INFORME PREVENTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

COSTCO GAS GUADALAJARA III

Costco Gas, S.A. de C.V.

OCTUBRE, 2023

GUADALAJARA, JALISCO

COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

TABLA DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 16
I.1 Proyecto. 16
I.1.1 Ubicación del proyecto. 16
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto. 16
I.1.3 Inversión requerida. 17
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados. 17
I.1.5 Duración del proyecto. 17
I.2 Promovente. 17
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes. 17
I.2.2 Representante legal. 17
I.2.3 Domicilio para oír y recibir notificaciones. 17
I.3 Responsable de la elaboración del informe preventivo. 19
I.3.1 Nombre o razón social. 19
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes. 19
I.3.3 Responsables técnicos. 19
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio. 19
I.3.5 Acreditaciones. 19
II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA 20
II.1 Acuerdo del DOF: 17/10/2017. 20
II.2 Página ASEA. 21
II.3 Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. 22
II.4 Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental. 22
II.5 NOM-005-ASEA-2016. 23
III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES 25
III.1 Descripción general de la obra. 25
III.1.1 Localización del proyecto. 32
III.1.2 Coordenadas UTM dentro del predio. 36
III.1.3 Dimensiones del proyecto. 36
III.1.4 Características del proyecto. 36
III.1.5 Uso actual de suelo en el sitio seleccionado. 48
III.1.6 Programa de trabajo por fase. 49
III.1.7 Selección del sitio. 51
III.1.8 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto. 53
III.1.9 Etapa de construcción. 54
III.1.10 Programa de abandono del sitio. 74
III.2 Identificación de las sustancias que van a utilizarse. 75
III.2.1 Tipos de sustancias y características. 75
III.2.1.1 Sustancias. 75
III.2.1.2 Características. 75
III.2.1.3 Características del aditivo “Split”. 76
III.2.2 Características CRETI. 77
III.2.3 Tipo de almacenamiento. 77
III.2.4 Tipo de transportación. 78
III.2.5 Uso final de las sustancias. 78
III.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos, así como de las medidas de mitigación. 79
III.3.1 Descripción de proceso. 79

III.3.2 Generación de residuos, emisiones, ruido. 80
III.3.3 Memoria técnica y de diseño de las operaciones. 83
III.3.4 Hojas de seguridad. 83
III.3.5 Tecnologías a utilizar para la emisión y control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos. 83
III.4 Descripción del ambiente. 85
III.4.1 Diagnóstico ambiental. 85
III.4.2 Delimitación área de influencia. 85
III.4.3 Vinculación. 87
III.4.3.1 Ordenamientos jurídicos federales. 87
III.4.3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 87
III.4.3.2 Concordancia Jurídica con las Leyes Generales, Federales y Estatales aplicables. 90
III.4.3.2.1 LEYES 90
III.4.3.2.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 90
III.4.3.2.1.2 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. 95
III.4.3.2.1.3 Ley General de Cambio Climático. 96
III.4.3.2.1.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 100
III.4.3.2.1.5 Ley de Aguas Nacionales 104
III.4.3.2.1.6 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. 108
III.4.3.2.1.7 Ley Federal de Procedimiento Administrativo. 109
III.4.3.2.1.8 Ley de Hidrocarburos. 111
III.4.3.2.1.9 Ley de la Agencia de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 112
III.4.3.3 Concordancia jurídica con los Reglamentos de las Leyes Generales y Federales 116
III.4.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. 117
III.4.3.3.2 Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 119
III.4.3.3.3 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 121
III.4.3.3.4 Reglamento de Ley de Aguas Nacionales. 125
III.4.4 Concordancia jurídica con los acuerdos federales. 126
III.4.5 Legislación Estatal. 128
III.4.5.1 Constitución Política del Estado de Jalisco. 128
III.4.5.2 Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco 130
III.4.5.3 Reglamento De La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, Explotación De Bancos De Material Geológico, Yacimientos Pétreos Y De Prevención Y Control De La Contaminación A La Atmosfera Generada Por Fuentes Fijas En El Estado De Jalisco 135
III.4.5.4 Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios. 137
III.4.5.5 Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios. 139
III.4.5.6 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco. 140
III.4.5.7 Reglamento de la Ley Para La Acción Ante El Cambio Climático Del Estado De Jalisco. 142

III.4.5.8 Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco. 144
III.4.6 Legislación Municipal. 148
III.4.6.1 Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco 148
III.4.6.2 Reglamento Del Servicio De Agua Potable, Alcantarillado Y Saneamiento Del Municipio De Zapopan, Jalisco 150
III.4.6.3 Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan, Jalisco. 151
III.4.7 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 153
III.4.8 Programa De Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. 163
III.4.9 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco. 170
III.4.10 Concordancia Jurídica con las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas y Normas Técnicas 180
III.4.10.1.1 Normas Medio Ambiente. 180
III.4.10.1.2 Normas eléctricas. 183
III.4.10.1.3 Normas de la Secretaría del trabajo. 183
III.4.10.1.4 SASISOPA. 186
III.5 Impactos ambientales significativos y sus medidas de mitigación. 187
III.5.1 Metodología de evaluación de impactos ambientales. 187
III.5.1.1 Metodología de evaluación Batelle Columbus. 197
III.5.2 Identificación de los impactos ambientales por fase. 205
III.5.2.1 Método Batelle – Columbus. 206
III.5.2.1.1 Etapa de preparación del sitio. 207
III.5.2.1.1.1 Ecología. 207
III.5.2.1.1.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas. 207
III.5.2.1.1.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas 208
III.5.2.1.1.2 Contaminación ambiental. 209
III.5.2.1.1.2.1 Contaminación del agua. 209
III.5.2.1.1.2.2 Contaminación de la atmósfera. 210
III.5.2.1.1.2.3 Contaminación del suelo. 210
III.5.2.1.1.2.4 Contaminación por ruido. 211
III.5.2.1.1.3 Aspectos estéticos. 211
III.5.2.1.1.3.1 Suelo. 211
III.5.2.1.1.3.2 Aire. 212
III.5.2.1.1.3.3 Agua. 212
III.5.2.1.1.3.4 Biota. 212
III.5.2.1.1.3.5 Composición. 213
III.5.2.1.1.3.6 Objetos artesanales. 213
III.5.2.1.1.4 Aspectos de interés humano 213
III.5.2.1.1.4.1 Valores educacionales y científicos. 213
III.5.2.1.1.4.2 Valores históricos. 214
III.5.2.1.1.4.3 Culturas. 214
III.5.2.1.1.4.4 Sensaciones. 214
III.5.2.1.1.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales). 215
III.5.2.1.1.5 Resumen de la etapa de preparación del sitio. 215

