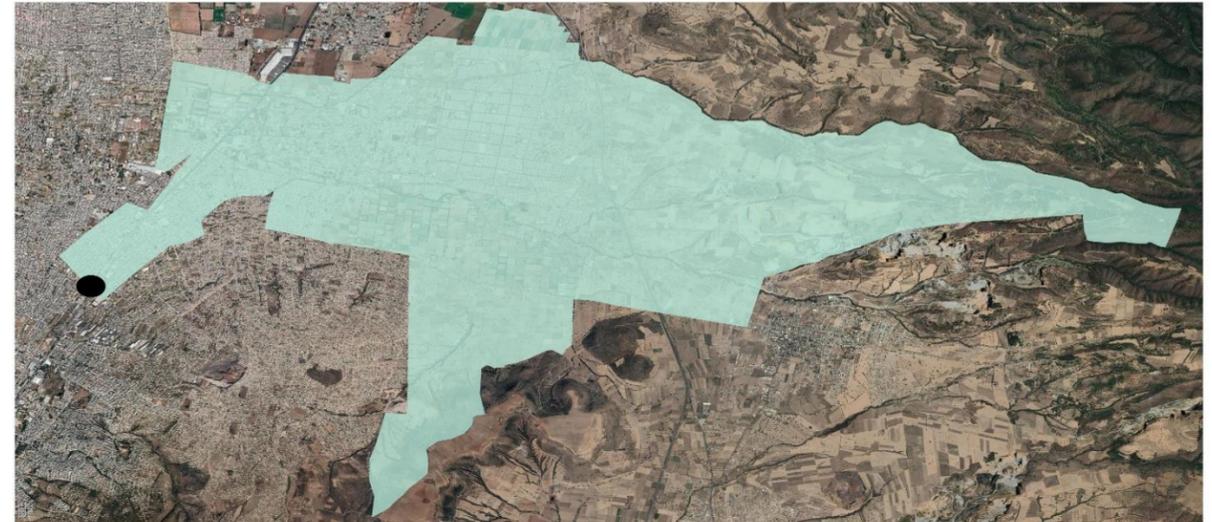
Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

consideran aspectos negativos sobre estos factores.

- **EMISIONES ATMOSFÉRICAS:** El AID comprende el espacio atmosférico que podría verse influenciado por la presencia de gases contaminantes provenientes de fuentes fijas o móviles.
- En las actividades cotidianas de la estación de servicio se encontrarán en funcionamiento el sistema de recuperación de vapores y la planta de emergencia en caso de que ocurra un corte de energía no programado, de los cuales se podría tener la influencia transitoria de este tipo de fuentes fijas de emisiones a la atmosfera.
- Cabe señalar que la empresa realizará monitoreos a las fuentes fijas, asegurando que estas cumplan con los límites máximos permisibles (LMP) establecidos por la norma, de igual manera se llevará a cabo un plan de mantenimiento, calibraciones y verificaciones a los equipos (fuentes fijas), por tal razón la calidad del aire no se verá afectada gravemente, salvo caso de no cumplir con los LMP, de igual forma cabe destacar que se elaborará un programa de mantenimiento.
- **RECURSOS HÍDRICOS:** El proyecto se encontrará localizado en una zona que cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado, mismos que serán utilizados en cada una de las etapas del proyecto.
- En la etapa de operación y mantenimiento se realizarán estudios al agua residual, donde la empresa se encargará de cumplir con los LMP, logrando así reducir el impacto al recurso agua.
- **RECURSO SUELO:** El área de influencia para este recurso solo será el área ocupada por la estación de servicio.
- **RUIDO:** Las etapas donde mayor generación de ruido serán en la etapa de preparación y construcción del sitio, debido al tipo de maquinaria que se emplearán.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA



SIMBOLOGÍA

- Polígono del Proyecto
- Proyecto
- Área de Influencia Directa
- Municipio de Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI.

Mapa 10. Área de Influencia Directa.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Para determinar el área de influencia indirecta se consideró principalmente las emisiones a la atmósfera, ya que durante la etapa de construcción se generar emisiones provenientes de la combustión por parte de la maquinaria pesada, lo que generará partículas sólidas suspendidas.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, las emisiones a la atmósfera serán principalmente de COV's (compuestos orgánicos volátiles), considerando que la dispersión de contaminantes depende de la velocidad del viento, la temperatura atmosférica, la humedad relativa y la concentración inicial del contaminante, se determinó que la extensión máxima fuera de 500 m a la redonda a partir del centro del predio (*Mapa 11*).

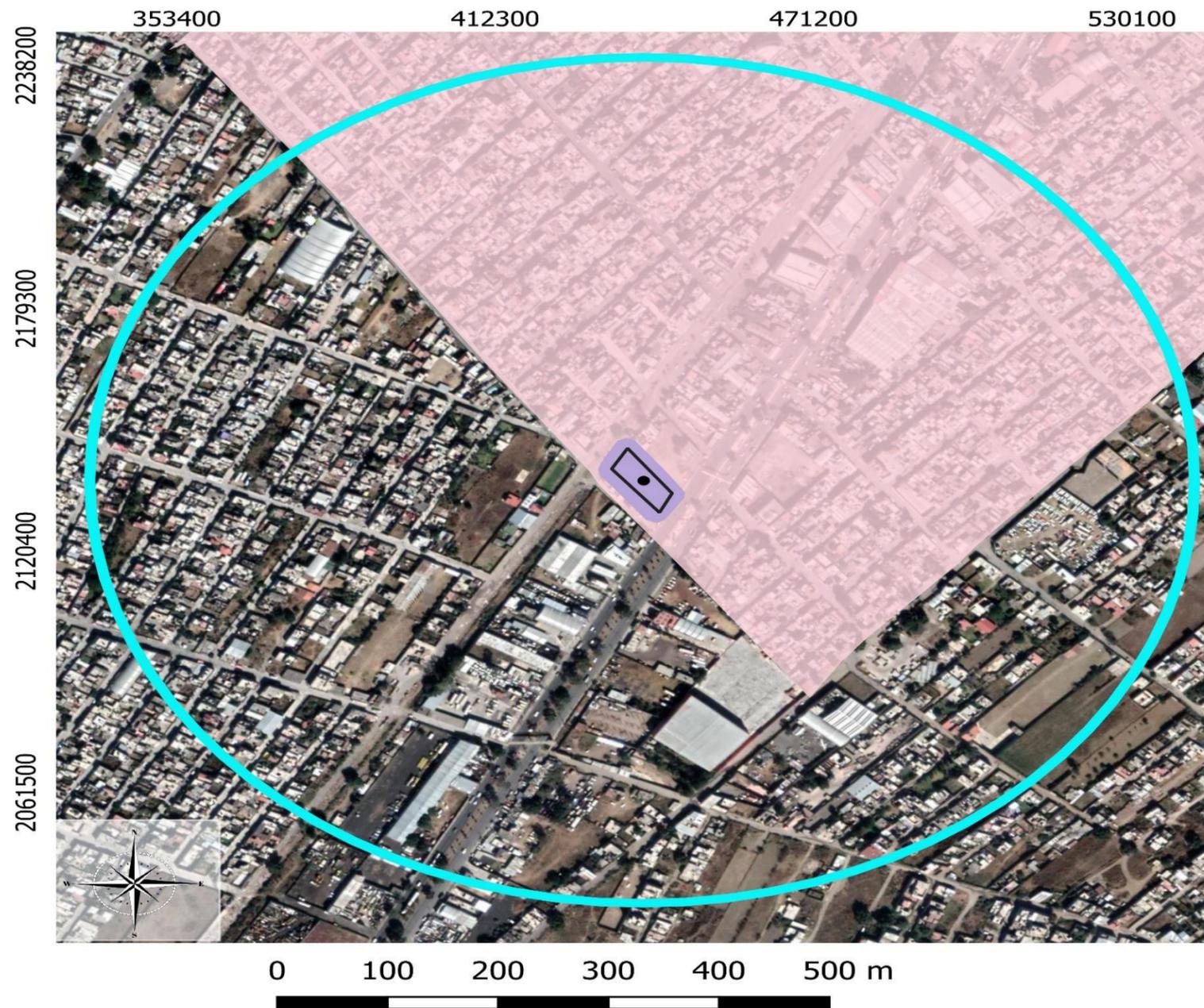
RECURSO SUELO: La calidad del suelo y la geomorfología y paisaje solo se verá afectado en el área de influencia directa. Mientras que, el uso de suelo que se cuenta en áreas colindantes al proyecto es de tipo urbano. Dicho uso de suelo cuenta con una amplia cantidad de negocios y zonas habitación, por lo que la naturalidad de lo que anteriormente existía ahí se ha perdido, y el flujo de energía es independiente de un lugar a otro, a diferencia de un ecosistema cerrado que se autorregula por sí mismo y que cada una de sus partes influye en el comportamiento del conjunto.

COMPONENTE BIÓTICO: Debido a que el presente proyecto presenta áreas intervenidas, el componente biótico no tiene presencia en la zona.

RUIDO: Como ya se ha mencionado el predio del proyecto está inmerso en un territorio urbano por lo cual su entorno en su mayoría se encuentra en constante ruido. Por lo que este factor no se ve afectado.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA



SIMBOLOGÍA

- Área de Influencia Indirecta
- Proyecto
- Polígono del proyecto
- Área de Influencia Directa
- Municipio Chicoloapan de Juárez

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI.

Mapa 11. Área de Influencia Indirecta.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

3.10.1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Por las características del proyecto y el tipo de servicio se consideró utilizar un AID de 10 m a la redonda del predio del proyecto y un AII de 500 m desde el centro del predio; para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- Dimensiones del proyecto.
- Distribución de obras y actividades a desarrollar.
- Factores sociales (poblados cercanos).
- Factores ambientales (clima).
- Rasgos geomorfoedafológicos.
- Rasgos hidrográficos.
- Rasgos meteorológicos.
- Tipos de vegetación.
- Tipo de fauna.
- Tipo de suelo.
- Uso del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).
- La infraestructura propia del predio.
- La baja diversidad faunística debido a las actividades de la ciudad.
- La ausencia de vegetación originaria, ya que los terrenos vecinos, actualmente se encuentran ocupados por construcciones.

3.10.1.2 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

Se llevará a cabo la identificación de los atributos ambientales con el fin de conocer la afectación directa o indirecta de los recursos naturales, sobre los cuales vaya a incidir el proyecto, evitando así el riesgo a la integridad funcional y capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

Se entiende que el impacto al ambiente lo origina una obra o una actividad humana (o una parte de ellas) y que se hace evidente en tres etapas consecutivas: la primera es la alteración de alguno de los componentes del ambiente o del sistema ambiental en su conjunto, la segunda es el cambio del valor del componente que se afecta o, también, del conjunto del sistema ambiental y la tercera, se refiere al significado ambiental que deriva de esas alteraciones, para lo cual es imprescindible conocer el “estado cero” o la “calidad del ambiente sin proyecto” y a partir de ahí hacer las inferencias necesarias.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.10.1.3 COMPONENTES AMBIENTALES ABIÓTICOS

3.10.1.3.1 CLIMA

Dentro del municipio de Chicoloapan de Juárez predomina en un 83.2% del territorio, al centro y oriente, el clima templado subhúmedo; subdividiéndose éste en un 69.0% en la zona central, con la tipología C(w0) Templado Subhúmedo, con lluvias en verano; siendo el más seco del grupo de los climas templados, en un 12.0% con clima C(w1) Templado Subhúmedo; y un 2.2% con clima C(w2) Templado Subhúmedo en el extremo oriente. En el extremo poniente, se presenta en un 16.8% el clima BS1kw Semiárido Templado, perteneciente a la clasificación de climas esteparios, con menor precipitación pluvial que los climas templados subhúmedos.

El proyecto se localizará en una zona donde el tipo de clima es BS1kw Semiárido Templado, esta aseveración puede corroborarse en el siguiente mapa.

Tabla 29. Clima del proyecto.

Clima	Descripción
BS1kw	Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C, temperatura del mes más caliente menor de 22 °C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

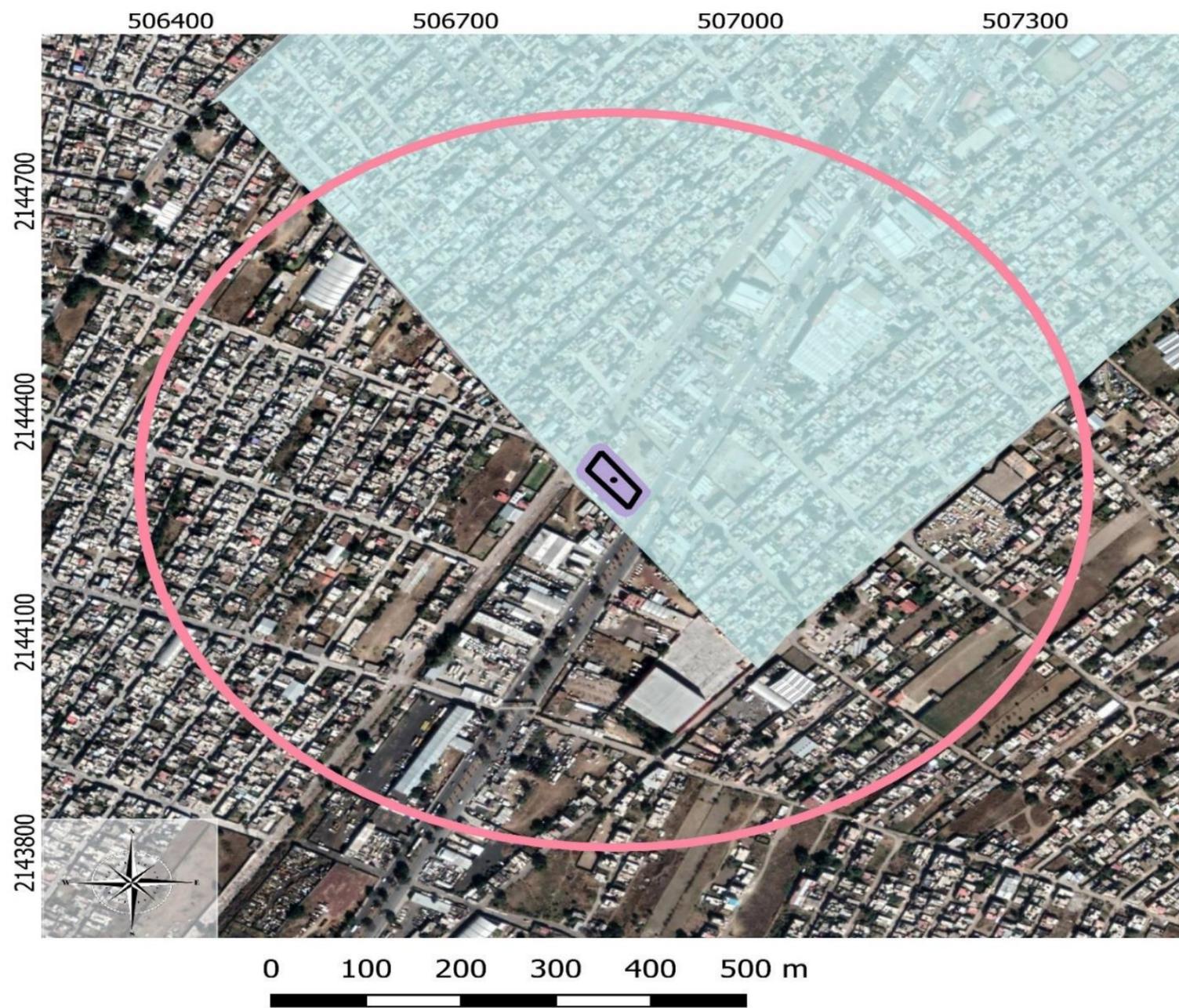
Correo electrónico

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

Teléfono

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

CLIMA



SIMBOLOGÍA	
CLIMA	● Proyecto
BS1kw	◻ Área de Influencia Indirecta
C(w1)	◻ Área de influencia Directa
C(w2)	◻ Predio del proyecto
C(wo)	

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 12. Clima.

Elaboró	Elaboró	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.10.1.3.2 TEMPERATURA

El municipio de Chicoloapan de Juárez presenta una temperatura promedio de 16°C, con temperaturas medias de 12°C en los meses más fríos (diciembre, enero y febrero) y de hasta 19°C en el mes de mayo, el más cálido; factores que determinan pérdidas significativas de humedad por evaporación, traduciéndose esto en características de sequedad en el suelo y escasez de humedad en el ambiente en los meses más calurosos (abril, mayo y junio).

De acuerdo con los datos meteorológicos los meses más fríos para el municipio de Chicoloapan de Juárez son los meses de diciembre, enero y febrero. Siendo mayo el mes más caluroso, de acuerdo con la *Ilustración 1*.

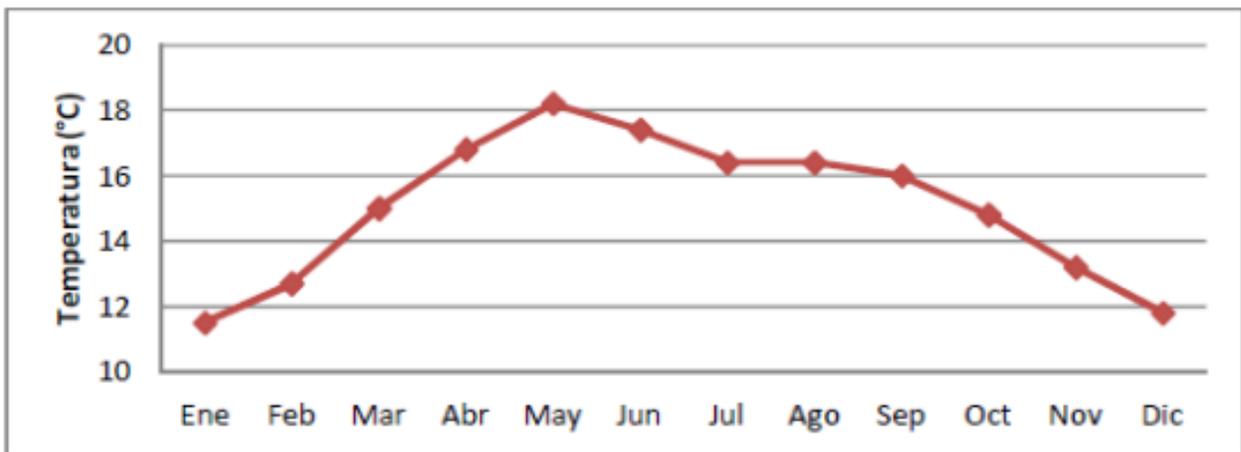


Ilustración 24. Comportamiento de la Temperatura media mensual del Municipio de Chicoloapan (Fuente: Atlas de Riesgos del Municipio de Chicoloapan de Juárez).

3.10.1.3.3 PRECIPITACIÓN

La precipitación promedio se establece en los 640 mm anuales. Característica que, referida al Estado de México, nos indica que Chicoloapan de Juárez, se localiza en la zona donde las precipitaciones son más escasas. Condición que se manifiesta en el clima predominante de la región, limitando esta situación a la actividad agropecuaria y a la capacidad de infiltración del agua para uso urbano.