III.5.2.1.2 Etapa de construcción. 216
III.5.2.1.2.1 Ecología. 216
III.5.2.1.2.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas. 216
III.5.2.1.2.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas 217
III.5.2.1.2.2 Contaminación ambiental. 218
III.5.2.1.2.2.1 Contaminación del agua 218
III.5.2.1.2.2.2 Contaminación de la atmósfera. 219
III.5.2.1.2.2.3 Contaminación del suelo. 219
III.5.2.1.2.2.4 Contaminación por ruido. 220
III.5.2.1.2.3 Aspectos estéticos. 220
III.5.2.1.2.3.1 Suelo. 220
III.5.2.1.2.3.2 Aire. 221
III.5.2.1.2.3.3 Agua. 221
III.5.2.1.2.3.4 Biota. 221
III.5.2.1.2.3.5 Composición. 222
III.5.2.1.2.3.6 Objetos artesanales. 222
III.5.2.1.2.4 Aspectos de interés humano 222
III.5.2.1.2.4.1 Valores educacionales y científicos. 222
III.5.2.1.2.4.2 Valores históricos. 223
III.5.2.1.2.4.3 Culturas. 223
III.5.2.1.2.4.4 Sensaciones. 223
III.5.2.1.2.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales). 224
III.5.2.1.2.5 Resumen de la etapa de construcción. 224
III.5.2.1.3 Etapa de operación y mantenimiento 225
III.5.2.1.3.1 Ecología. 225
III.5.2.1.3.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas. 225
III.5.2.1.3.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas. 226
III.5.2.1.3.2 Contaminación ambiental. 227
III.5.2.1.3.2.1 Contaminación del agua 227
III.5.2.1.3.2.2 Contaminación de la atmósfera. 228
III.5.2.1.3.2.3 Contaminación del suelo. 228
III.5.2.1.3.2.4 Contaminación por ruido. 229
III.5.2.1.3.3 Aspectos estéticos. 229
III.5.2.1.3.3.1 Suelo. 229
III.5.2.1.3.3.2 Aire. 230
III.5.2.1.3.3.3 Agua. 230
III.5.2.1.3.3.4 Biota. 230
III.5.2.1.3.3.5 Composición. 231
III.5.2.1.3.3.6 Objetos artesanales. 231
III.5.2.1.3.4 Aspectos de interés humano 231
III.5.2.1.3.4.1 Valores educacionales y científicos. 231
III.5.2.1.3.4.2 Valores históricos. 232
III.5.2.1.3.4.3 Culturas. 232
III.5.2.1.3.4.4 Sensaciones. 232
III.5.2.1.3.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales). 233

III.5.2.1.3.5 Resumen de la etapa de operación y mantenimiento. 233
III.5.2.1.4 Etapa de abandono del sitio. 234
III.5.2.1.4.1 Ecología. 234
III.5.2.1.4.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas. 234
III.5.2.1.4.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas. 234
III.5.2.1.4.2 Contaminación ambiental. 235
III.5.2.1.4.2.1 Contaminación del agua. 235
III.5.2.1.4.2.2 Contaminación de la atmósfera. 236
III.5.2.1.4.2.3 Contaminación del suelo. 236
III.5.2.1.4.2.4 Contaminación por ruido. 237
III.5.2.1.4.3 Aspectos estéticos. 237
III.5.2.1.4.3.1 Suelo. 237
III.5.2.1.4.3.2 Aire. 237
III.5.2.1.4.3.3 Agua. 238
III.5.2.1.4.3.4 Biota. 238
III.5.2.1.4.3.5 Composición. 238
III.5.2.1.4.3.6 Objetos artesanales. 239
III.5.2.1.4.4 Aspectos de interés humano. 239
III.5.2.1.4.4.1 Valores educacionales y científicos. 239
III.5.2.1.4.4.2 Valores históricos. 240
III.5.2.1.4.4.3 Culturas. 240
III.5.2.1.4.4.4 Sensaciones. 240
III.5.2.1.4.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales). 241
III.5.2.1.4.5 Resumen de la etapa de abandono de sitio. 241
III.5.2.1.4.6 Matriz reducida Batelle - Columbus 242
III.5.2.2 Listas de verificación. 243
III.5.2.3 Matriz tipo Leopold. 245
III.5.3 Valoración de impactos (Tabla de resultados). 254
III.5.3.1 Descripción de impactos ambientales generados. 254
III.5.4 Medidas de mitigación. 259
III.5.4.1 Análisis con medidas de mitigación. 263
III.5.4.2 Distribución de impactos positivos por factor – Con medidas de mitigación. 266
III.5.4.3 Resultados 267
III.5.4.4 Impactos residuales. 275
III.5.5 Estrategias de mitigación. 278
III.5.5.1 Impactos negativos. 279
III.5.5.2 Impactos residuales. 281
III.5.6 Plan de manejo ambiental. 281
III.5.7 Programa de seguimiento y monitoreo. 282
III.5.8 Pronósticos del escenario. 285
III.5.9 Programa de vigilancia ambiental. 294
III.6 Planos localización del área en la que se llevará a cabo el proyecto. 313
III.6.1 Sistema ambiental. 314
III.6.2 Delimitación del área de estudio. 314
III.6.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental. 315
III.6.3.1 Aspectos abióticos. 315

III.6.3.1.1 Clima 315
III.6.3.1.2 Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos). 316
III.6.3.1.3 Geología y geomorfología. 317
III.6.3.1.4 Suelos. 318
III.6.3.1.5 Hidrología superficial y subterránea. 318
III.6.3.2 Aspectos bióticos 320
III.6.3.2.1 Vegetación terrestre y uso de suelo. 320
III.6.3.2.2 Fauna. 321
III.6.3.2.3 Áreas naturales protegidas. 322
III.6.3.3 Paisaje 322
III.6.3.3.1 Evaluación de la calidad del paisaje. 323
III.6.3.3.2 Fisiografía. 323
III.6.3.3.3 Complejidad topográfica. 324
III.6.3.3.4 Vegetación y usos del suelo. 325
III.6.3.3.5 Presencia de agua. 326
III.6.3.3.6 Grado de urbanización. 326
III.6.3.3.7 Densidad de población. 327
III.6.3.3.8 Evaluación de la fragilidad visual. 327
III.6.3.3.9 Fragilidad visual del punto. 328
III.6.3.3.10 Pendiente 328
III.6.3.3.11 Orientación 329
III.6.3.3.12 Fragilidad visual del entorno del punto. 329
III.6.3.3.13 Compacidad de la cuenca. 330
III.6.3.3.14 Accesibilidad 331
III.6.3.3.15 Conclusión del paisaje. 331
III.6.3.4 Medio socioeconómico. 331
III.6.3.5 AGEB. 334
III.6.3.6 Caracterización de la zona de amortiguamiento. 335
III.6.3.6.1 Población. 340
III.6.3.6.2 Densidad de población. 340
III.6.3.6.3 Tasa de crecimiento. 340
III.6.3.6.4 Pobreza y rezago social 341
III.6.3.6.5 Población indígena. 344
III.6.3.6.6 Población económicamente activa. 345
III.6.3.6.7 Servicios. 346
III.6.3.6.7.1 Subsistema de educación. 346
III.6.3.6.7.2 Subsistema de salud y asistencia social. 347
III.6.3.6.7.3 Subsistema de comercio y abasto. 349
III.6.3.6.7.4 Subsistema de infraestructura y mobiliario urbano. 350
III.6.3.6.7.5 Vivienda. 351
III.6.3.7 Diagnóstico ambiental. 352
III.6.4 Uso de suelo. 353
III.6.4.1 Colindancias 353
III.7 Condiciones adicionales. 357

IV. CONCLUSIONES 361
V. GLOSARIO 364
VI. BIBLIOGRAFIA 370

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM. 36
TABLA 2. CUADRO DE ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 36
TABLA 3. CANTIDAD EN LITROS PARA QUE UNA SUSTANCIA INFLAMABLE DEBA CONSIDERARSE ALTAMENTE RIESGOSA. 42
TABLA 4. MODELO DE SOBREPRESIÓN POR NUBE EXPLOSIVA. 43
TABLA 5. MODELO DE RADIACIÓN TÉRMICA POR SOBREPRESIÓN (BLEVE). 45
TABLA 6 DAÑOS ESPERADOS POR NUBE EXPLOSIVA. REFERENCIA SCRI. 47
TABLA 7 DAÑOS ESPERADOS POR RADIACIÓN TÉRMICA. REFERENCIA SCRI. 48
TABLA 8. ETAPAS PARA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO. 49
TABLA 9 PROGRAMA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN. 51
TABLA 10 CRITERIOS PARA SELECCIÓN DEL SITIO. 51
TABLA 11 EQUIPO Y MAQUINARIA QUE SE VAN A UTILIZAR. 66
TABLA 12 MATERIALES QUE SE VAN A UTILIZAR. 66
TABLA 13 REQUERIMIENTO DE ENERGÍA. 68
TABLA 14 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE. 68
TABLA 15 REQUERIMIENTO DE AGUA. 70
TABLA 16 SUSTANCIAS PELIGROSAS GENERADAS DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 75
TABLA 17 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE. 75
TABLA 18. CAPACIDAD MÁXIMA DE COMBUSTIBLE QUE PODRÁ ALMACENAR COSTCO GAS GUADALAJARA III. 77
TABLA 19. VENTA CONSIDERADA POR LA CAPACIDAD DE LOS TANQUES. 78
TABLA 20 RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 80
TABLA 21 SUSTANCIAS PELIGROSAS GENERADAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 81
TABLA 22 ATRIBUTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. 86
TABLA 23 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. 88
TABLA 24. LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 91
TABLA 25. LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO. 95
TABLA 26 LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO. 97
TABLA 27 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. 101
TABLA 28 LEY AGUAS NACIONALES 104
TABLA 29 LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 108
TABLA 30 LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO 109
TABLA 31 LEY DE HIDROCARBUROS 111
TABLA 32. LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS 112
TABLA 33 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. 117
TABLA 34 REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS. 119
TABLA 35 REGLAMENTO DE LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. 121
TABLA 36. REGLAMENTO DE LEY DE AGUAS NACIONALES 125
TABLA 37. ACUERDO POR EL QUE SE HACE DEL CONOCIMIENTO A LOS REGULADOS CON ESTACIONES DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS (DIÉSEL Y GASOLINAS) LOS CASOS EN QUE PROCEDE LA PRESENTACIÓN DE INFORME PREVENTIVO DENTRO DEL TRÁMITE DE EVALUACIÓN DE AMBIENTAL Y LOS MECANISMOS DE ATENCIÓN. 126
TABLA 38 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE JALISCO 128
TABLA 39 LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE JALISCO. 130