La temporada más mojada dura 4.6 meses, de 25 de mayo a 11 de octubre, con una probabilidad de más del 41% de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Chicoloapan de Juárez es julio, con un promedio de 23.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.4 meses, del 11 de octubre al 25 de mayo. El mes

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

con menos días mojados en San Vicente Chicoloapan es diciembre, con un promedio de 1.2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

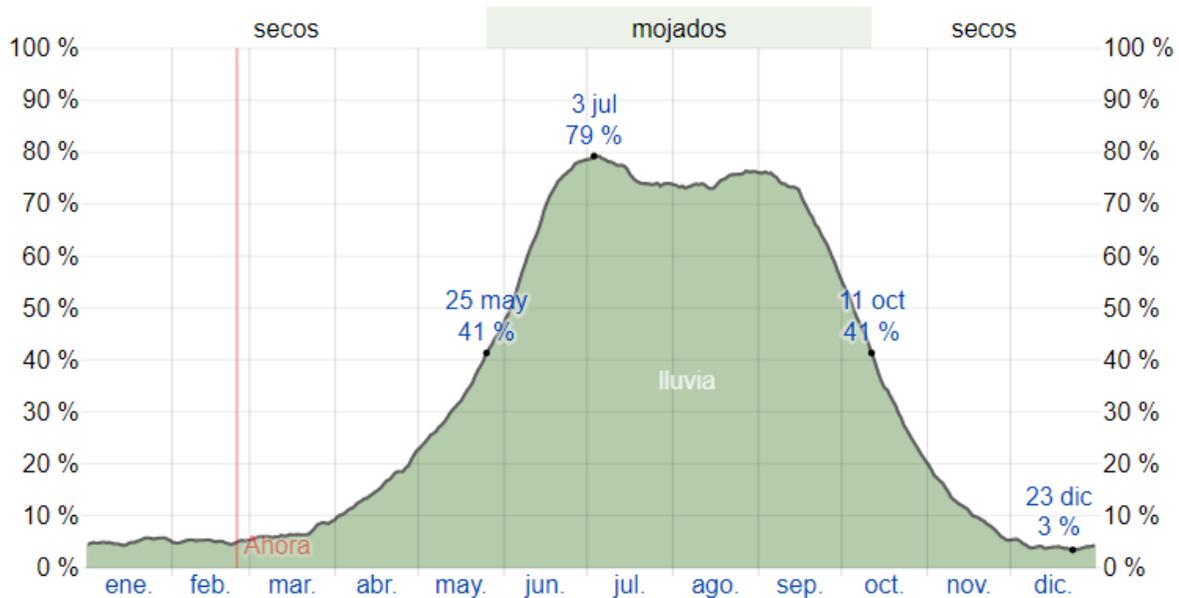


Ilustración 25. Probabilidad diaria de precipitación en Chicoloapan de Juárez.

3.10.1.3.4 VIENTO

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Chicoloapan de Juárez es esencialmente constante en septiembre, permaneciendo en un margen de más o menos 0.3 kilómetros por hora de 8.0 kilómetros por hora.

Como referencia, el 8 de marzo, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 9.1 kilómetros por hora, mientras que el 31 de mayo, el día más calmado del año, la velocidad promedio diaria del viento es 6.8 kilómetros por hora.

La velocidad máxima promedio diaria del viento en septiembre es 8.2 kilómetros por hora el 29 de septiembre.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

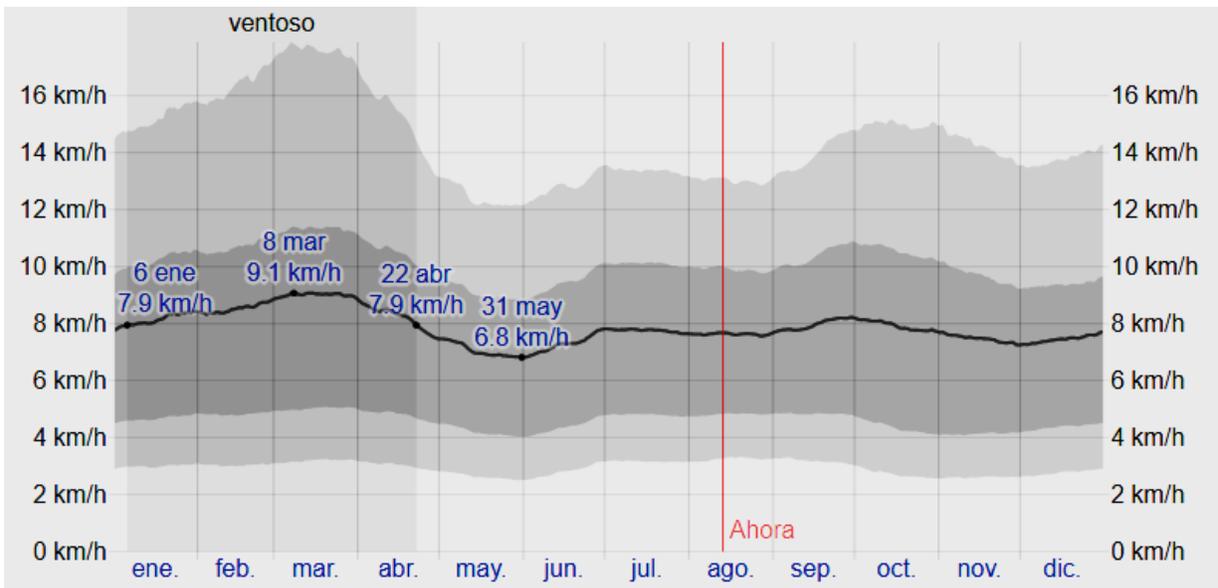


Ilustración 26. Velocidad promedio del viento.
(Fuente: <https://es.weatherspark.com>).

La dirección predominante promedio por hora del viento en Chicoloapan de Juárez varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del este durante 3.9 meses, del 2 de junio al 30 de septiembre, con un porcentaje máximo del 69 % en 24 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.1 meses, del 30 de septiembre al 1 de diciembre, con un porcentaje máximo del 43 % en 11 de octubre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 6.0 meses, del 1 de diciembre al 2 de junio, con un porcentaje máximo del 37 % en 1 de enero.

3.10.1.3.5 TORMENTAS ELÉCTRICAS Y LLUVIAS EXTRAORDINARIAS

En el caso del Municipio de Chicoloapan, **el peligro por tormentas eléctricas es bajo** ya que se registra un promedio de menos de 5 días con tormentas eléctricas por año en la Cabecera Municipal y de 5 a 6 eventos de esta naturaleza en la parte agrícola del Oriente.

De manera general en el Municipio no se presentan de manera frecuente las tormentas eléctricas por lo que se puede decir que el peligro ante este tipo de fenómenos es bajo en la zona urbana, con una mayor presencia en la zona montañosa del Municipio.

Sin embargo, más allá de las tormentas eléctricas, las lluvias extraordinarias históricamente han causado los mayores desastres en el Municipio, por lo que es necesario revisar su probabilidad, estas lluvias pueden presentar fenómenos de rayos, pero no es una condicionante. Incluso pueden ser lluvias poco intensas, pero muy prolongadas.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

Además, las lluvias extraordinarias pueden aparecer en varios episodios repartidos en varios días, y no necesariamente en una sola emisión. Las lluvias extraordinarias, para considerarse como tales deben superar los valores mensuales de precipitación promedio mostrados en la siguiente ilustración:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anua I
Zona Este													
Precipitación Promedio	10.8	9.8	17.2	30.8	65.7	115.9	123.9	115.8	93.5	48.9	8.7	5.5	646.6
Máxima Mensual Registrada	72.5	42.4	77.6	74.6	159.1	216.2	205.9	219.2	228.9	140.9	38.1	49.6	228.9
Año de Máxima	1967	1965	1966	1962	1975	1986	1983	1969	1979	1976	1980	1976	1979
Días con Precipitación Apreciable	1.4	1.5	2.3	5.5	8.8	14.1	16.3	16	14.4	7.3	1.6	1.2	90.2
Días con Tormenta Eléctrica	0	0	0.04	0	0.07	0.18	0.11	0.7	0.04	0.04	0	0	1.17
Zona Oeste (Chicoloapan de Juárez)													
Precipitación promedio	8.7	7.2	8.3	29.3	56.7	111	125.2	103.4	83.3	40	8.4	4.4	585.8

Ilustración 27. Valores mensuales de precipitación.

El riesgo por lluvias extraordinarias y tormentas eléctricas es **ALTO** para todo el Municipio de Chicoloapan, ya que históricamente los mayores desastres han sido detonados por este fenómeno.

3.10.1.3.6 TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS

En el Municipio de Chicoloapan, debido a su ubicación en el Valle de México donde la temperatura es templada, y hay nubosidad durante la mayor parte del verano, este fenómeno no se presenta de manera significativa. Sin embargo, a través de la historia se han presentado casos en los que ha habido un incremento sustancial de la temperatura promedio, e incluso superior al promedio de temperaturas máximas.

De acuerdo con el análisis de dato realizado para las estaciones con respecto a la zona de Chicoloapan, las temperaturas máximas extremas registradas abarcan desde los 31° C. a 35° C. Las zonas de mayor peligro por la presencia de temperaturas máximas extremas en la época más cálida del año, corresponden con la extensión de la zona urbanizada del Municipio. Las zonas están definidas por los intervalos de temperatura de 34° C a 35° C y >35° C, que comprenden altitudes inferiores a los 2,300 m., estas temperaturas pueden llegar a ocasionar problemas de salud (aumento en las causas de morbilidad gastrointestinal y problemas de deshidratación) en la población que conforma grupos vulnerables principalmente.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

El riesgo asociado a los fenómenos de temperatura extremas absolutas en **MEDIO**.

El predio de la estación de servicio presenta temperaturas extremas de entre los 34° C a 35° C.

3.10.1.3.7 HELADAS

En el Municipio de Chicoloapan de Juárez, las heladas son poco frecuentes durante el año, ya que hay en promedio de 1 a 8 días en invierno con presencia de este fenómeno. En general, las heladas son más comunes al Oriente, y tienen un decremento poco significativo hacia el este, en donde se ubica la población, sin embargo, en la Cabecera Municipal se registran en promedio 8 días con heladas al año, lo cual lo hace peligroso particularmente para la población indigente.

En el Municipio de Chicoloapan de Juárez, a pesar de la prevalencia generalizada de temperaturas bajas durante los meses fríos, la población ha aprendido a protegerse de este tipo de fenómenos, por lo que hasta ahora no se tienen noticias ni reportes de daños de tipo severo a la población, a los cultivos o a la infraestructura; salvo por las enfermedades estacionales, no se tienen reportes de decesos por frío, presencia de hielo en las vialidades, o caídas en la producción agrícola. Por lo tanto, **la vulnerabilidad se toma como moderada**.

3.10.1.3.8 GEOLOGÍA

El Municipio se ubica dentro de la provincia del eje Neovolcánico, el cual está compuesto por una enorme masa de rocas volcánicas de diferente tipo, acumulada en innumerables y sucesivos episodios eruptivos. Al pertenecer el Municipio a dicha provincia, las rocas predominantes pertenecen al tipo ígneo. De igual forma se localizan rocas sedimentarias producto de la acumulación de sedimentos a lo largo de millones de años.

Así mismo la carta geológica Municipal muestra la presencia de dos fracturas y al menos dos minas. La siguiente tabla muestra los distintos tipos de roca que se encuentran dentro de los límites del Municipio.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Roca/suelo	Tipo	Clave	Ubicación
Suelo	Lacustre	la	Se puede encontrar en el extremo poniente, en la mayor parte de la zona urbana.
Roca ígnea	Basalto	B	Se ubica como una franja en la porción centro y norte, donde el relieve presenta poca pendiente.
Roca ígnea	Toba basáltica	Tb	Se localiza en la porción sur del territorio municipal, en las laderas de los volcanes Xolcuango, Tejolote Grande, Tejolote Chico y Cuetlapanca.
Roca ígnea	Andesita	A	Se presenta al sur del municipio como una franja delgada a lo largo de la ladera de los volcanes Xolcuango y Tejolote Grande. Asimismo se localiza en menores proporciones al extremo oriente, en las partes más altas.
Roca sedimentaria	Brecha sedimentaria	bs	Abarca una tercera parte de la superficie del municipio, se ubica en la zona oriental donde la pendiente comienza a ser más abrupta. Es en esta región donde se encuentran los lomeríos.

Ilustración 28. Tipos de roca y suelo localizados en el municipio de Chicoloapan.

El proyecto se encontrara en una zona en la que **predomina la roca ígnea de tipo Basalto.**

3.10.1.3.9 EDAFOLOGÍA

El Municipio de Chicoloapan se encuentra localizado en una zona que presenta climas templados y rocas de tipo ígneo, por lo que sus suelos son los característicos de estos lugares, otra particularidad importante que tiene y que se relaciona directamente con los procesos formadores del suelo es la geomorfología, ya que buena parte de la demarcación se ubica en planicies de acumulación de sedimentos, condición que le da ciertas características de textura y composición.

Chicoloapan cuenta con los siguientes tipos de suelo.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Suelo	Textura	Fase Física	Fase Química	Características	Ubicación
Vertisol crómico	fina	nd	nd	Son suelos que se caracterizan por su color pardo rojizo, se caracterizan por poseer grietas anchas, profundas y por ser muy arcillosos.	Se localiza en la mayor parte de la zona urbana del Municipio, donde se presentan las geoformas relacionadas con depósitos lacustres.
Solonchak gléyico	fina	nd	Salina sódica	Tienen en el subsuelo una capa en la que se estanca el agua. Es gris o azulosa y al exponerse al aire se mancha de rojo, se caracterizan por presentar alto contenido en sales en algunas partes del suelo.	Se presentan en la zona urbana asentada en la porción sureste.
Feozem háplico	media	dúrica	nd	Presenta una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y de nutrientes, presenta una capa de tepetate duro de color crema o rosado.	Es la unidad que abarca mayor superficie, se extiende desde el centro, zona centro – norte hasta el extremo oriental.
Feozem háplico	media	Lítica	nd	Presenta una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y de nutrientes, presenta una capa de roca que se limita su profundidad.	Está conformado por una pequeña unidad cubierta por el área urbana del Municipio, se encuentra cerca de la frontera con el Municipio de Chimalhuacán.
Regosol éútrico	gruesa	nd	nd	Son claros en general y se parecen bastante a la roca que tienen debajo, cuando no son profundos, son de fertilidad moderada o alta.	Se distribuyen en pequeñas porciones del sur de la demarcación, algunas partes de la zona urbana se encuentran asentadas sobre este tipo de suelo.
Regosol éútrico	media	lítica	nd	Son claros en general y se parecen bastante a la roca que tienen debajo cuando no son profundos, son de fertilidad moderada o alta, presentan una capa de roca que limita su profundidad.	Se ubica en la franja sur, en las laderas de los volcanes Xolcuango, Tejolote Grande, Tejolote Chico y Cuetlapanca.
Feozem háplico	media	nd	nd	Presenta una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y de nutrientes, las partículas de suelo son de textura media.	Es la unidad más pequeña que se encuentra en el Municipio, se ubica cerca del poblado Coatepec perteneciente al Municipio de Ixtapaluca.

Ilustración 29. Tipos de suelos de Chicoloapan de Juárez.

El proyecto se encontrara en una zona en la que **predomina el suelo Regosol éútrico de textura gruesa.**

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

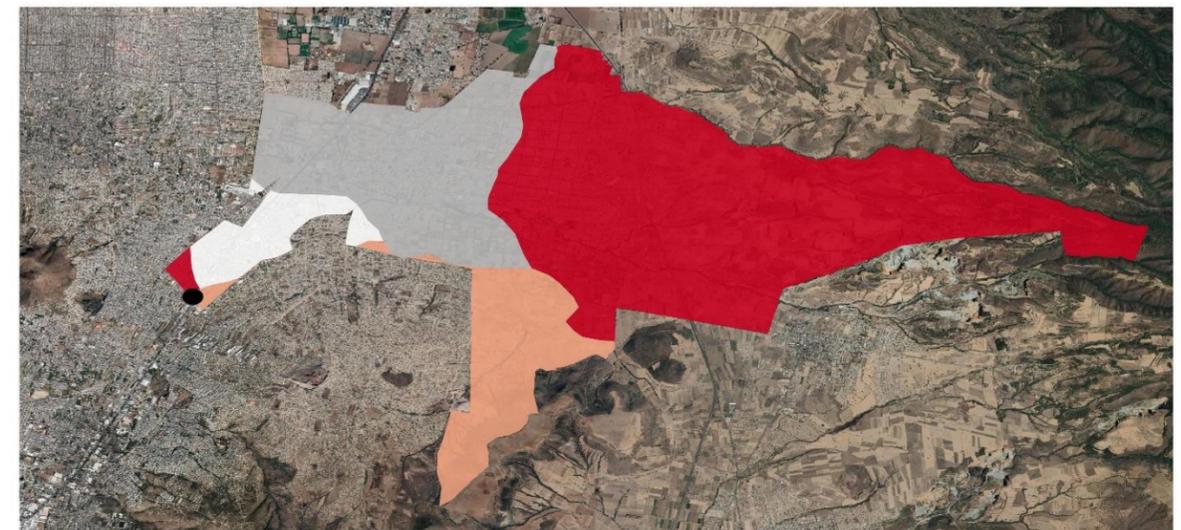
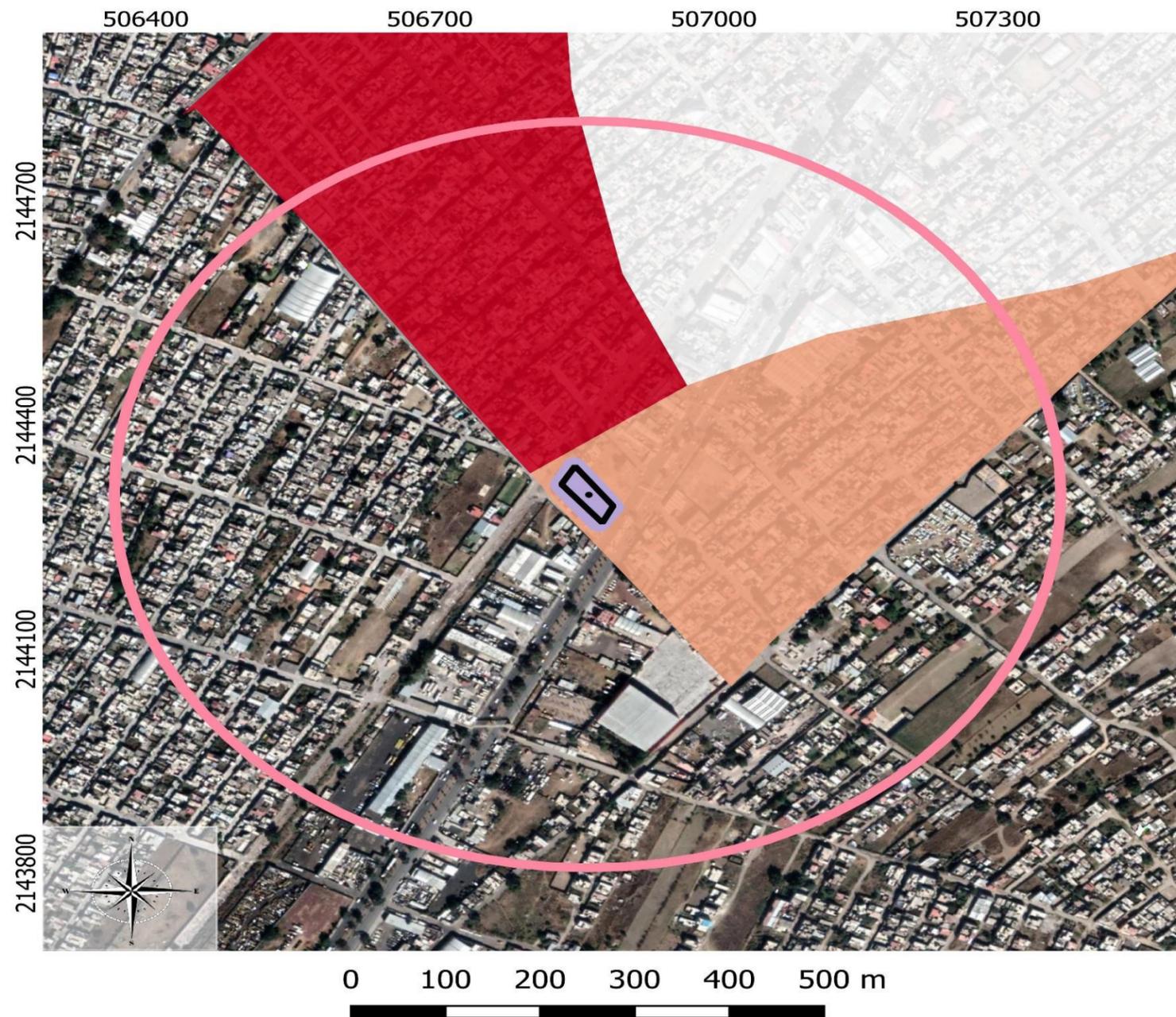
Correo electrónico

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

Teléfono

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

EDAFOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
EDAFOLOGÍA	● Proyecto
■ FEZEM HAPLICO	▭ Predio del proyecto
■ REGOSOL EUTRICO	▭ Área de Influencia Directa
■ SOLONCHAK GLEYICO	▭ Área de Influencia Indirecta
■ VERTISOL CROMICO	

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.