TABLA 40 REGLAMENTO DE LA LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIAL GEOLÓGICO, YACIMIENTOS PÉTREOS Y DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMOSFERA GENERADA POR FUENTES FIJAS EN EL ESTADO DE JALISCO 135
TABLA 41 LEY DE AGUAS PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS..... 137
TABLA 42 REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS..... 139
TABLA 43 LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE JALISCO 140
TABLA 44 REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS..... 142
TABLA 45 LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO..... 144
TABLA 46 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y EQUILIBRIO ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO 148
TABLA 47 REGLAMENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO 150
TABLA 48. REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO. 151
TABLA 49.POLÍTICA DE LA UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA REG. REG. 5.10 (UAB 50). 156
TABLA 50. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL POEGT. 158
TABLA 51. POLÍTICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA NO. 137. 165
TABLA 52. POLÍTICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA NO. 141. 166
TABLA 53. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL POETEJ. 166
TABLA 54. MATRIZ DE COMPATIBILIDAD 173
TABLA 55. ANÁLISIS MATRIZ DE COMPATIBILIDAD 174
TABLA 56. VINCULACIÓN CON EL POTMZ. 175
TABLA 57. NORMAS MEDIO AMBIENTE. 180
TABLA 58. NORMAS ELÉCTRICAS. 183
TABLA 59. NORMAS STPS DE SEGURIDAD. 183
TABLA 60. NORMAS STPS DE SALUD. 184
TABLA 61. NORMAS STPS DE ORGANIZACIÓN. 185
TABLA 62. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE (SASISOPA). 186
TABLA 63. TERMINOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES. 187
TABLA 64. DEFINICIÓN PARA LAS DESIGNACIONES DE PROBABILIDAD. 189
TABLA 65. SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS. 189
TABLA 66. INDICADORES DE IMPACTO. 189
TABLA 67. POSIBLES FUENTES DE CAMBIO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTO. 191
TABLA 68. FACTORES AMBIENTALES QUE POTENCIALMENTE PUEDEN SER IMPACTADOS POR EL PROYECTO. 192
TABLA 69. MATRIZ DE SELECCIÓN METODOLÓGICA. 192
TABLA 70. CATEGORÍAS BATELLE-COLUMBUS. 194
TABLA 71. SEÑALES DE ALERTA. 196
TABLA 72. ATMÓSFERA. 199
TABLA 73. RESIDUOS. 200
TABLA 74. PAISAJE. 201
TABLA 75. SEGURIDAD. 202
TABLA 76. SUELO. 203
TABLA 77. VEGETACIÓN Y FAUNA. 204
TABLA 78. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AL COMPONENTE AMBIENTAL. 205
TABLA 79. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, ABANDONO. 206
TABLA 80. ESPECIES Y POBLACIONES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 207
TABLA 81. HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 208
TABLA 82- CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 209
TABLA 83. CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 210

TABLA 84. CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 210
TABLA 85. CONTAMINACIÓN POR RUIDO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 211
TABLA 86. SUELO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 211
TABLA 87. AIRE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 212
TABLA 88. AGUA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 212
TABLA 89. BIOTA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 212
TABLA 90. COMPOSICIÓN EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 213
TABLA 91. OBJETOS ARTESANALES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 213
TABLA 92. VALORES EDUCACIONALES Y CIENTÍFICOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 213
TABLA 93. VALORES HISTÓRICOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 214
TABLA 94. CULTURAS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 214
TABLA 95. SENSACIONES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 214
TABLA 96. ESTILOS DE VIDA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 215
TABLA 97. RESUMEN DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 215
TABLA 98. ESPECIES Y POBLACIONES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 216
TABLA 99. HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES Y ACUÁTICOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 217
TABLA 100. CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 218
TABLA 101. CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 219
TABLA 102. CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 219
TABLA 103. CONTAMINACIÓN POR RUIDO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 220
TABLA 104. SUELO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 220
TABLA 105. AIRE EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 221
TABLA 106. AGUA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 221
TABLA 107. BIOTA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 221
TABLA 108. COMPOSICIÓN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 222
TABLA 109. OBJETOS ARTESANALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 222
TABLA 110. VALORES EDUCACIONES Y CIENTÍFICOS. 222
TABLA 111. VALORES HISTÓRICOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 223
TABLA 112. CULTURAS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 223
TABLA 113. SENSACIONES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 223
TABLA 114. ESTILOS DE VIDA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 224
TABLA 115. RESUMEN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 224
TABLA 116. ESPECIES Y POBLACIONES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 225
TABLA 117. HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 226
TABLA 118. CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 227
TABLA 119. CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 228
TABLA 120. CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 228
TABLA 121. CONTAMINACIÓN POR RUIDO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 229
TABLA 122. SUELO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 229
TABLA 123. AIRE EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 230
TABLA 124. AGUA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 230
TABLA 125. BIOTA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 230
TABLA 126. COMPOSICIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 231
TABLA 127. OBJETOS ARTESANALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 231
TABLA 128. VALORES EDUCACIONALES Y CIENTÍFICOS. 231
TABLA 129. VALORES HISTÓRICOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 232
TABLA 130. CULTURAS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 232
TABLA 131. SENSACIONES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 232
TABLA 132. ESTILOS DE VIDA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 233
TABLA 133. RESUMEN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 233

TABLA 134. ESPECIES Y POBLACIONES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 234
TABLA 135. HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 234
TABLA 136. CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 235
TABLA 137. CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 236
TABLA 138. CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 236
TABLA 139. CONTAMINACIÓN POR RUIDO EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 237
TABLA 140. SUELO EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 237
TABLA 141. AIRE EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 237
TABLA 142. AGUA EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO 238
TABLA 143. BIOTA EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 238
TABLA 144. COMPOSICIÓN EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 238
TABLA 145. OBJETOS ARTESANALES EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 239
TABLA 146. VALORES EDUCACIONALES Y CIENTÍFICOS EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 239
TABLA 147. VALORES HISTÓRICOS EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 240
TABLA 148. CULTURAS EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO 240
TABLA 149. SENSACIONES EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 240
TABLA 150. ESTILOS DE VIDA EN LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 241
TABLA 151. RESUMEN DE LA ETAPA DE ABANDONO DE SITIO 241
TABLA 152. MATRIZ REDUCIDA BATELLE - COLUMBUS. 242
TABLA 153. LISTA DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. 243
TABLA 154. CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE IMPACTOS 244
TABLA 155. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS. 245
TABLA 156. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 247
TABLA 157. MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. 248
TABLA 158. MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. 251
TABLA 159. MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 252
TABLA 160. MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO 253
TABLA 161. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS. 255
TABLA 162. MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO "SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN". 259
TABLA 163. MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO "CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN". 264
TABLA 164. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO 268
TABLA 165. INTERACCIONES DE FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A IMPACTOS RESIDUALES. 275
TABLA 166. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS RESIDUALES. 276
TABLA 167. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN EL PROYECTO, SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL SISTEMA AMBIENTAL. 277
TABLA 168. IMPACTOS NEGATIVOS. 279
TABLA 169. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR CADA ETAPA DEL PROYECTO. 283
TABLA 170. PRONÓSTICOS AMBIENTALES. 286
TABLA 171. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS Y LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE ATIENDEN. 297
TABLA 172. PLAN DE CONTROL AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL POR IMPACTO AMBIENTAL 310
TABLA 173. MODELO DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE. 323
TABLA 174.INTERVALOS DE DESNIVEL. 324
TABLA 175.COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL. 325
TABLA 176. DIVERSIDAD DE FORMACIONES 325
TABLA 177. CALIDAD VISUAL 325
TABLA 178. PRESENCIA DE AGUA. 326
TABLA 179. GRADO DE URBANIZACIÓN 326
TABLA 180. DENSIDAD DE POBLACIÓN 327
TABLA 181.EVALUACIÓN DE LA FRAGILIDAD VISUAL. 328
TABLA 182. FRAGILIDAD VISUAL DEL PUNTO 328

TABLA 183. PENDIENTE..... 328
TABLA 184.ORIENTACIÓN..... 329
TABLA 185. FRAGILIDAD VISUAL DEL ENTORNO DEL PUNTO. 329
TABLA 186. COMPACIDAD DE LA CUENCA. 330
TABLA 187. FORMA DE LA CUENCA..... 330
TABLA 188.FORMAS DE LAS CUENCAS VISUALES. 331
TABLA 189. ACCESIBILIDAD..... 331
TABLA 190.ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PROYECTO A 500 M. 335
TABLA 191. TOTALES POR AGEB'S URBANAS. 336
TABLA 192. AGEBS EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS. 336
TABLA 193. AGEBS EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS. 338
TABLA 194. AGEB´S EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS..... 339
TABLA 195. INDICADORES DE POBREZA EN ZAPOPAN, 2010–2020 341
TABLA 196. ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL EN ZAPOPAN 343
TABLA 197. PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS HABLADAS POR LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS EN ZAPOPAN..... 345
TABLA 198. CARENCIAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y MOBILIARIO URBANO EN ZAPOPAN, 2014. 351
TABLA 199. CLASES DE VIVIENDA PARTICULAR EN ZAPOPAN, 2010–2020..... 352
TABLA 200. ABASTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN ZAPOPAN, 2015–2020 352
TABLA 201. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PROYECTO. 353
TABLA 202. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (500 Y 1000 METROS). 355
TABLA 203. ENTORNO DEL PROYECTO A 5 METROS. 355
TABLA 204. ENTORNO DEL PROYECTO A 500 METROS. 356
TABLA 205. ENTORNO DEL PROYECTO A MIL METROS..... 357

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. PROYECTO EJECUTIVO DE COSTCO MASTER PLAN MÉXICO. 25
FIGURA 2. EJEMPLO DE ESTACIONES DE SERVICIO EN OTROS SITIOS, CON PROYECTOS SIMILARES AL PRETENDIDO. 30
FIGURA 3. EJEMPLO DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA QUE SE EMPLEARÍA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 32
FIGURA 4. UBICACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO. 32
FIGURA 5 LOCALIZACIÓN DE ZAPOPAN EN EL ESTADO DE JALISCO. 33
FIGURA 6. MAPA BASE DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN. 34
FIGURA 7. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ANILLO PERIFÉRICO (MANUEL GÓMEZ MORIN) FRACCIÓN A, NO. 1235, FRACCIONAMIENTO EL VIGÍA, C.P. 45180, ZAPOPAN, JALISCO. 35
FIGURA 8. SEMBRADO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DENTRO DEL PREDIO DE LA TIENDA COSTCO GUADALAJARA III. 35
FIGURA 9. DIAGRAMA DE FLUJO PARA REALIZAR UN INFORME PREVENTIVO. 41
FIGURA 10. CANTIDAD EN BARRILES PARA QUE UNA SUSTANCIA INFLAMABLE DEBA CONSIDERARSE ALTAMENTE RIESGOSA. 41
FIGURA 11. EQUIVALENCIA EN LITROS DE UN BARRIL. 42
FIGURA 12. MODELACIÓN DE NUBE EXPLOSIVA. 44
FIGURA 13. MODELACIÓN DE NUBE EXPLOSIVA. 44
FIGURA 14. SIMULACIÓN DE MÁXIMO CATASTRÓFICO RADIACIÓN TÉRMICA. 46
FIGURA 15. MODELACIÓN DE RADIACIÓN TÉRMICA. 46
FIGURA 16. EJEMPLO DE ESTACIONES DE SERVICIO EN OTROS SITIOS, CON PROYECTOS SIMILARES AL PRETENDIDO. 72
FIGURA 17. TANQUES SUBTERRÁNEOS DOBLE PARED DE ACERO / POLIETILENO. 78
FIGURA 18. DIAGRAMA DE OPERACIÓN. 79
FIGURA 19. FLUJOGRAMA DE PROCESO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE Y EMISIÓN DE CONTAMINANTES. 84
FIGURA 20. FLUJOGRAMA DE PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE A USUARIOS Y EMISIÓN DE CONTAMINANTES. 84
FIGURA 21. ÁREA NÚCLEO DEL PROYECTO 86
FIGURA 22. UBICACIÓN EN ANILLO PERIFÉRICO (MANUEL GÓMEZ MORIN) FRACCIÓN A, NO. 1235, FRACCIONAMIENTO EL VIGÍA, C.P. 45180, ZAPOPAN, JALISCO. 154
FIGURA 23. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT) 154
FIGURA 24. UBICACIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS GUADALAJARA III, EN LA REG. 5.10 (UAB 50). 155
FIGURA 25. PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO 164
FIGURA 26. UGA NO. 137 DEL MODELO DEL PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO. 164
FIGURA 27. UGA NO. 141 DEL MODELO DEL PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO. 165
FIGURA 28. PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO. 171
FIGURA 29.PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO. 173
FIGURA 30. CATEGORÍAS DEL MÉTODO DE BATELLE-COLUMBUS. 193
FIGURA 31. VALOR DE FUNCIÓN TIPO. 195
FIGURA 32. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR –"PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN" 261
FIGURA 33. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR –"PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN" 263
FIGURA 34. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR –"PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN" 265
FIGURA 35. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR – CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN. 266
FIGURA 36. COMPARATIVA – ESCENARIOS SIN/CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS NEGATIVOS. 267
FIGURA 37. FUTURA UBICACIÓN DE LA TIENDA COSTCO WHOLESALE GUADALAJARA. 313
FIGURA 38. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL ENTORNO A LA COSTCO GAS GUADALAJARA III. 314
FIGURA 39. MAPA DE CLIMA EN EL SISTEMA AMBIENTAL. 315
FIGURA 40. GRÁFICO DE LLUVIA PROMEDIO MENSUAL EN EL VERANO, ZAPOPAN. 316
FIGURA 41. MAPA DE GEOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL. 317