Mapa 13. Edafología.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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

3.10.1.3.10 EROSIÓN

Aunque la erosión se haga presente sólo en zonas no pobladas, la población es vulnerable a la erosión ya que en general no se cuenta con la suficiente preparación para resistir fenómenos asociados, como inundaciones, derrumbes, y flujos de lodo. Debido a lo anterior, **el riesgo por erosión se determina MEDIO** para el Municipio de Chicoloapan de Juárez.

3.10.1.3.11 GEOMORFOLOGÍA

El relieve del territorio se configura por geformas de valles, lomeríos ligeros y cerros montañosos, los valles tienen pendientes de 0 a 5% en la parte noreste comprendida por la cabecera municipal y sus alrededores. Los lomeríos suaves tienen pendientes que van del 5 al 15% y cubren la parte noreste y sureste, donde sobresalen los cerros de la Copalera y la Noria principalmente. En tanto que las pendientes más pronunciadas, se ubican en la parte suroeste para conformar los cerros montañosos de Xolcuango del Pino, Xochiquilas y las Escalerillas. Cuya altitud va desde 2,260 hasta los 2,740 msnm. En la parte suroeste y noroeste del Polígono II correspondientes a lo que actualmente es la zona industrial y el conjunto Geovillas, las pendientes van de 0 a 5%, las pendientes más pronunciadas se ubican a partir de la cota 2300 con un porcentaje del 15 a 25%, consideradas no aptas para el crecimiento urbano, el territorio presenta en su parte noreste las pendientes más escarpadas mayores al 25%, que representan las áreas más restrictivas para asentamientos urbanos.

Nombre	Descripción	Ubicación
Llanura o lacustre	Surge a partir de un lago relleno por los materiales de los ríos que desembocan en él	Se ubica en la porción central en forma de franja con orientación norte – sur.
Premontaña	Cambio brusco de una pendiente de una ladera montañosa	Presente en la zona urbana del municipio
Flujo de lava cubierto de piroclastos	Suelo conformado por coladas de lava	Se localiza en la parte sur de Chicoloapan, se conforma por los volcanes Xolcuango, Tejolote Grande, Tejolote Chico y Cueltpanca
Rampa erosiva con procesos de socavación lateral	Relieve de elevaciones y lomeríos modelados por la disección fluvial en forma de socavación	Se localiza en la porción oriente de Chicoloapan
Rampa acumulativa-erosiva con procesos de sedimentación	Relieve formado por superficies de depósitos sedimentarios y planicies acumulativas	Se localiza en la parte norte y noreste
Valle aluvial con procesos de acumulación	La forma del relieve es un cauce, seguido de una planicie o llanura de inundación y terrazas	Se encuentra en el centro, oriente y sur

Ilustración 30. Tipo de Geomorfología en el territorio municipal.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

El área donde se desarrollará el proyecto presenta una geomorfología de tipo Premontaña.

3.10.1.3.12 FISIOGRAFÍA

El Municipio se encuentra localizado en la provincia fisiográfica del eje Neovolcánico y forma parte de la subprovincia lagos y volcanes de Anáhuac.

El eje Neovolcánico está conformado por un conjunto de planicies escalonadas, resultado de acumulaciones volcánicas y movimientos tectónicos, ambos procesos de intensidad considerable a lo largo del Cuaternario. Sobre estas planicies se asientan elevaciones volcánicas, lo mismo que serranías con pequeños conos, campos volcánicos monogenéticos y grandes volcanes compuestos. Cabe destacar que esta provincia fisiográfica es un límite climático, geológico y biogeográfico. Así mismo, el relieve de la subprovincia lagos y volcanes de Anáhuac, está integrado por grandes sierras volcánicas o elementos individuales de varios tipos: mares, conos de escoria, volcanes compuestos, aislados, conjuntos menores y grandes, así como amplias llanuras y vasos lacustres, esta subprovincia ocupa aproximadamente el 59% de la superficie estatal.

Dentro de los límites del Municipio se pueden distinguir las siguientes topoformas.

Provincia Fisiográfica	Subprovincia Fisiográfica	Topoforma	Ubicación
Eje Neovolcánico (100%)	Lagos y volcanes del Anáhuac (100%)	Llanuras	Porción central y occidental del Municipio. Abarca la mayor parte del área urbana.
		Lomeríos	Parte oriental y sur del territorio. Se caracteriza por ser la zona donde la pendiente del terreno comienza a cambiar.
		Sierra	Se ubica en la parte oriental extrema. Es aquí donde se encuentran las mayores elevaciones y las pendientes más abruptas.

Ilustración 31. Topoformas del Municipio.

3.10.1.3.13 INUNDACIONES

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes en Chicoloapan, a menudo las inundaciones se desarrollan lentamente, pero las más dañinas son repentinas e incluso finalizan en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia en la zona inundada. Las inundaciones repentinas consisten en una avenida de agua con gran fuerza de arrastre y con una carga de lodos y escombros que encuentra en su paso. Las inundaciones ocurren sobre los márgenes de un río, canal o arroyo, definido, pero también pueden generarse por la confluencia de aguas en zonas bajas. En este sentido es necesario acotar que las inundaciones a nivel Municipal ocurren cuando

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

un drenaje es sobrepasado en su capacidad. Los efectos individuales de las inundaciones generalmente son muy locales, afectando a un grupo de casas o algunas calles, pero el efecto sumado de varios puntos de inundación en un mismo evento afecta varias colonias del Municipio.

Debido a la particular configuración del Municipio, el riesgo de inundación es muy alto en casi todas las zonas que se ubican en los márgenes de los dos principales y únicos ríos que pasan por la zona poblada, río Coatepec y el río Manzano. Estos ríos en general están debidamente canalizados y reforzados con bordos. Pero la violencia con que descienden las aguas de la parte alta de la subcuenca del lago de Texcoco (RH26Dn), ha sobrepasado en algunas ocasiones las obras de infraestructura hidráulica del Municipio. Dentro de la Cabecera Municipal, son también susceptibles las áreas bajas, que, aunque no están cerca de los ríos pueden inundarse debido a que las aguas llegan hasta esos lugares y los anegan.

En general, tomando en cuenta el costo que implica para el Municipio, el costo para las familias al perder su patrimonio se establece que el **riesgo por inundaciones es ALTO**. Para la determinación de riesgos específica de cada área, se tomó en cuenta la evaluación de peligro potencial a un período de retorno a 50 años.

3.10.1.3.14 SUSCEPTIBILIDAD A DERRUMBES

En el Municipio de Chicoloapan de Juárez se reconocieron algunas zonas propensas a presentar este tipo de procesos de remoción en masa, sin embargo, en ningún caso afectarían edificaciones, viviendas o infraestructura, debido a que la población se asienta en la parte plana, mientras que estos procesos se presentan en la parte de las laderas de los cerros cercanos. De esta manera, **el riesgo por este tipo de fenómenos es BAJO debido a la ausencia de población expuesta**.

Dentro de las colindancias inmediatas al predio no se localiza en zonas susceptibles a deslizamientos o derrumbes.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

SUCEPTIBILIDAD A DERRUMBES



SIMBOLOGÍA	
SUCEPTIBILIDAD	
	Zonas susceptibles a hundimientos y deslizamientos
	Municipio de CHICOLOAPAN
	Proyecto
	Predio del proyecto
	Área de Influencia Directa
	Área de Influencia Indirecta

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.

Mapa 14. Zonas susceptibles a derrumbes.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

3.10.1.3.15 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A SISMICIDAD

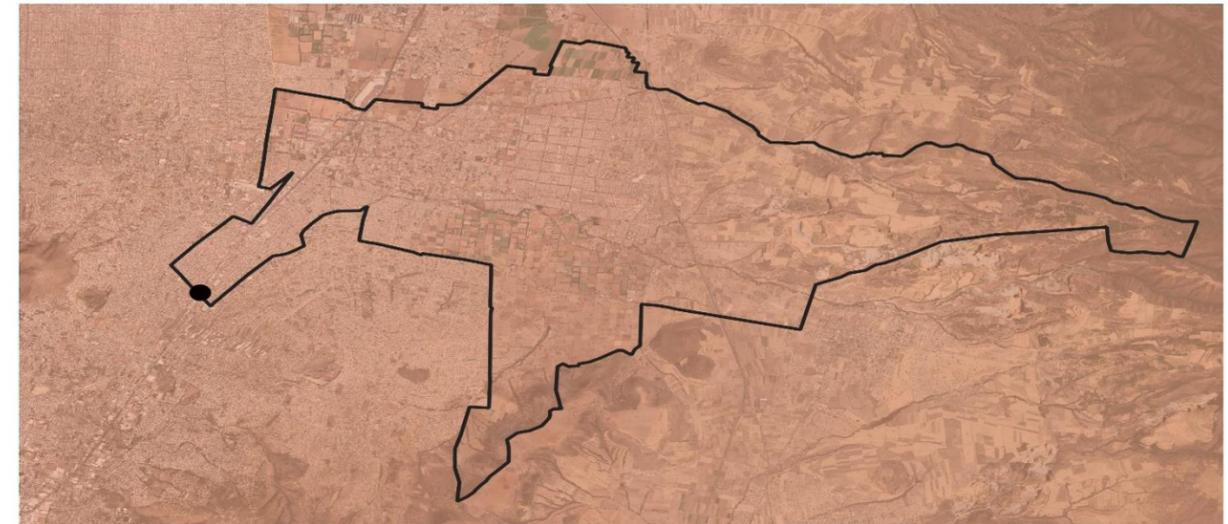
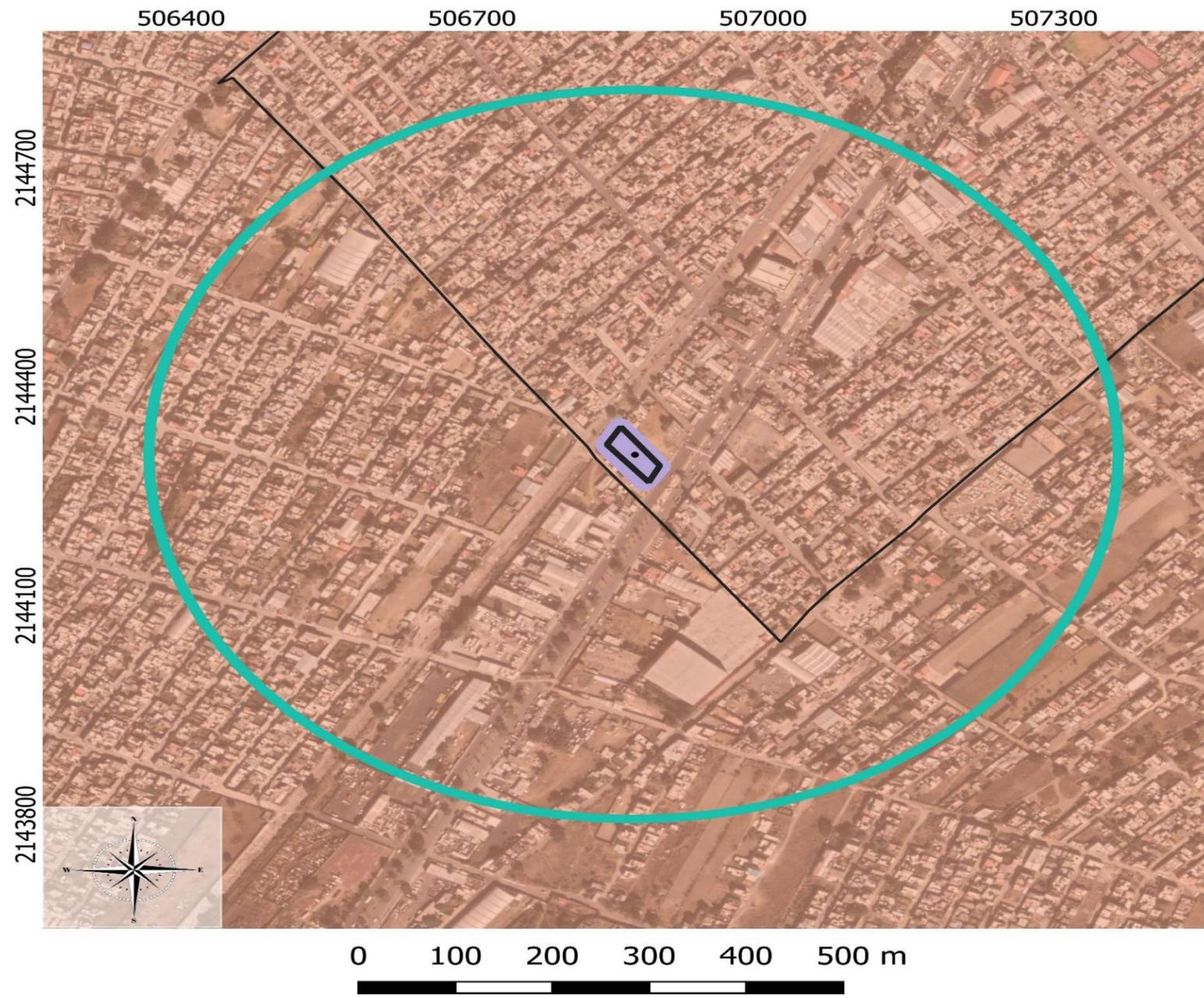
En la base de datos de sismos del Servicio Sismológico Nacional en la zona en que se emplaza el Municipio y sus alrededores, se registran siete epicentros fechados durante las décadas de 1980 y 1990. De estos, 6 han sido epicentros de profundidad somera (6-9 km.) y sólo uno de 3.5° en escala de Richter, el 28 de junio de 2010, pero sin mostrar relación con alguna tendencia sísmica recurrente en la zona, por lo que se pueden descartar condiciones de peligro por sismicidad local en la zona. No obstante, los sismos pueden ocurrir a decenas e incluso cientos de kilómetros y causar grandes daños.

El peligro más notable para Chicoloapan de Juárez representaría la actividad sísmica en la costa del Pacífico, tiene que ver con la subsidencia general de la cuenca de México. Debido a que su zona urbana se encuentra en la Zona de Transición de la Zonificación Geotécnica, y, por tanto, en vecindad con la Zona Lacustre, las consecuencias estarían relacionadas con una deformación del terreno en su extensión urbana y hacia la parte oeste de la misma, como parte del proceso de subsidencia de la Cuenca de México.

De acuerdo con la división de zonas sísmicas en el país por parte de la Comisión Federal de Electricidad, el **Municipio de Chicoloapan de Juárez se ubica en la Zona intermedia B, donde se registran sismos no tan frecuentemente, y las aceleraciones del suelo no sobrepasan el 70%**. Esto aunado a su geología local, donde predominan las rocas de origen volcánico, las intensidades esperadas en caso de un sismo son significativamente menores en relación a las que podrían afectar a las zonas lacustres cercanas.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

REGIONALIZACIÓN SÍSMICA



SIMBOLOGÍA

SISMICIDAD		• Proyecto
	Alto	Predio del proyecto
	Bajo	Área de Influencia Indirecta
	Mediano	Área de Influencia Directa
	Muy bajo	

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.



Mapa 15. Regionalización Sísmica.

Elaboró GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo electrónico Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
--	--	--

3.10.1.3.16 PELIGRO POR FALLAS Y FRACTURAS

Las fallas que se encuentran en el Municipio de Chicoloapan son únicamente dos, de las cuales una ha tenido intensa actividad reciente al grado de haber causado daños significativos en viviendas del Municipio de Chimalhuacán. La segunda falla ha ocasionado problemas menores, pero también se ha identificado como potencialmente peligrosa. Como ejemplo: Agrietamiento surgido el 3 de Agosto de 1996. En la colonia Santa Rosa y Auris III, por una falla geológica, manifestada por una grieta irregular de metro y medio de ancho por un metro de profundidad y varios metros de largo pasando por un predio, resultando cuatro casas dañadas.

Dentro del Municipio de Chicoloapan de Juárez se identificó un sistema de fracturamiento con orientación NE-SO. Este sistema se encuentra alineado con determinados rasgos superficiales que se aprecian sobre el terreno, entre los más significativos se encuentran: superficies disectadas, ríos, zonas escarpadas y contactos entre distintas unidades volcánicas emitidas de los diferentes aparatos volcánicos (Sierra Nevada y volcán el Pino).

El sector SE del Municipio es la zona donde se concentra la mayor parte del fracturamiento. Sus alineamientos corresponden con zonas escarpadas, en donde el material predominante son secuencias de depósitos volcánicos, dadas las condiciones geológicas de la zona, no se aprecia algún sistema de fallas regionales activas que crucen o circunden el Municipio. Sin embargo, no se descarta la presencia de una falla activa, que esté relacionada con la formación de la Sierra Nevada y el volcán El Pino.

En el Municipio, se ha identificado dos subsistemas de fractura, uno con dirección predominantemente O-S, con expresión en todo el territorio, incluyendo el área urbana de la Cabecera Municipal; y otro que se desarrolla en dirección perpendicular al anterior, es decir, con dirección N-S, el cual no ocupa ningún área poblada. En general, ninguno de los dos sistemas tiene expresiones morfológicas bien definidas; tampoco se han documentado hasta el momento afectaciones a la infraestructura por su causa.

La zona de influencia para fallas y fracturas fue designada en función de un posible desplazamiento entre sus bloques: 50 m. en el caso de fallas que ha tenido desplazamiento y son susceptibles a una posible reactivación; 20 m. en el caso de las fracturas, que no representa desplazamiento, sino sólo una rotura entre litología, por lo cual su radio de influencia fue menor.

Cabe mencionar que en este apartado se consideró el análisis de peligrosidad cualitativo, lo anterior debido a que no fue posible contar con las herramientas y estimar un posible grado de reactivación, por lo cual únicamente se hace referencia a la ubicación de los mismos y la delimitación de sus áreas susceptibles.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El nivel de riesgo actual en el Municipio para este problema es alto, aunque se debe considerarse que el sector O es la zona más propensa.

Dentro del predio no se localizan fallas ni fracturas geológicas, por lo que se considera que el sitio es poco susceptible a deslizamientos de tierra derivados de estas características geológicas.

3.10.1.3.17 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La hidrología superficial del municipio está formada por numerosas corrientes intermitentes que se originan en las partes altas de los cerros Xolcuango del Pino y Xochiquilas.

Chicoloapan no cuenta con ríos permanentes. Sin embargo, por su longitud sobresalen El Manzano y Coatepec formando la depresión denominada arroyo la Cañada de Guadalupe, las Majadas y Cornelio. Cabe mencionar que los ríos Coatepec en el sur y El Manzano en el norte corren en dirección este-oeste para unir su afluencia al noroeste de la cabecera municipal, pasando por el drenaje Chimalhuacán I y II. Ambos ríos contienen aguas residuales domésticas e industriales, los cuales originan contaminación en la zona y provocan desbordamiento en las épocas de lluvia.

Río	Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Ubicación
El Manzano	Pánuco	Río Moctezuma	Lago de Texcoco y Zumpango	Norte del Municipio con dirección del flujo este-oeste
Coatepec	Pánuco	Río Moctezuma	Lago de Texcoco y Zumpango	Centro del Municipio con dirección del flujo este-oeste

Ilustración 32. Hidrología del municipio de Chicoloapan de Juárez.

3.10.1.3.18 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Con respecto a las aguas subterráneas, en el municipio existen 8 pozos de agua potable que van de los 68 hasta los 180 m. de profundidad, de los que destacan: el pozo Hidalgo, Zaragoza, San José, Auris, Santa Rosa, Seis Colonias y Arrenal con calidad aceptable para el consumo humano, los cuales actualmente han sido aprovechados y producen de 20 a 40 lt/seg.