FIGURA 42. MAPA EDAFOLÓGICO DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE DATOS VECTORIALES DE EDAFOLOGÍA DEL INEGI. 318
FIGURA 43. GRÁFICO DEL SISTEMA HIDROLÓGICO DENTRO DEL AMG. FUENTE: POETMET AMG, JALISCO. 320
FIGURA 44. MAPA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PARA EL SISTEMA AMBIENTAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE DATOS VECTORIALES DE USV DEL INEGI SERIE VI 2018. 321
FIGURA 45. MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CERCANAS AL SISTEMA AMBIENTAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE DATOS VECTORIALES DE ANP DE INEGI. 322
FIGURA 46. PERFIL DEL TERRENO DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR COSTCO GAS GUADALAJARA III. FUENTE: GOOGLE EARTH PRO DE ACUERDO AL POLÍGONO DEL PROYECTO 324
FIGURA 47. ACCESO POR LATERAL PERIFÉRICO. FUENTE: GOOGLE MAPS 327
FIGURA 48. PERFIL DEL TERRENO 329
FIGURA 49. CUENCA VISUAL DEL PREDIO COSTCO GUADALAJARA III. 330
FIGURA 50. VIALIDADES PARA ARRIBAR AL SITIO DE ESTUDIO. 332
FIGURA 51. AGEB DEL ESTABLECIMIENTO COSTCO GAS GUADALAJARA III. 333
FIGURA 52. MANZANAS Y ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS EN UN RADIO DE 500 M. 334
FIGURA 53. AGEB PRESENTES EN LA ZONA DE ACUERDO AL CENSO INEGI 2020. 334
FIGURA 54. AGEB URBANA PRESENTE EN LA ZONA DE ACUERDO AL CENSO INEGI 2020. 335
FIGURA 55. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ZAPOPAN Y JALISCO, 1950–2020 340
FIGURA 56. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL POR TIPO DE POBREZA EN JALISCO, 2020. 342
FIGURA 57. GRADO DE REZAGO SOCIAL POR AGEB, 2010. 344
FIGURA 58. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN JALISCO 346
FIGURA 59.NIVELES DE ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS EN ZAPOPAN. 346
FIGURA 60. CONDICIÓN DE AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD EN ZAPOPAN Y EN JALISCO, 2010–2015–2020 347
FIGURA 61. POBLACIÓN NO AFILIADA A SERVICIOS DE SALUD EN ZAPOPAN, POR SEXO, 2010–2015–2020 348
FIGURA 62. DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS AFILIADAS A SERVICIOS DE SALUD POR SEXO (2020) 348
FIGURA 63. PORCENTAJE DE UNIDADES ECONÓMICAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003–2018. 349
FIGURA 64. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI). 2020. CENSOS ECONÓMICOS 2004, 2009, 2014, Y 2019. 350
FIGURA 65. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO. 354

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

I.1 Proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COSTCO GAS GUADALAJARA III".

El presente Informe Preventivo comprende las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, mismas que se desarrollan en este documento.

Solicitante.

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.

- Escritura 117,488, de fecha 15 de febrero de 2016, protocolizada por el Lic. José Felipe Carrasco Zanini Rincón, Notario Número 3 del Distrito Federal. A nombre de [redacted]

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

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto para la construcción y operación de la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III,** se localiza en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morín) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco. El predio es una propiedad que se sustenta con la documental siguiente:

- Contrato de comodato celebrado entre la parte denominada Comodante el señor [redacted] representada por la [redacted] con fecha del 02 de octubre de 2023.

- Recibo de pago del predial con número de cuenta 1114208506, emitido el 02 de agosto de 2023, por la Tesorería Municipal de Zapopan, a nombre de [redacted]

El proyecto consiste en la construcción de una gasolinera para abastecimiento de combustible con servicio a los socios de las tiendas COSTCO en general dentro del predio donde se ubica la tienda de autoservicio de **COSTCO GUADALAJARA III.**

Por otra parte, se hace de su conocimiento que no existirán obras asociadas, así como obras provisionales dentro del predio. Además, la pretendida obra se ubicará en zona urbana.

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

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

a) El total aproximado de la superficie de todo el predio es de 64,348.08 m^2, mientras que la Estación de Servicio ocupará 4,175.99 m^2 de la superficie total.

b) La superficie que ocupará la gasolinera es de 4,175.99m^2 los cuales estarán dentro de los 64,348.08 m^2 que ocupará toda el área de la tienda COSTCO. En todas esas superficie, no habrá afectación relacionada con área alguna de cobertura vegetal del área del proyecto, dado que ella es inexistente.

I.1.3 Inversión requerida.

[redacted]

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

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados.

30 directos, 70 indirectos.

I.1.5 Duración del proyecto.

Duración total: 30 años (incluye 3.5 meses de construcción).

I.2 Promovente.

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes.

CGA160215952.

I.2.2 Representante legal.

Patricia Quiles Arteaga.

No. de identificación oficial de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Escritura 117,488, de fecha 15 de febrero de 2016, protocolizada por el Lic. José Felipe Carrasco Zanini Rincón, Notario Número 3, del Distrito Federal.
- Credencial del Instituto Nacional Electoral, folio [redacted]
- Escritura 70,890, de fecha 24 de julio de 2017, protocolizada por el Lic. Ignacio Soto Sobreyra Y Silva, Notario Titular de la Notaría No. 13, de la Ciudad de México. A nombre de [redacted]
- INE [redacted] nombre de [redacted]

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

No. de identificación oficial de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Domicilio para oír y recibir notificaciones.