En Chicoloapan de Juárez el total de agua que se extrae es de 5,252.493 m³, que es aprovechado en:

- 2,534.647 m³ utilizado para agricultura
- 83,864 m³ para uso domestico
- 37,525 m³ para uso industrial

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

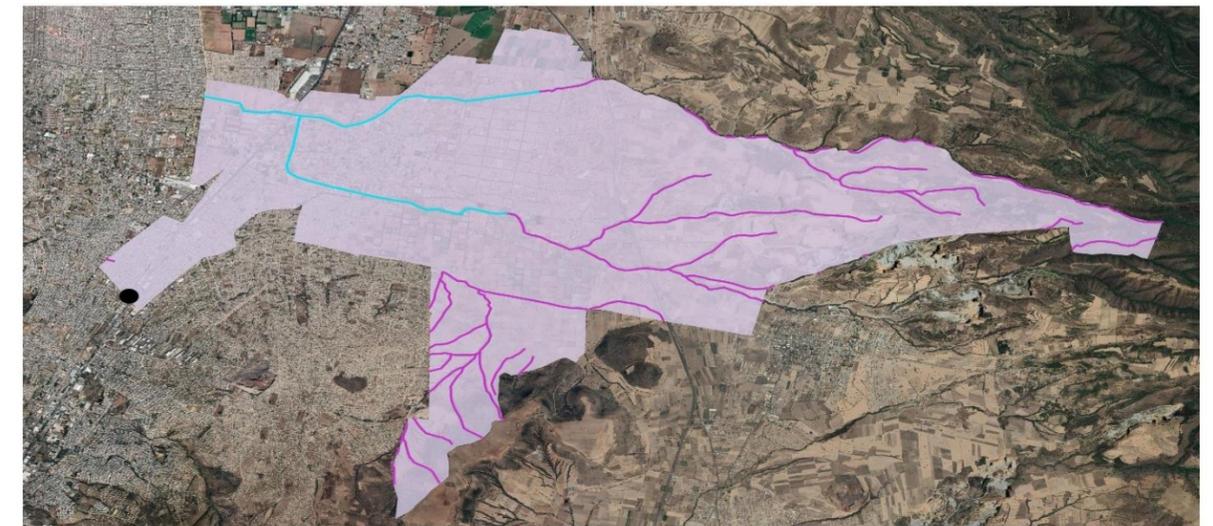
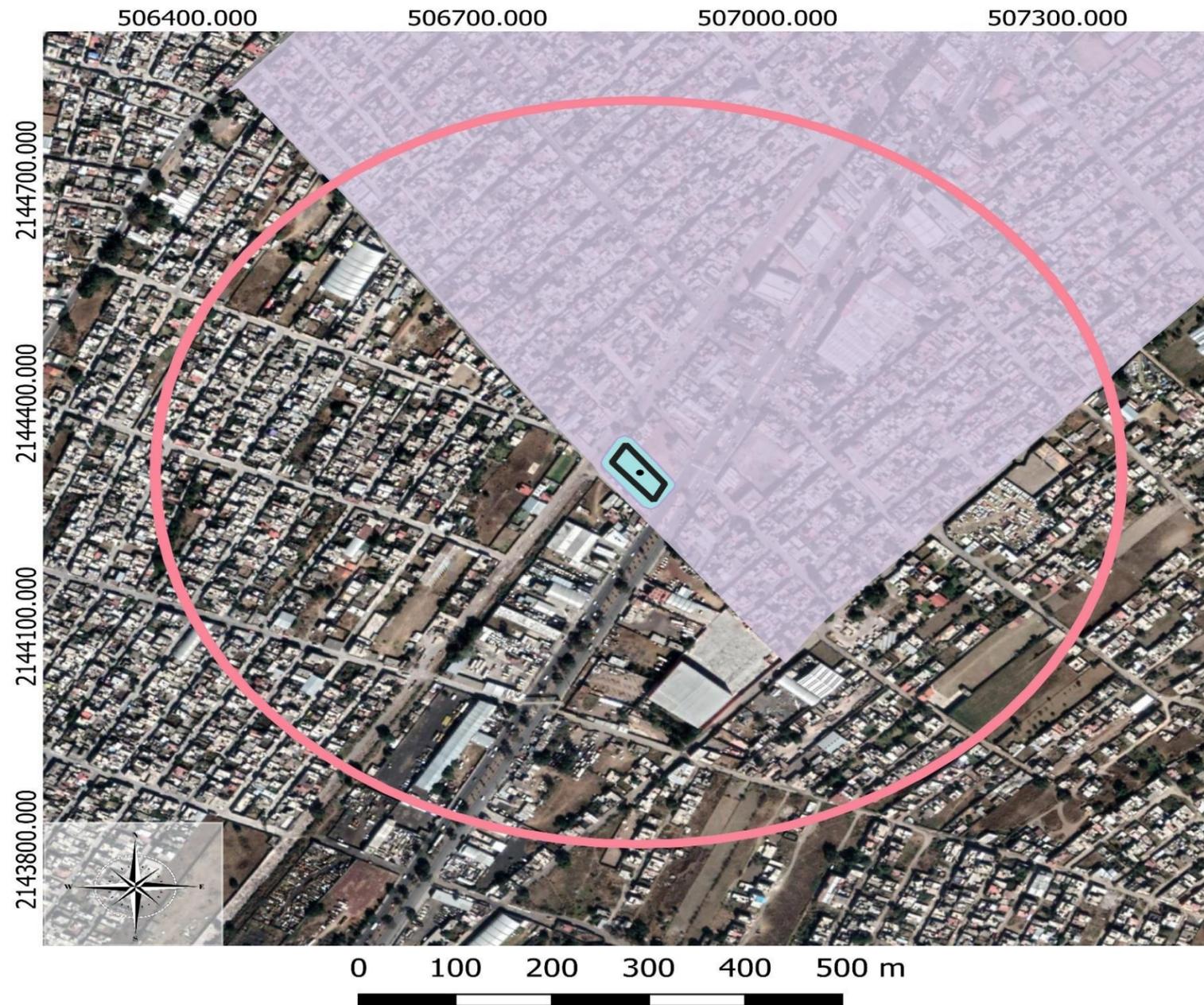


- 2,329,406 m³ para uso público urbano
- 102,657 m³ uso pecuario
- 164,394 m³ para uso comercial y de servicios.

Es importante aclarar que el proyecto no se apoyará en ningún momento en la explotación del acuífero y no se esperan afectaciones por la realización del proyecto.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

HIDROLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
HIDROLOGIA	
	Canales
	Corriente intermitente
	Sin cuerpos de agua
	Proyecto
	Predio del proyecto
	Área de Influencia Directa
	Área de Influencia Indirecta

MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.

DATUM: WGS 84 UTM 14 N

FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.

Mapa 16. Hidrología.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

3.10.1.3.19 CALIDAD DEL AIRE

Un instrumento que permite conocer la calidad del aire y el comportamiento de los contaminantes es el monitoreo atmosférico, el cual se inició en la zona metropolitana del Valle de México. La estación más cercana de monitoreo para Chicoloapan está en Texcoco. Chicoloapan se considera pequeño emisor de contaminantes. Para efectos de monitoreo e integración del inventario de emisiones a la atmósfera, de los 10 Municipios del Valle Cuautitlán-Texcoco conurbado a la Ciudad de México en donde Chicoloapan entra, se registran las emisiones generadas por fuentes fijas, de área y móviles que existen en el Municipio.

A continuación, se aborda el diagnóstico de contaminación del aire por tipo de fuente emisora:

- Fuentes móviles:** Las emisiones por fuentes móviles se producen por la quema de combustibles fósiles utilizados por los vehículos automotores que son los principales emisores de contaminantes como óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles.
 Vialidad regional Los Reyes-Texcoco. Sobre esta vialidad el 20% de los vehículos que circulan son de carga, el 50% de pasajeros y el 30% particulares. Particularmente los vehículos de carga y de pasajeros en su mayoría son una fuente de contaminación debido a que presentan un mal estado por falta de mantenimiento. Por las vialidades locales Juárez, Zaragoza, Allende, Emiliano Zapata y Moctezuma, el 15% de los vehículos que circulan son de carga, el 50% de pasajeros y el 35% particulares. Como se mencionó con anterioridad estas vías son fuentes de contaminación, debido a los volúmenes y características del tránsito vehicular.
- Fuentes fijas:** Las fuentes puntuales o fijas son definidas en el Artículo 6 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, como toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera. Del padrón que existe en el departamento de Ecología se encuentran registradas 154 fuentes fijas pero este número no es el real ya que existen más fuentes a lo largo del territorio municipal.
- Industrias de riesgo:** Dentro de las 154 fuentes fijas que están registradas se pueden mencionar a dos como industrias de alto riesgo por las actividades que desarrollan: REIND QUIMICA S. DE R.L DE C.V y QUIMICA BARQUIN S.A DE C.V esta última ubicada en cabecera Municipal.
- Tabiquerías:** En este rubro el padrón existente en el departamento son 21

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

hornos ubicados en el Barrio Arenal 1, Barrio Santa Cecilia, Barrio México 86, Barrio Tlatel, Colonia Santa Rosa, Colonia Presidentes.

- **Hornos alfareros:** El padrón tiene registrado a 9 hornos ubicados en Barrio Arenal 1, Barrio Santa Cecilia, Barrio México 86 y la Colonia Presidentes.
- **Gasolineras:** Existen en el municipio 13 gasolineras de las cuales 6 se encuentran a lo largo de la carretera México-Texcoco, 6 en el interior del municipio y 1 a la orilla.
- **Ductos de PEMEX:** No se tiene registro de que ductos de Pemex pasen por el municipio, pero existe un proyecto encontrado en la revisión bibliográfica que consiste en un gasoducto por parte de “Compañía de Auto abastecedores de Gas Natural de Texcoco S.A de C.V” (proyecto de ampliación de la red de transporte de gas natural) autorizado el 8 de diciembre de 2011. En Ecología no hay información de este proyecto.
- **Incendios industriales:** No hay registro de eventos de este tipo.
- **Incendios forestales:** De acuerdo con el Reporte Semanal Nacional de Incendios Forestales por parte de CONAFOR no se han suscitado estos eventos.

A continuación, se resume lo aquí explicado:

0	Fuentes móviles	Fuentes fijas	Industrias de riesgo	Emisor	Tabiqueras	Hornos alfareros	Gasolineras	Ductos de Pemex	Incendios industriales	Incendios forestales
Chicoloapan	N/d	154	2	N/d	21	9	13	0	0	0

Fuente: Municipio de Chicoloapan, elaborado con base en la información proporcionada por la Dirección de Control y Vigilancia Ambiental, 2019

Ilustración 33. Contaminación del aire por tipo de fuente.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

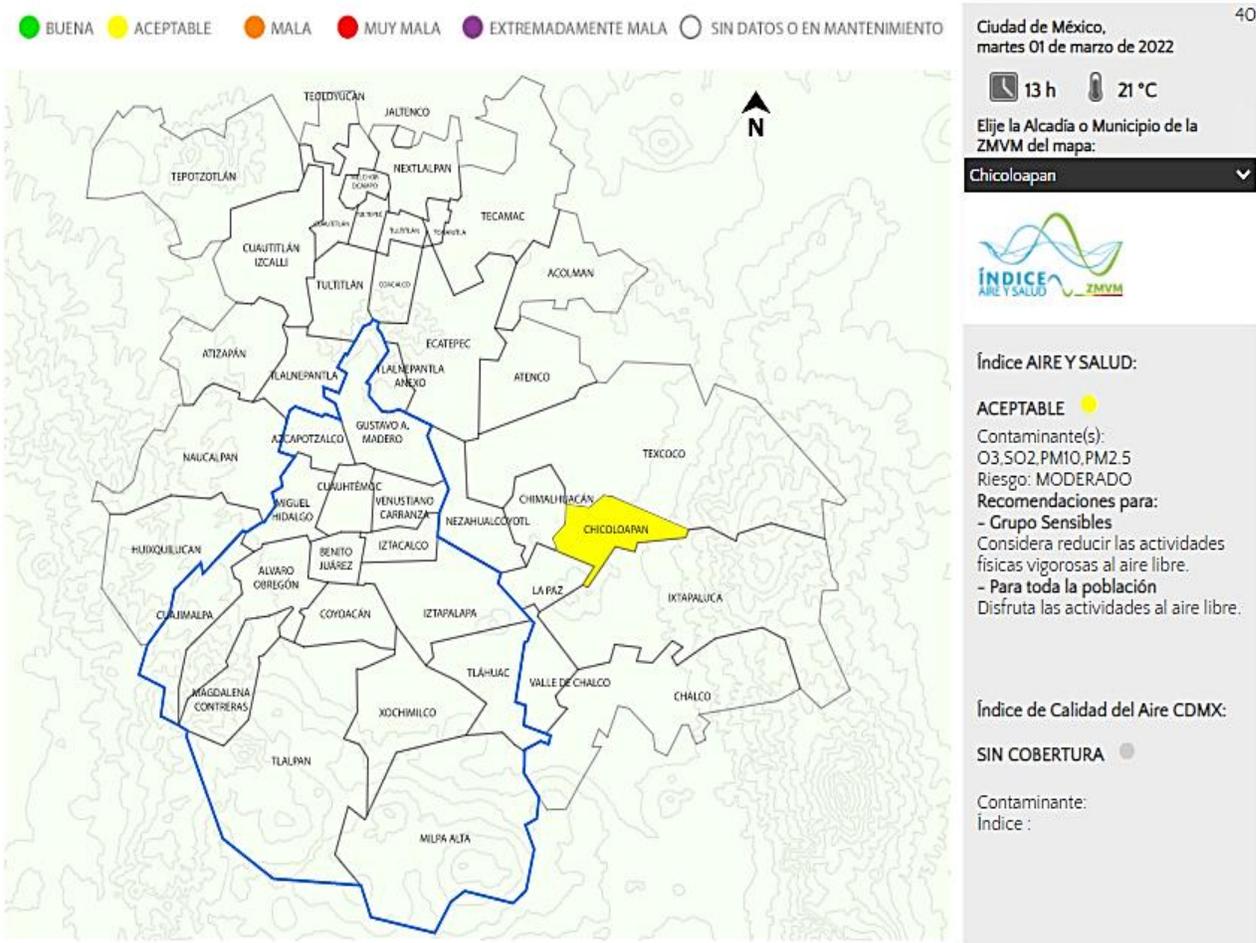


Ilustración 34. Índice de calidad del aire en el Municipio de Chicoloapan de Juárez.

De acuerdo con la **Ilustración 34**, la calidad del aire para Chicoloapan de Juárez es aceptable, con un riesgo **MODERADO**.

3.10.1.4 COMPONENTES BIÓTICOS

Antes de continuar con los siguientes apartados, es de suma importante la realización de una introducción que nos informe acerca de las implicaciones que se generan sobre la flora y la fauna silvestre cuando se asientan poblaciones humanas sobre lo que antes fue un ecosistema dinámico que tenía autorregulación propia, en donde existía la transferencia de energía orgánica a través de distintas especies de seres vivos (cadenas tróficas) y la evolución de las comunidades silvestres estaba íntimamente asociada a factores abióticos.

Tanto el establecimiento como el crecimiento de las poblaciones humanas tendrán

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

consecuencias ambientales de gran magnitud, así como en el sitio en donde se desarrollan, como en zonas cercanas a éstas, y otras más lejanas. Las ciudades tienen una huella ecológica que con frecuencia va más allá del límite. La concentración de la población ejerce una fuerte presión sobre los bienes y servicios que brindan los ecosistemas de los que depende, pero también puede optimizar su uso cuando existe una planificación del desarrollo adecuado.

El cambio de uso de suelo que se encuentra va implícito al desarrollo urbano compromete muchos servicios ambientales, incluyendo la biodiversidad. Hoy día, mantener la mayor representación de la riqueza biótica y preservar los servicios ambientales que ello implica es un reto fundamental de las ciudades que aspiran a un desarrollo urbano sustentable. Los efectos producidos por las grandes urbes son profundos pues implican la alteración y con frecuencia la desaparición total o parcial de una gran cantidad de características física y biológicas originales de la región.

Las afluencias en las urbes sustituyen los ecosistemas naturales llevándose con ellos las características originales de la flora y fauna existente del sitio, provocando también la alteración de los suelos de forma irreversible y dando con ellos un efecto dominó, ya que precede a la alteración de cuerpos de agua (flujo y dirección), y acuíferos. En las ciudades se ubican zonas industriales que forman los llamados conglomerados urbano-industriales, lo que provoca un aporte de diversas sustancias de organismo y sustancias ajenas al sistema, lo que provoca la degradación y contaminación del suelo, cuerpos de aguas superficiales y subterráneos. La cantidad de contaminantes en altas concentraciones liberadas al medio contamina el aire.

Las características propias de los ecosistemas urbanos son en demasía contrastantes a los ecosistemas naturales, puesto que los primeros no se autorregulan y requieren de fuentes externas para los suministros de materia y energía, por lo que a estos se les tiene considerados como sistemas abiertos, pero no equilibrados. Los efectos ambientales producidos por los asentamientos urbanos en la mayoría de las veces rebasan los límites de la ciudad propiamente dicha, y en algunos de estos efectos son de manera directa mientras que otros son indirectos.

3.10.1.4.1 FLORA

En el municipio de Chicoloapan de Juárez la vegetación es variada, las partes altas son boscosas y las bajas se encuentran erosionadas, así mismo, existen zonas de pastizal. La flora que existe en el Municipio responde a la naturaleza de su terreno, fundamentalmente el pirul, capulín, tejocote, huizache, alcanfor y algunas otras variedades frutales. Entre la flora silvestre se encuentran: tepozán, cactus, pitaya, organillo, quelite, verdolaga, epazote, alfilerillo, árnica, té de campo, higuera, chicalote, jarilla, toloache, mirto, nabo y zacatón, así como una gran variedad de flores de ornato.

La totalidad del área de influencia se localiza dentro de una zona urbana, por ende,

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

la biodiversidad existente es muy baja y restringida a especies secundarias e introducidas.

En el área del proyecto no existe ninguna especie de flora enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y al no contar con vegetación nativa, no se encuentra fauna silvestre que pudiese verse afectada, y como se ha demostrado en párrafos anteriores no existen áreas categorizadas como ANP, RTP o AICA en las cercanías del AID y AII.

3.10.1.4.2 FAUNA

En Chicoloapan distinguimos el cacomixtle (*bassariscus astutus*), zorrillo, conejo (*sylvilagus floridanus*), tuza, ardilla, liebre (*lepus californicus*), tlacuache (*didelphis virginiana*), coyote (*canis latrans*), onza, ratón de campo (*peromysus melanosis*) y gran variedad de pequeños arácnidos.

Entre las aves se encuentran: gavilán (*buteo albonotatus*), zopilote (*coragyps atratus*) y aves canoras: carpinteros (*melanerpes sp*), colibríes (*amaxilia beryllina*). En cuanto a animales domésticos: aves de corral, palomas, ganado vacuno, porcino, bovino y caprino. Otro grupo es la fauna antropogénica, la cual se entremezcla con el resto de las comunidades naturales en aquellos sitios donde existe degradación o modificación del ambiente natural debido a las actividades humanas (por ejemplo, los campos agrícolas, los bosques de coníferas perturbados; o bien, los asentamientos humanos); está conformada por mamíferos tales como ratas, ratones, tuzas, tlacuaches, hasta coyotes; algunas lagartijas como parte de los reptiles, algunas especies de aves adaptables a los humanos, como es el caso de los gorriones, primavera, saltaparedes y palomas.

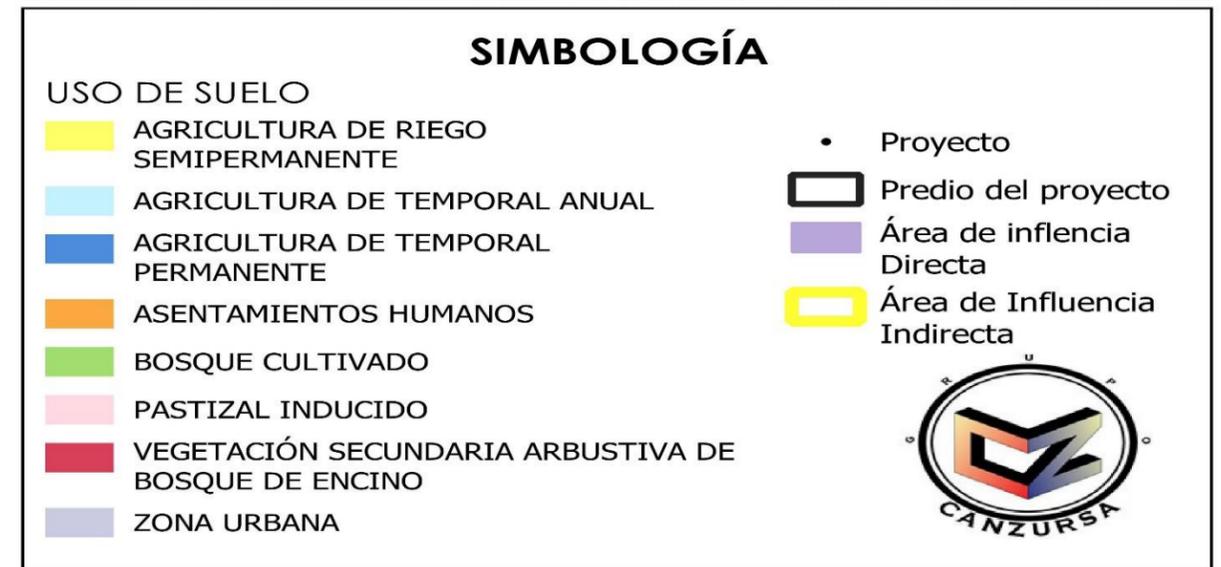
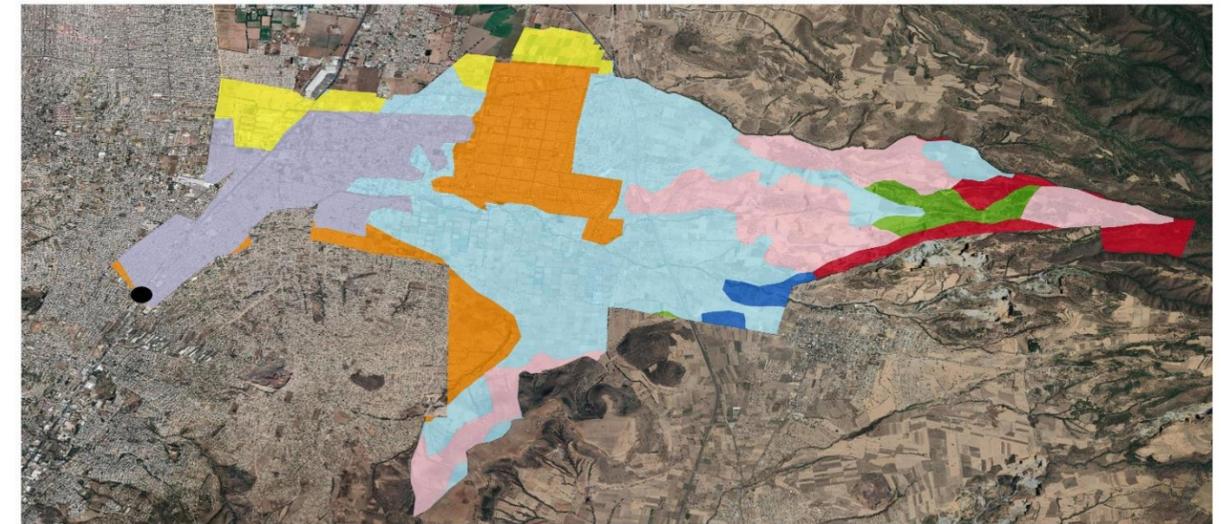
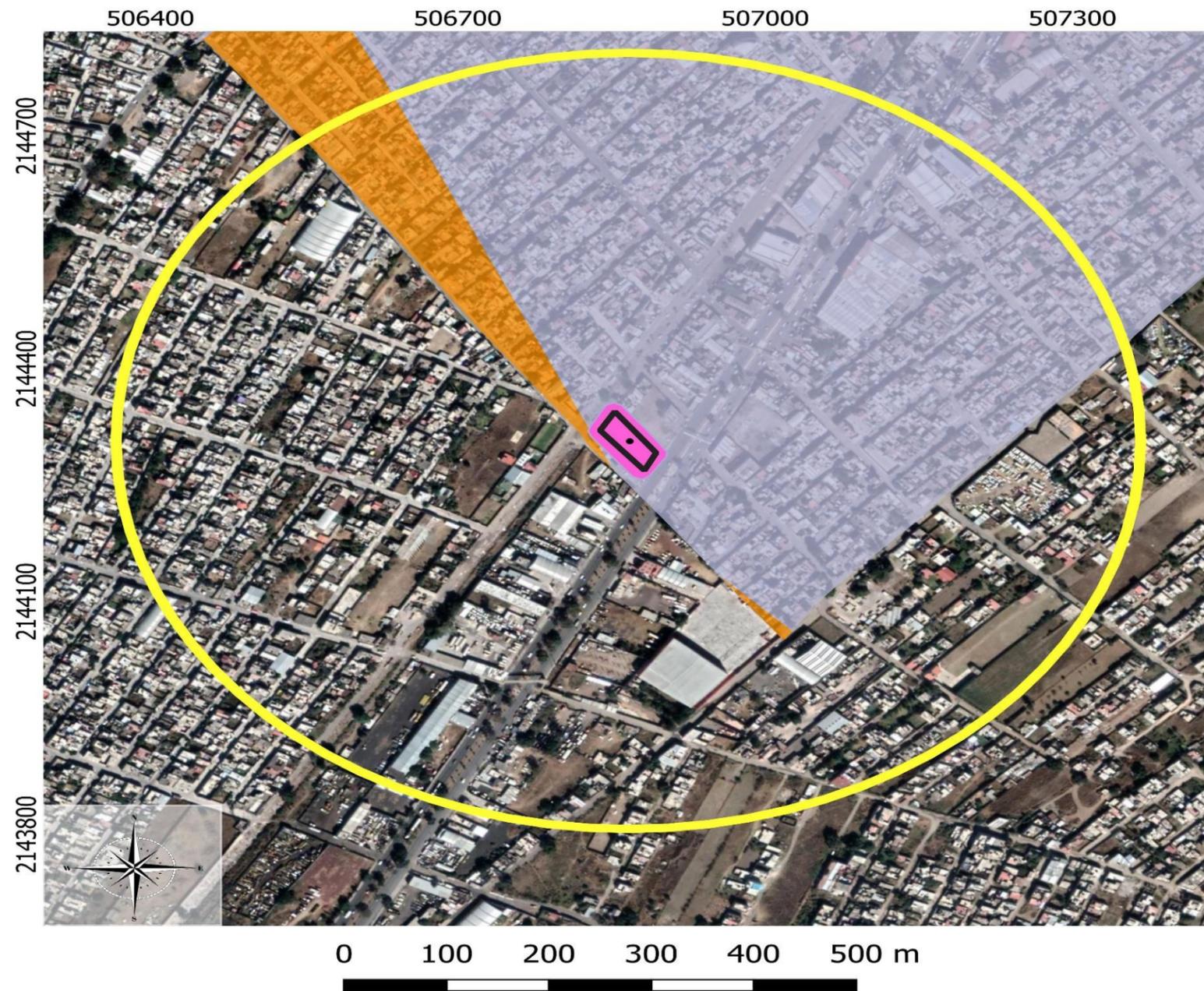
Durante la preparación y construcción del proyecto no se verá afectada alguna especie, ya que en el sitio **no se identifican especies de fauna silvestre con algún estatus de protección incluidas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Como se ha mencionado en varias ocasiones, el área del proyecto se encuentra alejada de zonas de conservación donde se pueda encontrar fauna silvestre, de tal manera que no existirán afectaciones de la fauna.

Es preciso mencionar que la flora y fauna se ha visto ampliamente mermada a causa del deterioro ambiental, ya que Chicoloapan de Juárez se encuentra dentro de las zonas críticas con mayor problemática ambiental, de la Zona Metropolitana del Valle de México. La explotación de minas a cielo abierto en forma extensiva ha tenido como consecuencia el deterioro no sólo en la flora y fauna, sino también en el agua y el suelo.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



MACROLOCALIZACIÓN: El proyecto se ubica en el Municipio de Chicoloapan de Juárez, Estado de México.
 DATUM: WGS 84 UTM 14 N
 FUENTE: Elaboración propia con datos de CONABIO.

Mapa 17. Uso de suelo y vegetación.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Como se puede demostrar en el mapa anterior, queda evidenciado que no existen sitios que presenten tipos de vegetación de carácter forestal y/o comunidades vegetales que pudiesen estar en algún riesgo o que se encuentren dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto, no será necesario la realización de trámites para el cambio de uso de suelo.

Asimismo, el AI al no contar con vegetación nativa, no se encuentra fauna silvestre que pudiese verse afectada, sino más bien fauna no deseada como los son ratas y ratones, los cuales son indicadores de sitios altamente perturbados, y como se ha demostrado en párrafos anteriores no existen áreas categorizadas como ANP, RTP o AICA a en las cercanías del AI.

3.10.1.4.3 PAISAJE

Visibilidad

A nivel del terreno de la visibilidad es media y solo se ve interrumpida por la barda que delimita a la construcción existente dentro del predio. En el entorno inmediata la visibilidad está delimitada por las viviendas y demás construcciones comerciales y de servicios existentes.

Calidad paisajística

El área en la que se ubica el predio se trata de un paisaje urbano. El frente del predio es un área de uso mixto con intenso tráfico de vehículos automotores y transeúntes.

Fragilidad

El sitio no presenta peculiaridades bióticas o abióticas y se trata de un ambiente urbanizado, ante esta situación se infiere que no se trata de un ambiente frágil dado la alteración histórica a la que ha sido sometido.

Frecuencia de la presencia humana

El flujo de personas y vehículos automotores es constante en la zona como es característico del área conurbada del Estado de México, una de las más pobladas a escala global

3.10.1.5 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de este apartado, se analizan diferentes factores que conforman el medio socioeconómico, incidiendo y profundizando en mayor grado aquellos que presentarán características especiales.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.10.1.5.1 POBLACIÓN

Chicoloapan en el año 1970 presentaba una población de 8,750 habitantes, para el 2015 reporto una población de 204,107 habitantes, es decir un crecimiento de más de 90 mil habitantes por año en un periodo de 45 años. Este crecimiento se ve más intensificado en el año 2005 donde se reportó una población de 170,035 habitantes; lo que indica un crecimiento de casi cien mil habitantes en tan solo 5 años, como producto de la construcción de diversos conjuntos urbanos. Para el año 2020 el CONAPO estima que el municipio cuenta con una población de 226,911 habitantes. En cuanto a las proyecciones que presenta CONAPO, la población de Chicoloapan seguirá creciendo a un ritmo menos acelerado, sin embargo, para el año 2030 se estima una población de 235,185 habitantes; lo que significa un crecimiento de aproximadamente 1,240 habitantes por año a partir de los datos que presenta la última Encuesta Intercensal del 2015.

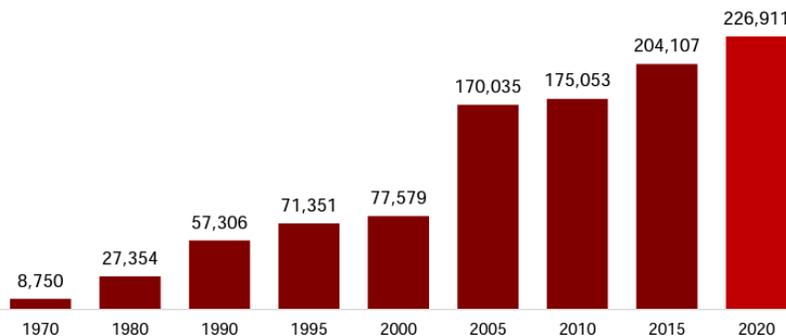


Ilustración 35. Crecimiento histórico y proyecciones de la población, municipio de Chicoloapan 1970 - 2020. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México, 2020).

La población total de Chicoloapan en 2020 fue 200,750 habitantes, siendo 51.6% mujeres y 48.4% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 15 a 19 años (18,972 habitantes), 10 a 14 años (18,114 habitantes) y 20 a 24 años (17,711 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.3% de la población total.

3.10.1.5.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Para el territorio se ha determinado que su población económicamente activa es de 100,817 personas, de los cuales 96, 653 es personal ocupado y 4,164 es población desocupada.

De la población económicamente activa 74,923 personas perciben ingresos, de los cuales 48,405 perciben menos de 3 salarios mínimos y 26, 518 ganan más de tres salarios mínimos.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Municipio/Región	PEA a/	Total	Agropecuario, Silvicultura y pesca	Industria	Servicios	NE b/	PD c/
Región III. Chimalhuacán	815,312	785,328	4,329	199,993	577,434	3,571	29,985
Chicoloapan	100,817	96,653	518	21,654	74,294	188.038	4,164.00
Chimalhuacán	325,178	312,745	506	84,546	226,043	1,648.760	12,433.000
Ixtapaluca	242,975	234,118	3,048	57,216	173,466	1,080.840	8,163.000
La Paz	146,342	141,118	257	36,577	103,631	653.573	5,224.000

E/Cifras estimadas por el IGECEM.

a/Población económicamente activa.

b/No especificado.

c/Población desocupada.

Fuente: IGECEM con información de la Encuesta Intercensal, 2015 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2018.

Ilustración 36. Población económicamente activa por municipio según sector de actividad económica de la Región III. Chimalhuacán para el año 2017.

En el segundo trimestre de 2021, la tasa de participación laboral en Estado de México fue 57.8%, lo que implicó un aumento de 3.01 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (54.7%).

La tasa de desocupación fue de 6.22% (516 personas), lo que implicó una disminución de 0.29 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (6.51%).

3.10.1.5.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Las principales actividades económicas del Municipio son agricultura, ganadería, comercio, industria y minería.

- **AGRICULTURA:** La agricultura es la actividad más importante, destacando como cultivo principal el frijol y le siguen en importancia maíz y trigo.
- **GANADERIA:** Sobresalen las cabezas de ganado porcino. También se cría ganado ovino y bovino. Hay aves de engorda y postura.
- **COMERCIO:** El Municipio cuenta con establecimientos donde se pueden obtener productos de consumo básico.
- **INDUSTRIA:** La industria más fuerte es la tabiquería, aunque existen innumerables talleres de costura y curtiduría.
- **MINERIA:** Existen cinco minas de arena, una de tepetate y una de grava.

Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Chicoloapan fueron Comercio al por Menor (3,644 unidades), Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (1,051 unidades) y Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas (653 unidades).

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

3.10.1.5.4 MEDICIÓN DE LA POBREZA

De acuerdo con datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en su reporte sobre la pobreza a nivel municipal haciendo comparativos entre 2010 - 2015 - 2020, se observa que en Chicoloapan se sigue incrementando la cantidad de personas en situación de pobreza y pobreza extrema.

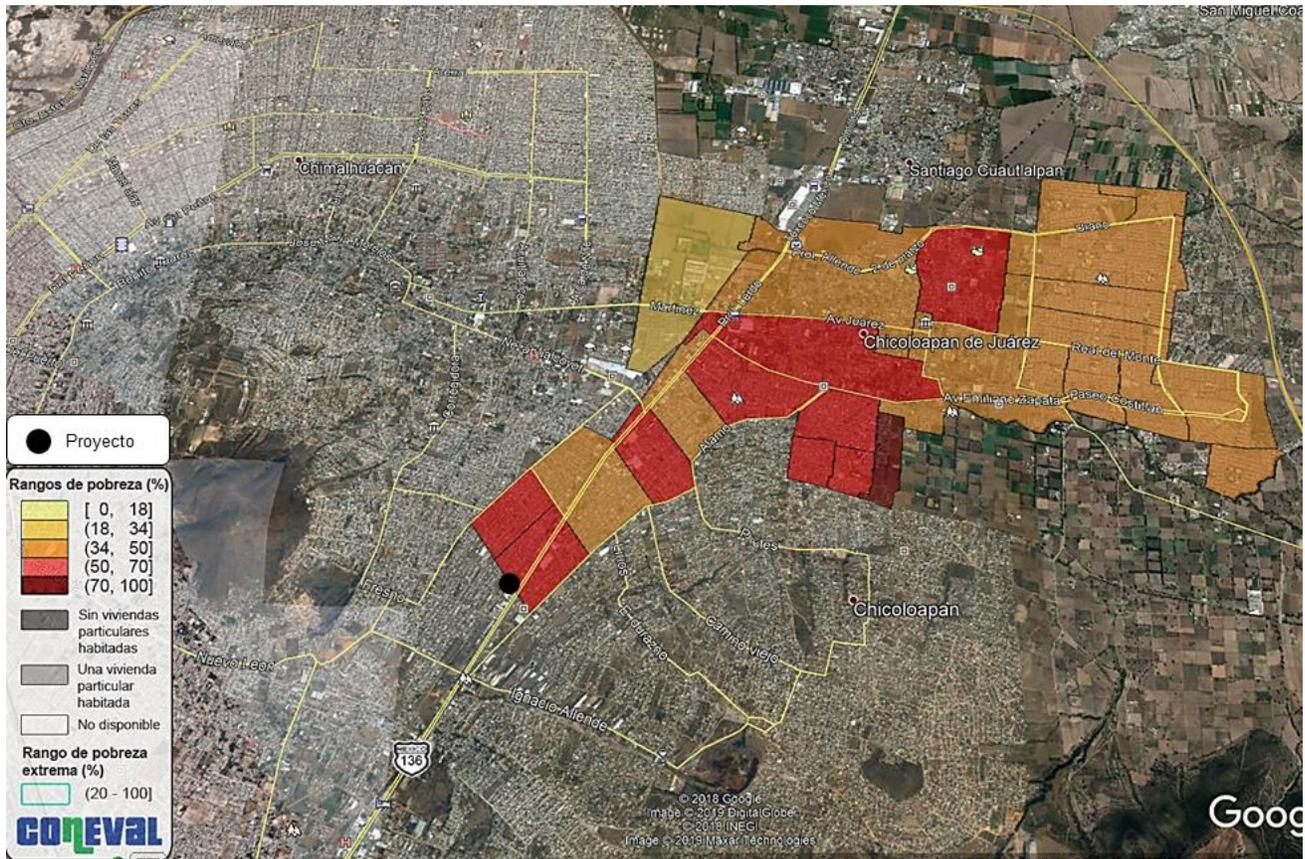


Ilustración 37. Mapa de pobreza Urbana en el Municipio de Chicoloapan de Juárez.

En contraste, el menor índice de pobreza lo encontramos en la cabecera municipal, las colonias Emiliano Zapata, Ejercito del Trabajo, Venustiano Carranza, Ampliación Presidentes, Presidentes, el Barrio Arenal 1 y en las Unidades en General.

3.10.1.5.5 VIVIENDA

En el territorio de Chicoloapan de Juárez se encuentran 54 mil 259 viviendas, en las que el 98% cuenta con el servicio de agua, el 99% de drenaje y energía eléctrica, lo que equivale al 13% en promedio del total regional.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, el 98.78% de la población

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

vive en la zona urbana de Chicoloapan de Juárez (Cabecera) de tal modo que la acumulación de servicios y comercios se concentra en esta.

En atención al número de viviendas que cuentan con electrificación se tiene que prácticamente el 100% cuenta con energía en el domicilio.