[redacted]

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

[redacted]

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

I.3 Responsable de la elaboración del informe preventivo.

I.3.1 Nombre o razón social.

Coacma Corporativo Empresarial, S.C.

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

CCE-100723-HSA.

I.3.3 Responsables técnicos.

NOMBRE	RFC	CÉDULA PROFESIONAL	CURP
[redacted]	[redacted]	13535312 Ing. Ambiental	[redacted]
[redacted]	[redacted]	4261446 Ing. Industrial	[redacted]
[redacted]	[redacted]	10089546 Ing. Ambiental	[redacted]

Fuente: Coacma Corporativo Empresarial, S.C.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

[redacted]

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

I.3.5 Acreditaciones.

- Para la realización de los trabajos ambientales COACMA tiene el registro SEMARNATH/DGNA/PPSTA-031/2017, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Para la impartición de la capacitación COACMA cuenta con la autorización número CCE100723HSA-0013, de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
- Para la asesoría, consultoría inherente a las acciones de protección civil se cuenta con el Registro No. SSPCyGR-REC-004-21, de la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos.

II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) publicó el Acuerdo por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de petrolíferos (diésel y gasolina) los casos en que procede la presentación del Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Dicho acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio, que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación, así como los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de expendio al público de petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.

Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como en la Guía para la presentación del Informe Preventivo, publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.1 Acuerdo del DOF: 17/10/2017.

ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención. Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Que de acuerdo con los artículos 5o., fracción XVIII y 7o., fracción I, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Agencia está facultada para expedir, suspender, revocar o negar las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos, en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio

Ecológico y la Protección al Ambiente y de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;

Que los artículos 28, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5o., inciso D), fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establecen que la construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, requieren de evaluación del impacto ambiental.

Que de conformidad con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la evaluación del impacto ambiental es un instrumento de política ambiental de carácter preventivo, a través del cual se establecen las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos;

Que dicha evaluación puede analizarse mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental o, por excepción, mediante la presentación de un Informe Preventivo, cuando concurran las hipótesis establecidas en los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;

Que de conformidad con los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se requiere la presentación de un Informe Preventivo y no de una manifestación del impacto ambiental cuando: (i) Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; (ii) Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él; o (iii) se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

Que los impactos ambientales que se puedan generar durante cualquier etapa del proyecto para las actividades de expendio al público Petrolíferos (diésel y gasolinas) establecidas en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, se encuentran debidamente regulados en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para expendio de diésel y gasolinas.

Que la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, fue publicada el 7 de noviembre de 2016 en el Diario Oficial de la Federación y tiene como objetivo 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 de esta naturaleza.

II.2 Página ASEA.

Informe Preventivo para actividades del Sector Hidrocarburos para desarrollar obras que se encuentran reguladas por una Norma Oficial Mexicana que prevea los posibles impactos ambientales que produzca; o que las obras a desarrollar estén contempladas dentro un Plan o Programa de Desarrollo

Urbano o su instalación se encuentra dentro de un Parque Industrial Requerirán llevar a cabo la presentación de un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

II.3 Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 11-04-2022.

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente. Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

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:

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

II.4 Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

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 informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

a) El nombre y la ubicación del proyecto;
b) Los datos generales del promovente, y
c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o
c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:

a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;
b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;
c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;
d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;
e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;
f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y
g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

Artículo 31.- El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 32.- El informe preventivo deberá presentarse en un disquete al que se acompañarán tres tantos impresos de su contenido. Deberá anexarse copia sellada del pago de derechos correspondiente.

La Secretaría proporcionará a los promoventes las guías para la presentación del informe preventivo. Dichas guías serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

II.5 NOM-005-ASEA-2016.

Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El Objetivo de esta 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.

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.

III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

III.1 Descripción general de la obra.

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio, dentro del área de estacionamiento de la tienda COSTCO, bajo los lineamientos tipo, señalados en el proyecto ejecutivo *Costco Master Plan México*. Dicho proyecto se presenta esquemáticamente en las figuras siguientes:



Figura 1. Proyecto ejecutivo de Costco Master Plan México.

La Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** va a satisfacer la demanda de combustible, requerido por los socios de la tienda COSTCO, situación que COSTCO GAS, S.A DE C.V., su propietaria, ha identificado como una problemática generada por esta falta de servicio, por lo que pretende instalar una estación de servicio dentro del área de estacionamiento para aligerar esta situación, aprovechando las disposiciones que la Reforma Energética ofrece en términos de la importación de gasolinas. Por otro lado, el aumento de unidades vehiculares que existen en el municipio de Zapopan, implica un aumento en la demanda de combustible la cual, con la pretendida Estación de Servicio, se contribuirá a satisfacer esa creciente demanda.

El concepto general de construcción y funcionamiento para la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** propuesta, corresponde a la de COSTCO de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es un modelo funcional, eficiente y eficaz, que se distingue técnicamente hablando por contar con una ingeniería y seguridad probada, tal y como se evidencia con ejemplos fotográficos de otras Estaciones de Servicio, las cuales son similares a la que se pretende con el proyecto en comento.

Descripción del proyecto.

- El proyecto consiste en la construcción de una gasolinera para abastecimiento de combustible con servicio a los socios de COSTCO dentro del predio donde se ubicará la tienda de autoservicio de Costco Guadalajara III. La gasolinera estará ubicada en la esquina nor-oriente del estacionamiento de la futura tienda de autoservicio.

- La gasolinera se encuentra bajo una techumbre de 812 m^2 y cuenta con 12 bombas dobles con dispensadores multi-producto, tres (4) tanques subterráneos.

- El proyecto cuenta con una cabina de control de 14 m^2. La cabina de control tendrá el equipo de monitoreo electrónico y sistema de alarma para tuberías, dispensadores y sistemas de tanques subterráneos. los dispensarios se encontrarán alineados en tres secciones (islas) con doce dispensarios dobles, para un total de 48 mangueras despachadoras.

- Se colocarán letreros en todos los lados del faldón de la techumbre de la gasolinera, Se colocará señalización con indicaciones del sentido de las circulaciones serán instaladas en la entrada y salida para facilitar la circulación.

Características generales.