Municipio/ Región	Total	Viviendas			Porcentaje			Estructura porcentual		
		Agua	Drenaje	Energía eléctrica	Agua	Drenaje	Energía eléctrica	Agua	Drenaje	Energía eléctrica
Región III. Chimalhuacán	424,428	394,536	416,098	422,007	92.96	98.04	99.43	100	100	100
Chicoloapan	54,259	53,405	54,076	54,237	98.43	99.66	99.96	13.54	13.00	12.85
Chimalhuacán	166,450	156,155	163,083	165,265	93.81	97.98	99.29	39.58	39.19	39.16
Ixtapaluca	128,856	120,443	125,314	128,306	93.47	97.25	99.57	30.53	30.12	30.40
La Paz	74,863	64,533	73,625	74,199	86.2	98.35	99.11	16.36	17.69	17.58

Ilustración 38. Viviendas particulares habitadas por municipio según disponibilidad de servicios para el año 2015. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México. 2020).

En el municipio de Chicoloapan de Juárez poco más de la mitad de las viviendas no cuentan con teléfono fijo y, aunque la mayor parte cuenta con teléfono celular, la mayor parte no cuenta con internet.

Municipio/ Región	Total	Línea telefónica fija			Teléfono celular			Internet		
		Dispone	No dispone	NE a/	Dispone	No dispone	NE a/	Dispone	No dispone	NE a/
Región III. Chimalhuacán	424,428	184,392	237,097	2,939	335,387	86,274	2,767	127,332	294,212	2,884
Chicoloapan	54,259	26,832	27,351	76	46,100	8,081	78	20,948	33,218	93
Chimalhuacán	166,450	62,193	102,525	1,732	124,468	40,238	1,744	39,009	125,660	1,781
Ixtapaluca	128,856	62,164	66,091	601	105,903	22,415	538	47,334	80,988	534
La Paz	74,863	33,203	41,130	530	58,916	15,540	407	20,041	54,346	476

Ilustración 39. Viviendas particulares habitadas por municipio según disponibilidad de tecnologías de la información de la región III, Chimalhuacán, 2015. (extraído: plan municipal de desarrollo urbano de Chicoloapan estado de México. 2020).

3.10.1.5.6 TIPO Y MODALIDADES DE TRANSPORTE

La comunicación terrestre y movilidad en el municipio de Chicoloapan de Juárez en un sentido estricto es suficiente, contando con vialidades primarias que conectan al municipio con los municipios vecinos y permiten al interior del mismo el traslado de una colonia a otra, auxiliado de las vías secundarias que conectan a estas colonias con las vías primarias, en relación con las vías terciarias son mínimas, pero de igual manera necesitan atención debido a su deterioro por el uso continuo.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En relación con el servicio de transporte público se utilizan combis para trasladarse de Chicoloapan de Juárez hacia Texcoco o la Ciudad de México, para el traslado al interior del municipio los habitantes se sirven de taxis, mototaxis, mismos que necesitan tener una mejor regulación para que estén en condiciones de prestar un servicio de calidad y que sea seguro para los usuarios.

3.10.1.5.7 TURISMO

En el Municipio de Chicoloapan no existe una zona turística, sin embargo, cuenta con un monumento histórico, la Parroquia de “San Vicente Mártir” la cual data del siglo XVIII.

El predio no contiene edificaciones con valor cultural, recreativo ni de aprovechamiento para los habitantes de la zona.

3.10.1.5.8 FACTOR SOCIO CULTURAL

USO QUE SE DA A LOS RECURSOS NATURALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO; ASÍ COMO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL USO.

En el área de influencia del predio no se llevan a cabo actividades donde se lleve a cabo el uso de recursos naturales.

NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto presenta un alto nivel de aceptación para las personas que habitan cerca del mismo, ya que beneficiará al municipio de Chicoloapan de Juárez debido a que generará puestos de trabajo, permitiendo así a los pobladores cercanos al predio aplicar para las vacantes disponibles en cada una de las etapas de dicho proyecto.

3.10.1.6 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

NORMATIVOS: La superficie del establecimiento es compatible con el uso de suelo que se les ha asignado a estos terrenos en el Plan de Desarrollo Urbano local.

NATURALIDAD: En el sitio donde se desarrolló el proyecto de la estación de servicio se encuentra urbanizado por lo que ya existe un grado de perturbación en la zona y la naturalidad se ha perdido.

MEDIO BIÓTICO: Durante la preparación y construcción del proyecto no se verá afectada alguna especie, ya que en el sitio no se identifican especies de fauna silvestre con algún estatus de protección incluidas en la norma oficial mexicana NOM-059-

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

El paisaje presente en el AI corresponde a un escenario totalmente perturbado por la urbanización, en este lugar es evidente la ausencia de flora y fauna silvestre, perdiendo el dinamismo y autorregulación que alguna vez existió. Las afluencias urbanas han sustituido por completo a los ecosistemas naturales existentes, modificando con ello la flora y fauna original.

CALIDAD Y GRADO DE AISLAMIENTO: El predio se trata de un ambiente modificado por el aprovechamiento histórico al que ha sido sometido, de tal manera que su calidad ambiental es muy baja en comparación con ecosistemas conservados.

La calidad del agua debido a los asentamientos humanos se ha visto comprometida debido a la sobreexplotación del acuífero. En cuanto a la calidad del aire se ha visto degradada, debido a varios factores como: comercios, fábricas y la gran cantidad de vehículos que se encuentran en el municipio y que circulan diariamente.

ECONOMÍA: La economía de la zona está basada en las actividades del sector terciario, por tratarse de una zona completamente urbana. En este sentido, se puede decir que el proyecto se inserta de manera adecuada con la dinámica del área.

De acuerdo a lo observado en las características ambientales del sistema ambiental regional, se puede observar que el desarrollo del proyecto no implicara mayores alteraciones al ambiente del sistema.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO IV

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

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

4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento de política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades, que permiten planear opciones para el desarrollo, la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

La evaluación del impacto ambiental presenta sus bases jurídicas en las disposiciones que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Artículo 28 menciona lo siguiente:

“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 ambiente”.

En este Capítulo se presenta la identificación y descripción de los posibles impactos, significativos o relevantes que se pudieran generar durante la implementación del Proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, para lo cual se hará uso de la información descrita en los capítulos anteriores.

4.1.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impacto ambiental:

Es cualquier alteración en las condiciones ambientales o la creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, causado o inducido, por la acción o conjunto de acciones planificadas.

En este sentido, la evaluación de impacto ambiental está enfocada a identificar, predecir e interpretar los impactos de un proyecto, en los parámetros ambientales que tienen un fuerte significado para el ambiente, incluyendo el medio natural y el socioeconómico.

Las obras de desarrollo, como esta que nos ocupa, presentan diversos impactos al

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

medio físico natural y socioeconómico, tanto en sus etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono. En función del tipo de obra, de las características del terreno y entorno, los impactos pueden ser de diversas magnitudes y pueden tener variar en importancia.

4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Esta tarea se llevará a cabo mediante una matriz de identificación, esta contiene en sus columnas las etapas del proyecto y sus principales obras o actividades, en sus filas, los elementos y características ambientales susceptibles de ser afectados. En esta matriz, los cruces o relaciones se identifican por medio de colores, el tipo de interacción ya sea positiva, negativa o ausencia de interacción.

-  Cuando el impacto esperado es adverso.
-  Cuando el impacto esperado es benéfico.
-  Cuando no hay interacción.

No se califica ninguna otra característica de los posibles impactos, ya que esta tarea se reserva para las matrices de evaluación.

Para la correcta conformación de la matriz de identificación de impactos es necesaria la identificación de los componentes del proyecto para posteriormente realizar la identificación de los impactos ambientales, mismos que serán identificados como adversos o benéficos en la matriz de identificación de impactos ambientales para proseguir con su evaluación.

Se utiliza esta metodología por la practicidad de identificar y evaluar para evitar que se olvide algún componente o actividad del proyecto, al mismo tiempo que es una metodología sencilla y de fácil elaboración. De igual forma permite la evaluación de los efectos sobre un determinado factor ambiental en la línea horizontal y se observará el impacto de una acción o actividad en particular en las columnas de la matriz.

La selección de los componentes del proyecto representa, el primer paso para la identificación de los impactos ambientales.

La identificación y descripción de impactos ambientales se realiza por cada etapa de proyecto y factor ambiental.

Componentes del proyecto:

Una particularidad que se considera fundamental en la aplicación de la técnica es que se puede afirmar que las actividades relacionadas con las etapas de preparación del sitio, operación y abandono consisten básicamente de las siguientes acciones:

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 30. Actividades por desarrollar en el proyecto.

Etapa del proyecto	Actividades del proyecto
Preparación de sitio	Limpieza del sitio
	Instalación de campamento u oficina de campo
	Excavaciones Manejo de residuos
	Habilitado de tapial o cercado temporal
	Demoliciones
	Acarreos
	Colocación de baños portátiles
	Habilitado de área para material reciclable y no reciclables
	Generación de residuos (RME, RSU)
	Despalme y desmonte
Construcción del sitio	Área de descarga y almacenamiento de materiales
	Terracerías
	Excavaciones
	Acarreos
	Acabados
	Construcción de edificaciones
	Instalación de tanques
	Instalaciones hidro-sanitarias
	Instalación de montaje mecánico y equipos especiales
	Habilitación de áreas verdes
	Pavimentación y señalización
	Limpieza y puesta en marcha
	Generación de residuos (RP, RME, RSU)
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción de combustible
	Almacenamiento combustible
	Operación de la estación de servicio
	Despacho de combustible
	Mantenimiento
	Generación de residuos (RP, RME, RSU)
ABANDONO	Vaciado de tanques
	Retiro de tanques, tuberías y accesorios
	Desmantelamiento, derribo de oficinas y obra civil general

Elaboró
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.
Correo electrónico
Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono
Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

	Generación de residuos (RP, RME, RSU)
	Retiro de piso
	Restauración o remediación si fuera el caso

En la etapa de posible abandono y/o restauración es importante hacer una aclaración. Los trabajos de restauración irán de acuerdo con el desarrollo del sitio en donde se ve involucrado el presente proyecto, es decir, tomará en cuenta el programa de ordenamiento y las directrices de desarrollo del municipio para cuando termine la vida útil del proyecto (30 años). Por lo que esta etapa puede o no desarrollarse si se lleva un correcto mantenimiento de la estación de servicio.

Tabla 31. Identificación del medio y factor.

Medio	Factor
Físico	Morfología
	Aire
	Suelo
	Agua
Biótico	Vegetación
	Fauna
Perceptual	Paisaje
Socioeconómico	Económico

4.1.3 INDICADORES DE IMPACTO

La relación de indicadores se formuló a partir de los distintos componentes del ambiente, como se observa a continuación, será útil para las distintas fases del Proyecto. Esta selección de indicadores se realizó para que pudieran cumplir con los requisitos de: representatividad, relevancia, cuantificable y fácil identificación.

Tabla 32. Indicadores de Impacto Ambiental

FACTOR AMBIENTAL		INDICADOR AMBIENTAL
FACTORES ABIÓTICOS	Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Número de causas interceptados. • Calidad de cuerpos de agua – contaminación. • Modificación de la escorrentía superficial del predio. • Descarga aguas residuales. • Demanda de agua

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

	Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire - concentración de partículas, humos y gases contaminantes. • Número de fuentes móviles en una superficie determinada.
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pérdida de cobertura vegetal. • Calidad del suelo - contaminación del sitio. • Superficie de suelo que se verá afectado. • Grado de erosión.
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a los que marca la NOM-081-SEMARNAT -1994 • Niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipo y vehículos.
FACTORES BIÓTICOS	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie total por desmontar y capacidad de restitución del área. • Superficie de ocupación o de presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectadas y valoración de su importancia. • Número de poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas. • Número e importancia de lugares especialmente sensibles.
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de especies de distribución probable. • Superficie de la formación vegetal afectada por las distintas etapas de la obra, número de especies protegidas o endémicas afectadas, superficie de las distintas formaciones especialmente sensibles a peligros de contaminación atmosférica o hídrica.
FACTORES SOCIALES	Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de superficie de los terrenos que cambiará su uso de suelo, variación de productividad, variación del valor del suelo en las zonas aledañas al sitio donde se establecerá el proyecto. Generación de emisiones.
	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> • Número de trabajadores en la obra, demanda, incremento en la actividad comercial. • Número de empleos generados.
	Aspectos estéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Valor estético de la vista. • Número de puntos de especial interés paisajístico afectados. Intervisibilidad de la

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

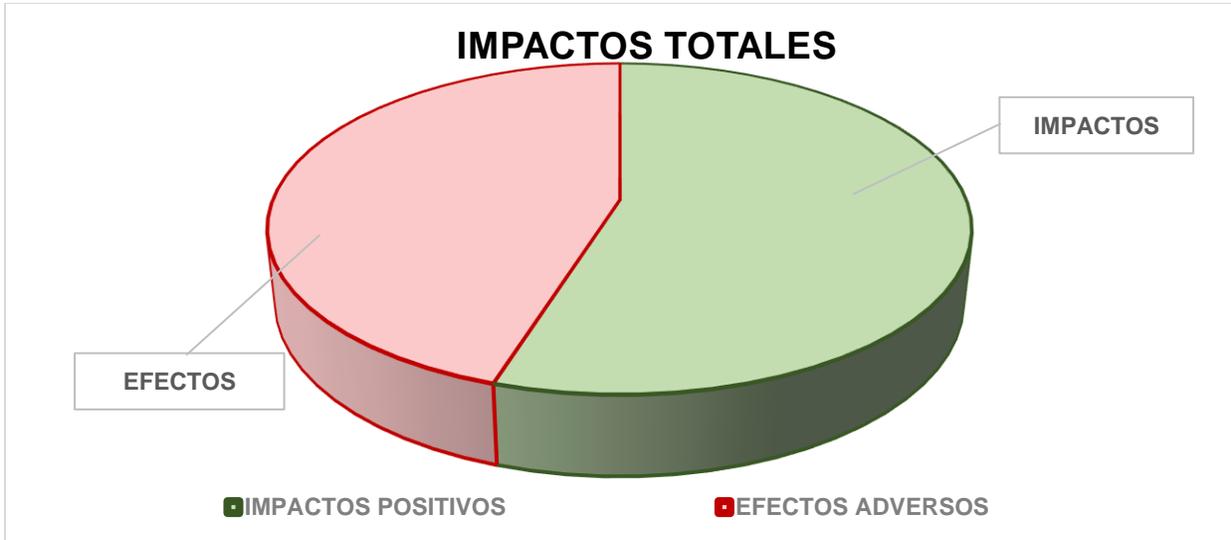
Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

		<p>infraestructura y obras anexas, superficie afectada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen del movimiento de tierras previsto.
	Población	<ul style="list-style-type: none"> • Variaciones en la población total y relaciones de esta variación con respecto a las poblaciones locales, número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos, número de individuos y/o construcciones afectadas por distintos niveles de emisión de ruidos y/o contaminación atmosférica, impacto del proyecto en el favorecimiento de la inmigración. • Aumento en la circulación de vehículos en la zona, de partículas, humos y gases contaminantes, generación de ruido por uso de maquinaria y equipo.
	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de uso (veces/ semana o veces/mes) que es utilizado en el predio donde se establecerá el proyecto por las comunidades aledañas. • Demanda de insumos.

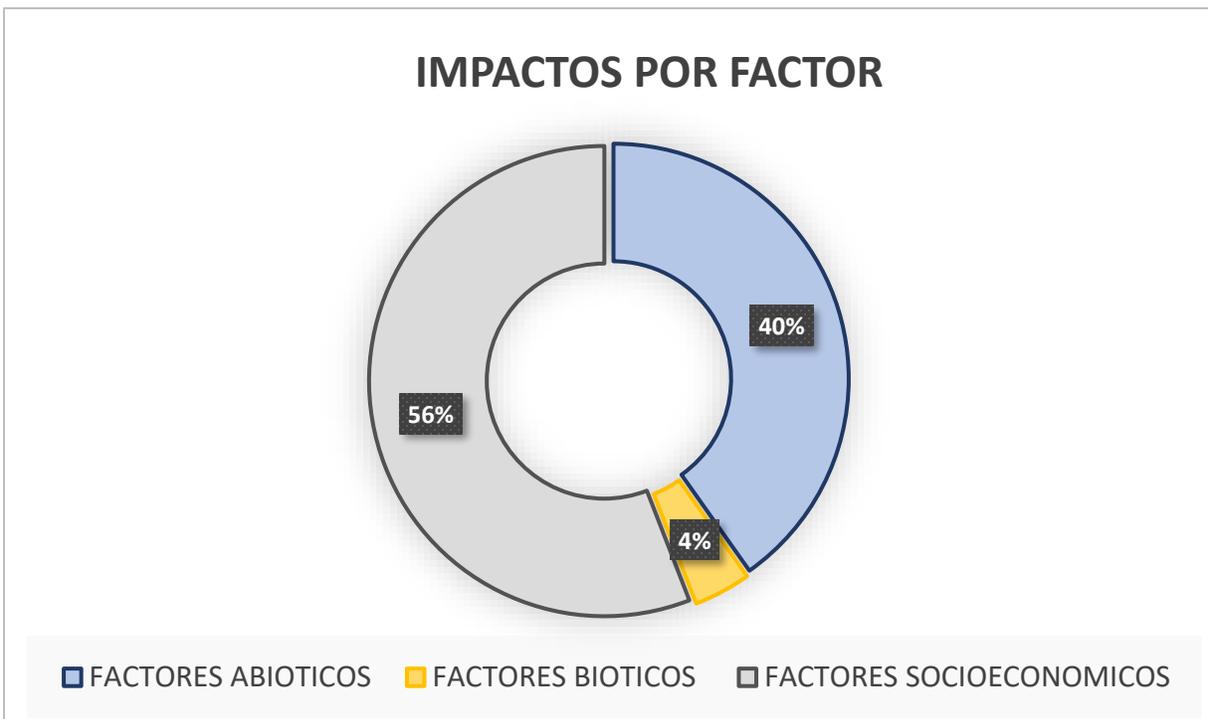
En seguida se presenta la tabla con el reconocimiento de los encuentros de las actividades del proyecto con el factor biótico, abiótico y social. El orden de la tabla enumera en su eje horizontal las etapas del proyecto: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono; y en su eje vertical a los factores: bióticos, abióticos y socioeconómicos.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Resumen, el total de interacciones que se registraron en la matriz fue de 102, con 56 impactos positivos (55%) y 46 efectos adversos representando el 45% del total de los impactos.



Gráfica 1. Impactos benéficos y adversos del proyecto.



Gráfica 2. Porcentajes por factor.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

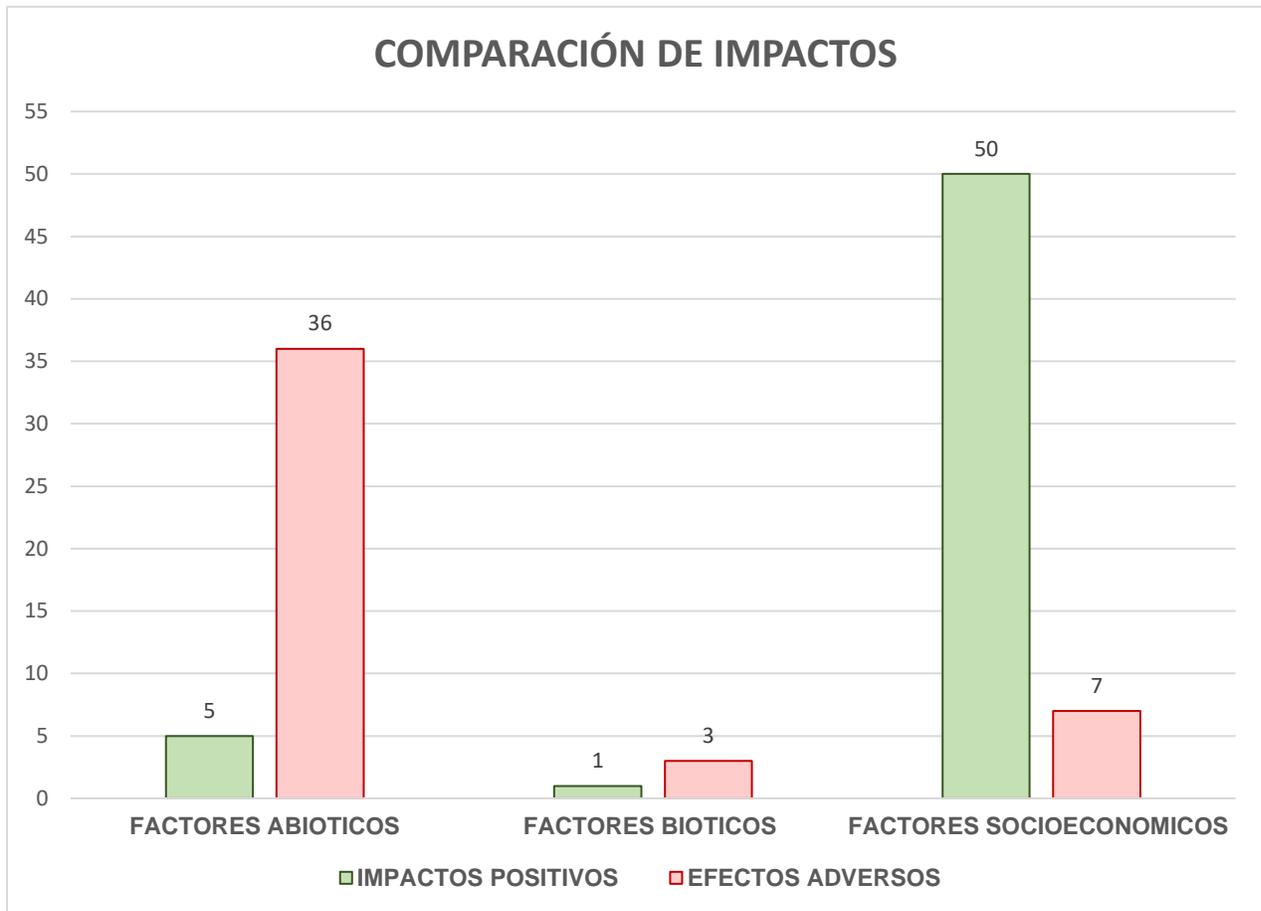
Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono

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

El análisis anterior muestra que el mayor número de impactos por parte del proyecto es en el factor socioeconómico con 56%, del total de impactos, seguido del factor abiótico con 40% y finalmente el que tiene menos impactos negativos es el factor biótico con el 4%. En la siguiente gráfica se muestran la cantidad y tipos de impactos por factor.

Es importante hacer mención que la gráfica anterior arroja información general sin diferenciar en el tipo de impacto (negativo o positivo).



Gráfica 3. Comparación de los impactos percibidos.

En congruencia con los datos presentados, el factor que tuvo mayor número de impactos negativos fue el abiótico con 36 impactos, esto se debe a la que en las etapas de preparación y construcción se alterarán principalmente las propiedades físicas del suelo, así como la generación de gases de combustión por el uso de maquinaria y vehículos.

El factor socioeconómico es el que le sigue en cantidad de impactos, sin embargo, en contraste con los impactos adversos del factor abiótico, este medio presenta un gran número de impactos benéficos (50) los cuales van asociados principalmente a los atributos de economía, infraestructura y empleo.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

El factor biótico es el que presenta menor número de impactos benéficos y adversos, esta característica es particular en el proyecto que se pretende construir, como se ha mencionado anteriormente, en el sitio no existe flora ni fauna silvestre, por lo que la preparación, construcción y operación del proyecto no afectará a dichas comunidades.

4.1.4 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación cuantitativa de los impactos se adoptó y aplicó la metodología matricial, con el objetivo de contar con la misma base y sistema de evaluación y de esta forma estar en posibilidad de analizar y evaluar las interacciones del proyecto, bajo la misma base metodológica de la identificación.

De ahí que se haya adoptado y aplicado la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia et. al. 1998 en la que se plantea el uso de matrices causa-efecto, así como de la memoria de cálculo para sistematizar la importancia de los impactos y su significancia real.

La parte fundamental de la selección de esta técnica es que reduce la manipulación de la calificación de los impactos, existiendo una valorización más apegada a la realidad, considerando la discrepancia social que puede generar la realización del Proyecto, convirtiéndose en una técnica que disminuye el grado de subjetividad, lo que puede facilitar la toma de decisiones en la determinación de medidas de atenuación de impactos.

Además, la metodología permite el uso de índices (previamente establecidos o acordados) que facilitan la asignación de valores, que pueden determinarse partiendo de la simulación con datos primarios, simulaciones cuantitativas y la opinión de expertos.

4.1.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Esta metodología, agrupa diversos criterios de evaluación en dos categorías:

- Los **criterios básicos** que son indispensables para definir la interacción entre la actividad y el componente ambiental.
- Los **criterios complementarios** que son los que detallan la descripción que puede estar faltando en la interacción.

A estos criterios se les otorga un valor en escala ordinal que corresponden al efecto de una actividad sobre la variable del componente ambiental seleccionado. Para tal fin, se limitó la escala de 1 a 3 para los criterios básicos y de 0 a 3 para los criterios complementarios, modificando la propuesta de la metodología original, que considera valores de 0 a 9. En la tabla siguiente se muestra la agrupación de los criterios, así como su escala y valor o significancia otorgados.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 34. Criterios de la evaluación.

Criterios integrados	Criterios	Escala	Valor
Criterios Básicos	Magnitud (M)	1	Mínima
		2	Moderada
		3	Alta
	Extensión (E)	1	Puntual
		2	Local
		3	Regional
	Duración (D)	1	Corta
		2	Mediana
		3	Permanente
Criterios Complementarios	Sinergia (S)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada
		3	Fuerte
	Acumulación (A)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada
		3	Fuerte
	Controversia (C)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada
		3	Fuerte

Se tomará cada celda de interacción la cual estará dividida en 6, siendo el número de criterios por evaluar, mostrando solo el valor obtenido, manteniendo el color para identificar si el valor será negativo o positivo, el arreglo de evaluación será el siguiente:

M	E	D
S	A	C

A continuación, y con la finalidad de indicar de manera más precisa la variable de los rangos otorgados, se describe para cada uno de los criterios básicos y complementarios, el concepto correspondiente:

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 35. Escala usada para la calificación de los Criterios Básicos utilizados para evaluar los impactos ambientales.

Escala	Magnitud	Extensión del impacto	Duración
	Se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa.	Definida por el tamaño de la superficie afectada por una determinada acción	Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica.
1	Mínima: Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes en el SA (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto del AI.	Puntual: Ocurre y se extiende dentro del área del proyecto.	Corta: Cuando la acción dura menos de 90 días.
2	Moderada: Cuando la afectación cubre una proporción intermedia del total de los recursos o si los valores de la afectación se ubican entre los rangos de >30% y 75 % respecto al AI.	Local: Si ocurre y su extensión rebasa los límites del área del proyecto en un radio de 500 m.	Media: Cuando la acción dura entre 91 días y 5 años.
3	Alta: Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes o si los valores de la afectación rebasan el 75% respecto al AI.	Regional: Si ocurre y su extensión excede a los 500 m de radio del área del proyecto.	Permanente: Cuando el efecto será definitivo o residual.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 36. Escala utilizada para la calificación de los Criterios Complementarios utilizados para evaluar los impactos.

	SINERGIA (S)	ACUMULACIÓN (A)	CONTROVERSIA
Escala	Interacciones de orden mayor entre impactos	Definida por el carácter aditivo en el tiempo de los efectos ocasionados por un impacto.	Definida por la existencia de normatividad y la percepción del recurso por la sociedad civil. Aceptación u oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto.
0	Nula: Cuando no se presentan interacciones entre impactos.	No existe: Cuando el efecto del impacto es simple, manifestándose en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos	No existe: Cuando el impacto Sí está regulado por la normatividad y/o la sociedad civil, local y regional; y NO manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.
1	Ligera: Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Mínima: Cuando el efecto del impacto incrementa y tiene contacto con dos a cinco componentes ambientales, pero no tiene efectos secundarios ni prolonga la acción que lo genera.	Mínima: Cuando el impacto Sí está regulado por la normatividad y/o la sociedad civil local SI manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.
2	Moderada: Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de estas.	Moderada: Cuando el efecto del impacto es moderadamente acumulativo, se manifiesta en más de cinco componentes ambientales y tiene efectos secundarios.	Moderada: Cuando el impacto Sí está regulado por la normatividad y/o la sociedad civil regional SI manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.
3	Fuerte: Cuando el efecto producido por las sumas de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	Alta: Cuando el efecto es acumulativo pues incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.	Alta: Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad y/o la sociedad civil local y regional SI manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4.1.6 VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE INTENSIDAD DEL IMPACTO Y SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

Para la aplicación de los criterios antes descritos durante la evaluación de impactos se realizó un cribado de la matriz de identificación, sólo colocando los factores donde las actividades tuvieran al menos una interacción, ya sea positiva o adversa dando como resultado la matriz de valoración de los impactos.

De acuerdo con la matriz de evaluación, la evaluación de los impactos fue con base en los criterios integrados de: magnitud, extensión y duración; sinergia, acumulación y controversia social. Las interacciones fueron resultado del análisis de coincidencias entre las actividades de las etapas del proyecto de exploración con los factores y atributos del ecosistema donde se encuentra presente el proyecto.

Una vez determinados los valores y escala para cada uno de los criterios, se procede a determinar la intensidad del impacto (I) y la significancia del impacto (G), para los cuales es necesario calcular dos índices, denominados por el autor como: índice básico (MED) y el índice complementario (SAC), de acuerdo con las siguientes fórmulas:

- a) **Índice básico.** (MED_{ij}) Este índice se obtiene midiendo los 3 parámetros básicos (magnitud, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

$$MED_{ij} = \frac{1}{3}(M_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Dónde:

M_{ij} = magnitud del impacto

E_{ij} = extensión del impacto

D_{ij} = duración de la acción

- b) **Índice complementario.** (SAC_{ij}) Para el cálculo de este índice se utilizan los siguientes parámetros (sinergia, acumulación y controversia):

$$SAC_{ij} = \frac{1}{3}(S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde:

S_{ij} = sinergia del impacto

A_{ij} = acumulación del impacto

C_{ij} = controversia de la acción

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

c) **Índice del impacto.** (Iij) El índice del impacto se define combinando a los índices básicos y complementarios.

$$I_{ij} = (MED_{ij}) + ((1.1)(SAC_{ij}))$$

Donde:

MED_{ij} = Índice Básico

SAC_{ij} = Índice Complementario

Finalmente, la magnitud del impacto se clasifica según el intervalo del valor obtenido conforme a las cuatro categorías que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 37. Clasificación de la magnitud de los impactos.

Categoría	Intervalo
Imperceptible	1.99 – 2.38
Compatible	2.39 – 3.85
Significativo	3.86 – 4.72
Muy Significativo	> 4.73

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

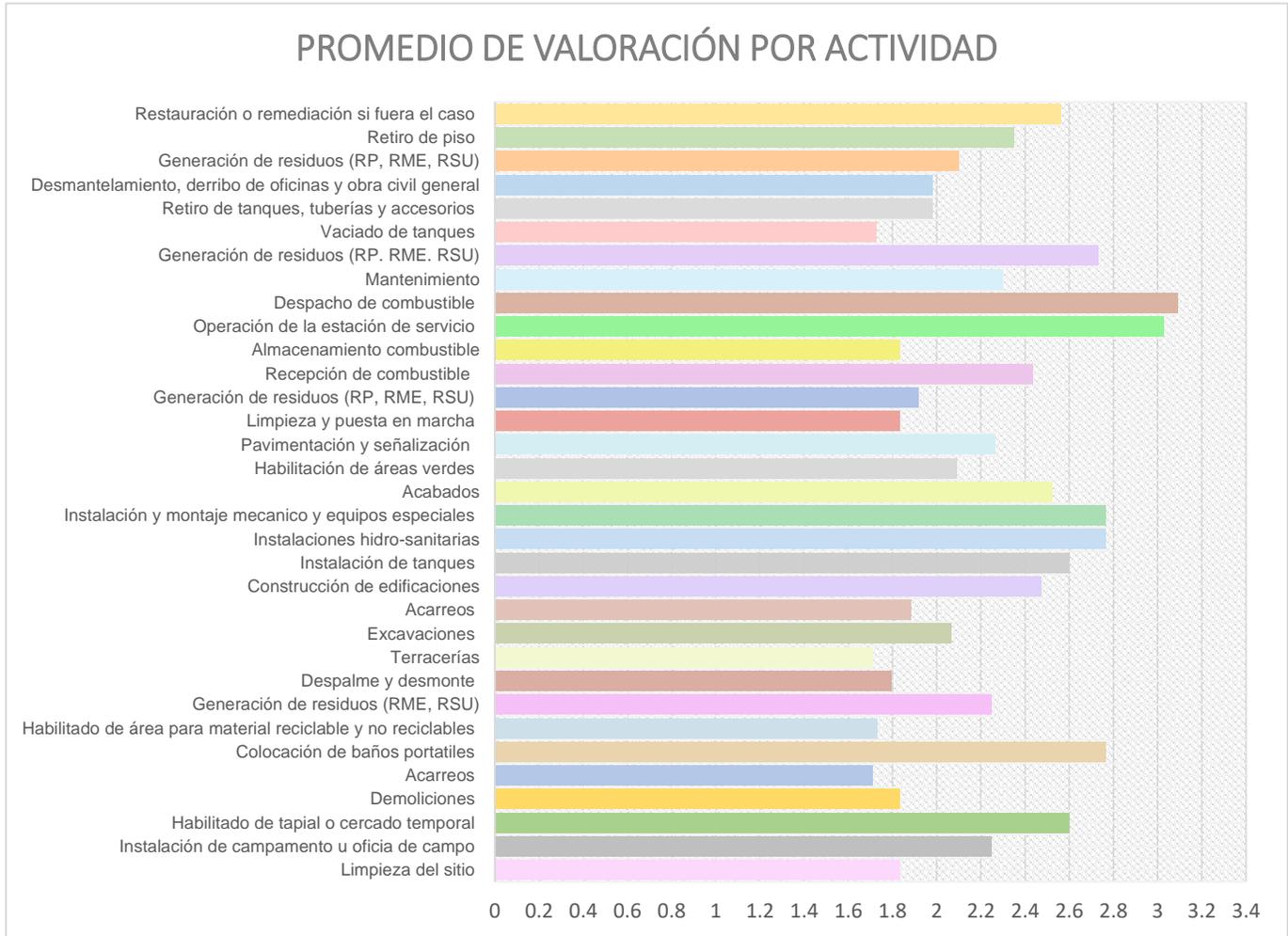
Correo electrónico

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

Teléfono

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

La matriz de valoración de impactos arroja un promedio de 2.249 (2.25), lo cual, según la tabla de Clasificación de la magnitud de los impactos, corresponde a la categoría de COMPATIBLE.



Gráfica 4. Promedios de valoración por actividad.

De manera general, los valores obtenidos arrojan categorías de imperceptibles a compatibles, siendo 49 valores compatibles y 53 imperceptibles; de estos resultados, los valores más altos se presentaron en la etapa de operación y mantenimiento. Cabe recalcar que la posible restauración o remediación tiene valores altos, pero estos son de carácter benéfico.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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



CAPÍTULO V

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Durante el desarrollo del proyecto, es necesario la realización del desarrollo de medidas de prevención y mitigación, los cuales estarán previstos como acciones propuestas para la prevención, minimización y la eliminación de los impactos negativos que se hayan identificado y evaluado, los cuales se podrán presentar debido a la ejecución de las actividades planteadas durante alguna etapa del proyecto.

Según el artículo 3° fracciones XIII y XIV del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, la naturaleza de las medidas son las siguientes:

- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;
- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos u restablecer y/o compensar las condiciones ambientales de existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Como ya se ha descrito a lo largo del presente documento, los impactos evaluados no resultan ser significativos en la realización del proyecto, sin embargo, se han diseñado medidas de prevención, mitigación y /o compensación, que en conjunto con las descritas en la NOM-005-ASEA-2016 nos permitirán mantener los impactos en ese orden de significancia.

Las medidas que se presentarán a continuación contendrán las siguientes bases:

PREVENCIÓN (INTERVENCIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD GENERADORA)

Se trata de la modificación de las actividades del proyecto a manera que se reduzca la posibilidad de que el impacto se produzca (cambio de procesos, ajuste y cambio de maquinaria, cambio de materia prima, sustitución de insumos).

CONTROL Y/O MITIGACIÓN (INTERVENCIÓN SOBRE EL ASPECTO AMBIENTAL)

Estas medidas tienen la función de controlar o reducir la magnitud del impacto antes de su interacción con el Medio Receptor y con ellos modificar la importancia de éste, resultado de significativo a no significativo o compatible.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y/O COMPENSACIÓN (RESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES ORIGINALES DEL MEDIO IMPACTADO ANTES DE SUFRIR LA ALTERACIÓN)

Estas medidas lo que buscan es revertir el impacto generado al medio receptor y/o compensar de alguna forma el impacto ocasionado.

5.2 MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

Tabla 40. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

ETAPA	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA Y MITIGACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Se llevará a cabo la instalación de sanitarios portátiles, lo que permitirá el ahorro del agua en la etapa de preparación del sitio y construcción, además de que se logrará mitigar los impactos que se puedan ocasionar al suelo por la disposición inadecuada de los desechos fecales. El servicio de los sanitarios portátiles será contratado con una empresa que proporcione limpieza y mantenimiento de los mismos. • Llevar a cabo revisiones diarias por la empresa responsable del mantenimiento de los baños portátiles para evitar contaminación del agua y suelo por desechos orgánicos y afectaciones a la salud tanto de los trabajadores como de la población. • Instalar equipos ahorradores de agua. • Queda prohibido realizar el lavado de maquinaria y/o equipo de la empresa contratista en el área del proyecto. • El agua de lavado de los trabajadores se debe captar en tambos. • Proporcionar agua potable a los trabajadores, evitando la toma indiscriminada de diferentes fuentes de abastecimiento.
	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se requerirá a la o las empresas prestadoras de servicios de maquinaria de construcción que cumplan con el programa de verificación vehicular para que sus emisiones se encuentren dentro de lo establecido por las normas NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006. • Se humedecerá el área de trabajo con agua para evitar o minimizar el desprendimiento de partículas por el movimiento del material.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará mantenimiento a los equipos constantemente, registrando las operaciones de mantenimiento en una bitácora anotando fecha, tipo de mantenimiento, persona responsable, posibles hallazgos y una breve descripción. • Queda estrictamente prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto por el personal. • Se llevará a cabo una organización de las excavaciones y movimiento del suelo teniendo como propósito minimizar la voladura de polvo. • Evitar la quema de la vegetación removida. • Como medida de prevención se adoptará el control de la velocidad de los vehículos que circulen sobre los caminos de acceso, estos no deberán exceder los 20 km/h. Con esto se evitará el levantamiento de polvos en el área. • Los camiones que transporten materiales deberán de llevar una lona que cubra el material, de esta manera se evita la generación de polvos furtivos.
<p>SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos generados durante la ejecución de la obra como son escombros, madera, pedacería de acero y cualquier otro material de construcción, serán destinados al área habilitada para material reciclable y no reciclable. Dichos residuos deben ser manejados conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. • Evitar dar mantenimiento a la maquinaria y equipo dentro del área del proyecto con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo y agua por derrame accidental o vertido de aceites gastados o grasas. • Cuando se deje de usar la maquinaria y equipo dentro del área del proyecto, se deberá colocar alguna superficie impermeable con el fin de evitar la infiltración al suelo de aceites, diésel y otro tipo de contaminantes. • Como medida de mitigación se propuso la instalación de áreas verdes en la estación de servicio. • Aprovechar materiales de corte y excavación para los rellenos en zonas donde se puedan requerir. • Colocar contenedores específicos para los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto. • En caso de generarse derrames de hidrocarburos se procederá de inmediato a la limpieza del área afectada.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos, rotulados y con tapa. • Se brindarán capacitaciones al personal para la correcta gestión de los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto. • Se evitarán excavaciones y remociones de suelo innecesarias.
RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará mantenimiento adecuado y oportuno de la maquinaria a utilizar en las actividades para evitar afectaciones aledañas al sitio de estudio. • Se establecerá un horario de trabajo de tal forma que se afecte lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la generación de ruido. • El personal evitará el uso de máquinas que producen altos niveles de ruido simultáneamente con la carga y transporte de camiones, alternándose dichas tareas dentro del área del proyecto. • Debido a que existirán contratistas que realizarán remoción de suelo y excavaciones, estos deberán de firmar una carta compromiso de que mantendrán en óptimas condiciones su equipo, maquinaria y vehículos.
FLORA	<ul style="list-style-type: none"> • Como medida de mitigación se propuso la instalación de áreas verdes en la estación de servicio. • Crear conciencia en los trabajadores y operarios para que generen el sentido de respeto por la flora existente en el área del proyecto. • (agregar la compensación del árbol existente)
USO DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear medidas de mitigación en la etapa de abandono.
ASPECTOS ESTÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende implementar áreas verdes dentro de la estación de servicio que enriquezcan el paisaje y den un buen aspecto estético, de preferencia se usaran especies que requieran poca agua para su mantenimiento. • Desde la etapa de preparación del sitio, se buscará situar las estructuras, equipos, maquinaria u otros lo más alejados de caminos o rutas turísticas. • El contratista realizará un plan o cronograma de actividades con el propósito de obstaculizar lo menos posible la vía pública. • Se evitará la degradación del paisaje por la generación de residuos y su posible dispersión por el viento.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

Tabla 41. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Operación y Mantenimiento.

ETAPA	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA Y MITIGACIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un sistema de captación para aguas aceitosas, aguas residuales y aguas pluviales. • Empleo del agua pluvial en riego de áreas verdes. • Conducción de las aguas residuales a la fosa séptica, evitando los riesgos de contaminación al suelo y manto freático. • La estación de servicio contará con un sistema de rejillas que conducirá hacia las trampas de combustibles, agua del lavado de los pisos en el área de despacho de combustible, que incluye aceites, grasas y residuos de combustibles. Esta trampa de grasas recibirá mantenimiento periódico por parte de una empresa autorizada y para darle el manejo adecuado a los residuos peligrosos que se extraen de la trampa de grasas los cuales serán trasladados por una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos. • Instalar equipos ahorradores de agua. • Se mantendrá la red de tubería del agua residual en buen estado a través de inspección periódica y constante. • Las aguas residuales que se generen y se conecten al alcantarillado local deberán cumplir con los límites máximos permisibles en la MON-002-SEMARNAT-1996.
	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará mantenimiento a los equipos constantemente, registrando las operaciones de mantenimiento en una bitácora anotando fecha, tipo de mantenimiento, persona responsable, posibles hallazgos y una breve descripción. • Queda estrictamente prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto por el personal. • Realización de estudios isocinéticos a plantas de emergencia del proyecto. • Se atenderá el apartado 6.4.3 de la NOM-005-ASEA-2016 sobre el sistema de recuperación de vapores. Se dará mantenimiento a los contenedores, así como a las tuberías, esto con la finalidad de dar cumplimiento de las emisiones de vapor de gasolina (Dictamen).

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

	<p>SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar contenedores específicos para los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto. • En caso de generarse derrames de hidrocarburos se procederá de inmediato a la limpieza del área afectada. • Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos, rotulados y con tapa. • Se brindarán capacitaciones al personal para la correcta gestión de los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto. • Implementar un plan de manejo de residuos. • Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detención de fugas. • (registros particulares para la recolección de aguas aceitosas o hidrocarburos). • Se deberá limpiar el área de trabajo al final de la jornada laboral con la finalidad de evitar generar fauna nociva.
	<p>RUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerá un horario de trabajo en el cual se permita cierto tipo de actividades por parte del personal que labora en la estación de servicio, de tal forma que se afecte lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la generación de ruido. • Reducir límites de velocidad dentro de la estación de servicio. • Se procurará tener un orden vial en la entrada y salida de los vehículos a los que se les despache combustible en la estación, a través de letreros y recomendaciones. • Se deberá cumplir con la NOM-011-STPS-2001, que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
	<p>FLORA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear conciencia en los empleados de la estación de servicios, contratistas y subcontratistas para que generen el sentido de respeto por la flora existente en el área del proyecto. • Establecer horarios y designar a una persona encargada del riego y mantenimiento de las pluviales que serán ocupadas para dicho propósito.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ASPECTOS ESTÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende implementar áreas verdes dentro de la estación de servicio que enriquezcan el paisaje y den un buen aspecto estético, de preferencia se usaran especies que no obstruyan la visibilidad del personal de servicio y del público. • Se evitará la degradación del paisaje por la generación de residuos y su posible dispersión por el viento. Manteniendo un buen mantenimiento de todas las áreas en general.
---------------------------	--

Tabla 42. Medidas preventivas y de mitigación en la etapa de Abandono.

ETAPA	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA Y MITIGACIÓN
ABANDONO	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Usar el mínimo de agua posible.
	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará mantenimiento a los equipos constantemente, registrando las operaciones de mantenimiento en una bitácora anotando fecha, tipo de mantenimiento, persona responsable, posibles hallazgos y una breve descripción. • Queda estrictamente prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto por el personal.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar contenedores específicos para los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto. • En caso de generarse derrames de hidrocarburos se procederá de inmediato a la limpieza del área afectada. • Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos, rotulados y con tapa. • Se realizará un estudio para corroborar el grado de la pluma de contaminación.
	RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerá un horario de trabajo de tal forma que se afecte lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la generación de ruido.
	FLORA	No se propone medida ya que el impacto es positivo.
	USO DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea el restablecer las condiciones iniciales del predio, antes de que se haya iniciado cualquier actividad de preparación, construcción y operación relacionadas al proyecto.
	ASPECTOS ESTÉTICOS	No se propone medida ya que el impacto es positivo.

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

5.2.1 MEDIDAS ADICIONALES POR IMPLEMENTAR

- Nombramiento de un responsable técnico en el sitio de proyecto, para la detección de aspectos críticos desde el punto de vista ambiental y que pueda tener toma de decisiones, definición de estrategias o modificación de actividades nocivas.
- Colocar la señalética informativa y restrictiva de acuerdo con las actividades a desarrollar.
- No se realizará la excavación, nivelación, compactación, relleno ni ninguna actividad fuera de los límites antes establecidos.
- Se deberá ejercer un control sobre todos los residuos generados, para su disposición temporal o permanente en el lugar que destine la autoridad competente. Asimismo, será indispensable el uso de sanitarios portátiles (etapa de preparación del sitio y construcción), o el uso de letrinas construidas y operadas de manera higiénica.
- En lo que se refiere a materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles, estos y sus residuos generados, no deberán dispersarse o derramarse en el área de trabajo o fuera de éste; es por ello que será necesaria su recolección rutinaria. La disposición de los residuos se hará en recipientes cerrados y resguardados en lugares aislados y seguros, dentro de alguna de las superficies ocupadas por las obras que se llevarán a cabo y su manejo deberá estar sujeto a las disposiciones de la normatividad aplicable.
- Una vez terminado el proyecto, las áreas ocupadas deberán ser limpiadas y restauradas.
- Presentar un reporte semestral a la autoridad donde se muestre las actividades realizadas y la aplicación de las medidas antes descritas.
- Se deberá seguir las indicaciones de la Gestión Ambiental en la NOM-005-ASEA-2016.

5.3 SUPERVISIÓN DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para asegurar que las medidas de mitigación propuestas estén dando los resultados esperados en la mitigación de los impactos generados y en la protección del medio ambiente, se incluirá la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas. Estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios, incluyendo reportes de avance y de cumplimiento. En dado caso que la autoridad encargada de evaluar la presente Informe Preventivo concluya que alguna de las medidas de mitigación no resulte ser la más efectiva o correcta para reducir o compensar el impacto generado, se desarrollará una nueva medida para hacer frente de manera óptima al impacto, así como integrar y/o desarrollar las medidas que la autoridad considere pertinentes para el presente proyecto. Además, se le comunicara los trabajadores y operadores que sus unidades deberán tener un mantenimiento preventivo

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

y correctivo, así como tomar medidas adicionales (lonas para cubrir carga) para evitar que la emisión de ruido, polvo y partículas rebasen lo que señala la normatividad vigente aplicable al proyecto.

Con el propósito de que las medidas de mitigación propuestas sean aplicadas de manera correcta y minimizar alguna afectación al ambiente por algún descuido o mala ejecución de estas, se deberá dar seguimiento y cumplir con el programa de vigilancia, mismo que permita una correcta y adecuada implementación de las medidas previstas a desarrollar; Con el seguimiento continuo permitirá observar su efectividad especialmente en las descargas de las aguas residuales producto de la operación del proyecto, se contempla la instalación de una fosa séptica para las aguas residuales, en un supuesto caso donde su capacidad de almacenamiento se vea superada, los líquidos se redirigirán al drenaje público, estas descargas deberán cumplir con lo que señala la NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, para tener la certeza de ello en la etapa de operación se realizaran periódicamente estudios de las descargas de agua residual, serán realizados por una empresa especializada en el rubro.

En seguida se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental que se deberá llevar durante el tiempo que se realicen las actividades de preparación de sitio, construcción y lo que dure la etapa de operación, la cual no se tienen fechas específicas y deberán ser permanentes durante el tiempo que este se mantenga en funcionamiento.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Impacto Potencial.	Medidas Preventivas, Mitigación Restauración y Compensación.	Meses										Forma en que se garantizará su cumplimiento.		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Preparación y construcción del sitio														
Agua														
Cambio en la imagen paisajística La demolición, el aplanado del suelo, la instalación de campamento y la instalación del área de disposición de los residuos afectaran el paisaje	No se afectará a los terrenos aledaños y el proyecto se limitará al predio correspondiente.												Las actividades programadas para el desarrollo del proyecto se realizarán solamente dentro de la superficie destinada para el mismo. El encargado del programa supervisará el desarrollo de estas actividades.	
	Los residuos generados durante la implementación del proyecto serán almacenados en contenedores ubicados estratégicamente en la superficie de trabajo, y serán transportados por una empresa especializada y autorizada.													La persona encargada del programa verificará el manejo y la adecuada disposición de estos. Se contará con una bitácora y se tomarán fotografías en el momento en que estos sean retirados por la empresa prestadora de servicio.
Suelo														
Contaminación del suelo Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o sólidos urbano o de manejo especial, deberán ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminación del suelo.	En caso de realizarse algún mantenimiento inesperado a la maquinaria y/o transporte se deberá colocar material aislante y delimitar la zona, para prevenir derrames de residuos peligrosos (como aceites y lubricantes gastados), que podrían provocar la contaminación del suelo.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	En caso de que llegará a realizarse esta actividad, el responsable del programa verificará que se tomen las medidas necesarias para prevenir la contaminación del suelo.	
	En caso de realizarse algún mantenimiento imprevisto de la maquinaria y/o transporte, los residuos peligrosos que pudieran generarse (como lubricantes y aceites gastados, etc.), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final y/ o tratamiento), los cuales serán transportados por una empresa especializada y autorizada.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	En caso de que llegarán a generarse residuos peligrosos, la persona responsable verificará el manejo y la adecuada disposición de los mismos.
	Durante el desarrollo del proyecto se contratarán una empresa que proporcione los servicios sanitarios móviles para prevenir y evitar la defecación a la intemperie, la transmisión de enfermedades y la contaminación del suelo.													La persona responsable del programa verificará que en el sitio se cuente con sanitarios móviles, así como corroborará que la empresa arrendadora proporcione el mantenimiento y fa limpieza de fa infraestructura.
Drenaje superficial. El cambio de uso de suelo y la construcción del proyecto propiciarán la reducción en la capacidad de absorción del agua pluvial al subsuelo.	Dentro del proyecto se contempla destinar parte del predio como área verde donde se incorporarán ejemplares de flora lo que contribuirá a la infiltración del agua pluvial.												El responsable del programa supervisará que los ejemplares se incorporen durante el desarrollo del proyecto, esto será registrado en la bitácora de actividades y se contará físicamente con los ejemplares.	
Erosión La limpieza del sitio dejó la superficie del proyecto desprovista de cubierta vegetal lo que favorece la erosión eólica o hídrica si llegaran a presentarse lluvias torrenciales.	Se recomienda que las áreas que se dejen sin cubierta vegetal conserven su estado original hasta el momento de pavimentarlo o recubrirlo.												El responsable del programa verificará que las áreas que se dejen sin cubierta vegetal conserven su estado original hasta el momento de pavimentarlo o recubrirlo.	

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Aire	
<p>Calidad del aire La pavimentación del sitio y el traslado de los materiales, provocarán la generación de gases contaminantes y favorecerá la dispersión de partículas y polvo.</p>	<p>Durante la pavimentación e instalación del equipo para el desarrollo del presente proyecto se requerirá de maquinaria y transporte, los cuales deberán encontrarse en óptimas condiciones mecánicas y de funcionamiento, con el fin de disminuir la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.</p>
<p>Ruido Durante las actividades de pavimentación e instalación de equipo, se utilizará maquinaria y herramientas que provocarán ruido en el sitio.</p>	<p>Durante el traslado de los materiales, especialmente los pétreos, estos deberán ser cubiertos con lona, para disminuir la dispersión de partículas, polvo y la pérdida de componente natural.</p>
<p>Perdida de cobertura vegetal Para la construcción y pavimentación del sitio fue necesario realizar la limpieza, provocando la disminución de la cobertura vegetal que existía en el sitio.</p>	<p>Todas las actividades de construcción serán programadas en un horario laboral de 8:00am a 6:00 pm, para evitar molestias a la población con base en la NOM-081-SEMARNAAT-1994, que permite generación de ruido en un horario de 6:00 a 22:00 horas.</p> <p>El proyecto cuenta con una superficie de 160.77 m², destinada para áreas verdes.</p>
Flora	
	<p>El responsable del programa supervisará que las adquisiciones de los ejemplares de flora y la habilitación de las áreas verdes, lo cual será registrado en la bitácora de actividades, se tomarán fotografías y se contará con los comprobantes de la compra de la flora.</p>

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN Y TIENDA DE CONVENIENCIA

Agua	
<p>Cambio en la dinámica hidráulica El cambio de uso del suelo provocaría el cambio de la escorrentía superficial.</p>	<p>La persona encargada verificará que las adecuaciones (rejillas de drenaje) no presenten obstrucciones durante la operación de la estación y la tienda de conveniencia.</p>
<p>Disminución en la capacidad de infiltración El proyecto provocará la disminución en la capacidad de absorción del agua pluvial al subsuelo.</p>	<p>Se mantendrá la filtración del agua en las secciones, lo que evitará un mayor escurrimiento de agua pluvial.</p>
Suelo	
<p>Contaminación del suelo Existencia de fuga y/o derrame de combustible.</p>	<p>La red de drenaje aceitoso para el control de derrames de combustible en el área de tanques y dispensarios deberá estar conectada a una trampa de combustibles, y encontrarse en buenas condiciones.</p>
<p>Contaminación del suelo Existencia de fuga y/o derrame de</p>	<p>La red de drenaje aceitoso para el control de derrames de combustible en el área de tanques y dispensario deberá estar</p>



CAPÍTULO VI

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis de la información contenida en el presente documento, referentes al proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, la preparación, construcción y operación del proyecto implica un impacto ambiental poco significativo, ya que, como se ha demostrado, el sitio donde se pretende realizar el proyecto, es una zona Urbana consolidada que sigue creciendo.

El proyecto se desarrollará en un entorno alejado de áreas de importancia para la conservación, como son las AICA, ANP y RTP. El área donde se encuentra el proyecto carece de vegetación silvestre, y la única vegetación que se encuentra en el lugar es del tipo herbáceo y pequeños arbustivos que se desarrollan en escenarios altamente impactados.

La localización del proyecto al no contener vegetación endémica no da pauta a la aparición de fauna silvestre que pueda establecerse el sitio para habitarlo, por el contrario, da sitio a fauna no deseada invada dicho lugar. El paisaje presente que se encuentra en el sitio es típico de un área urbana, en la que abundan zonas habitación, comercios, edificios, avenidas, automóviles, anudado que **está inmerso en un corredor urbano**.

El proyecto dadas sus características contribuye a la generación de empleos locales, contribuye al mejoramiento de la imagen urbana, así como brindar una opción más para el abastecimiento de combustibles para la población local del Municipio de Chicoloapan de Juárez y zonas aledañas.

Resultado del análisis y estudio ambiental, se concluye que el proyecto no afectará zonas ecológicas o protegidas, ni especies de flora y fauna, el proyecto no implica en ninguna de sus etapas. En cuanto a las instalaciones en materia de seguridad, el proyecto aprobado de la estación está planeado para que su construcción, operación y mantenimiento, respondan satisfactoriamente a especificaciones técnicas de las normas oficiales mexicanas y lo establecido por la autoridad local en materia de impacto ambiental.

El impacto sobre el ambiente por generación emisiones de contaminantes a la atmósfera, agua contaminada, residuos sólidos y ruido será en cantidad e intensidad reducidas, y se califica como adverso no significativo en todas las etapas del proyecto. Por lo que se podrán proponer medidas de prevención y mitigación que permiten viabilidad al proyecto en materia de impacto ambiental.

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Por tales motivos el proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GASOLINAS, DIÉSEL, LUBRICANTES Y ADITIVOS, CON TIENDA DE CONVENIENCIA, “SERVICIO FERRIOT, S.A. DE C.V.”**, es considerado desde el punto de vista técnico, social y ambiental viable, siempre y cuando se apege a las medidas de prevención, mitigación y compensación mencionadas en el presente documento, los lineamientos mencionados en la NOM-005-ASEA-2016, así como los que la autoridad señale una vez evalúe el proyecto y sean marcados en el resolutivo.

6.1 RECOMENDACIONES

Para que el proyecto resulte procedente, especialmente desde los puntos de vista impacto ambiental, seguridad y protección civil, y que sea congruente con las normas técnicas correspondientes, será necesario aplicar en el diseño, construcción y operación todas las especificaciones señaladas en normas y reglamentos que apliquen para las diferentes etapas del proyecto.

Con el objeto de proteger la seguridad de las instalaciones y de la población circunvecina es importante que se consideren las medidas de seguridad aplicables, como las siguientes:

- Instalación de equipos contra incendio instalados estratégicamente en todas las áreas de la estación.
- Elaboración y aplicación del programa y protocolos de prevención de accidentes, protocolo de respuesta a emergencias (PRE), el programa interno de protección civil, que considere la formación de brigadas de emergencia y su capacitación.
- Programas de seguimiento de las acciones y recomendaciones propuestas en los estudios de evaluación como son el de impacto ambiental, el estudio de riesgo (ARSH) y el estudio de riesgo-vulnerabilidad de protección civil. Se deben establecer programas y protocolos de cumplimiento de las medidas de preventivas, de mitigación y de seguridad que se proponen en los diferentes estudios, y desde luego considerar en todo momento la normatividad aplicable.
- Colocación de letreros preventivos en las materias de seguridad en el trabajo, protección civil, vialidad.
- Implementar un Sistema Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).

Elaboró	Correo electrónico	Teléfono
GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPÍTULO VII

Elaboró

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

Correo electrónico

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

Teléfono

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

7. ANEXOS

Anexo 1. Acta Constitutiva.

Anexo 2. Poder de SERVICIO FERRIOT, S.A. de C.V. e identificación oficial.

Anexo 3. RFC empresa promovente.

Anexo 4. Cédula profesional, INE y CURP del responsable técnico en la elaboración del IP.

Anexo 5. RFC empresa responsable del IP.

Anexo 6. Dictámenes técnicos de diseño.

Anexo 7. Plano.

Anexo 8. Hojas de seguridad.

Elaboró

Correo electrónico

Teléfono

GRUPO CANZURSA, S. DE R.L. DE C.V.

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

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