- Propuesta de Uso: La propuesta de uso es una gasolinera de uso público en general.

- Características de Operación: El servicio de gasolinera operará en conjunto con la tienda de autoservicio. La gasolinera solamente proveerá el servicio de venta de combustible a los socios. No se venderán otros productos que no sean combustible. El uso de las bombas es activado con la tarjeta de membresía del socio, y no se aceptará efectivo ni habrá cajas registradoras. La circulación será de un sentido solo con carriles de paso entre isletas de dispensadores.

- Horas de Operación: El servicio operara de 6:00 am a 9:00 pm de lunes a viernes y de 7:00 am a 9:00 pm sábados y Domingos.

Características de diseño.

- Escala y diseño: La techumbre de la gasolinera no excederá la altura de la tienda de autoservicio, y se utilizaran colores compatibles con la tienda existente. La gasolinera se encuentra abierta por los cuatro lados y contará con una techumbre de estructura metálica. Esta techumbre proveerá una cubierta ligera y su perfil será de colores compatibles a la tienda de autoservicio.

- Diseño del sitio: La gasolinera estará localizada en la esquina Surponiente de la propiedad con acceso directo al estacionamiento. La circulación es de un sentido para que los movimientos vehiculares sean más previsibles y ordenados. Las entregas de combustible se realizarán en un espacio protegido fuera del área de espera vehicular.

- Cabina de control: La cabina de control estará cerca de las islas de abastecimiento de combustible y de la zona de descarga de los camiones para seguridad del operador. Esta cabina no actuará como una estación de trabajo de los operadores.

- Generación de tráfico: La gasolinera no generará una cantidad significativa de usurarios ya que funciona como un servicio adicional a las ventas de la tienda de autoservicio y solamente puede ser utilizada por nuestros socios. El llenado de combustible a los tanques subterráneos se realizará fuera del área de espera vehicular para minimizar la interrupción de la operación.

- Iluminación: La iluminación inferior de la techumbre o pórtico de la gasolinera será iluminación LED que reducirá el deslumbramiento sobre el área y el impacto en el cielo nocturno. La iluminación tendrá los niveles suficientes para lograr un abastecimiento seguro para nuestros socios.

- Ruido: No se utilizarán altavoces.

- Olor: La gasolinera será equipada con el mejor sistema de recuperación de vapor que minimizará significativamente las emisiones de los tanques subterráneos y dispensadores.

- Polvo: Se tomarán las medidas necesarias durante la construcción para el control de polvo. Una vez finalizada la construcción no habrá emisiones de polvo. Todas las áreas vehiculares estarán pavimentadas.

Características de seguridad.

- Todos los asistentes serán entrenados para manejar emergencias y dar respuesta a derrames siguiendo los estándares de NFPA y API.

- Válvulas de apagado / paro de emergencia se encontrarán instaladas enseguida de la cabina de control y cerca de los dispensadores a la vista de los asistentes y socios.

- Se colocará un teléfono con acceso directo al servicio de emergencia. Este teléfono estará montado sobre la cabina de control.

- Los derrames que ocurran en la gasolinera serán controlados por los asistentes utilizando un kit de limpieza que incluye protección personal, materiales absorbentes y neutralizantes y contenedores para residuos peligrosos. El material neutralizante absorbente utilizado es FM 186 y se dispondrá de manera adecuada.

- En el caso poco probable de un derrame grande (mayor a 18.90 litros (5 galones) el asistente está entrenado para contener el derrame y bloquear la boca tormenta antes de que el derrame entre al sistema pluvial. Barreras de contención y cubre boca tormentas se localizarán en sitio.

- La descarga de gasolina para llenar los tanques subterráneos se encontrará separada de las circulaciones vehiculares del socio.

- Se contará con extintores contra incendios en cada línea de isletas.

- Un sistema de circuito cerrado monitoreara las cámaras dirigidas a las bombas, a la losa de concreto para llenado de tanques y a la cabina de control. Las cámaras estarán montadas en las columnas de la gasolinera. La tienda de autoservicio contará con un monitor dentro del cuarto de seguridad que estará monitoreando todas las actividades de la gasolinera.

- El sistema de monitoreo del tanque y las tuberías estará programado para activar alarmas visuales y auditivas en caso de alguna emergencia. Una alarma visual y auditiva está colocada al exterior de la cabina de controles. A su vez, el sistema de monitoreo está programado para que se apague en caso de pérdida de energía.

- Los tanques y el sistema de tubería serán continuamente monitoreados y tendrán un sistema redundante que incluye detección de fugas en líneas de presión, medidores automáticos de tanques, puertos de monitoreo.

- Para protección ambiental, la nivelación del sitio estará diseñada para capturar los derrames bajo la techumbre de la gasolinera a través de una boca tormenta conectada a un separador de agua y aceite.

Sistemas de monitoreo de detección de fugas.

- El sistema de tanques y el de tuberías, al igual que los sistemas de contención primarios y secundarios son continuamente monitoreados con sistemas de detección de fugas que cumplen o exceden los requerimientos de EPA (“Enviromental Protection Agency” – Agencia de Protección Ambiental).

- El sistema incluye alarmas visuales y auditivas y un switch automático de apagado ya sea del área afectada o del sistema completo en caso de una falla de energía o en caso de que se detecte una fuga.

- El sistema de alarmas es monitoreado por una compañía de seguridad independiente en adición a las alarmas auditivas y visuales en sitio.

- Sistemas de monitoreo redundantes son utilizados como una medida adicional para detección de fugas, sobre-llenado y prevención de derrames.

- El sistema redundante de monitoreo incluye:

    - Detector de fugas en la línea de presión PLLD: Si el sistema de tubería de producto detecta una falla de 0.75 l por hora (0.2 galones por hora) la línea automáticamente se apaga y la alarma se activa. Los requerimientos Federales y Estatales de Estados Unidos permiten 11.35 litros por hora (3 galones por hora).

    - Medidores Automático del Tanque (ATG): Exceden los requisitos de EPA de medición y reconciliación.

    - Puertos de monitoreo del relleno se instalan en la excavación de los tanques para monitorear cualquier fuga de líquido en el relleno de grava.

    - Se colocarán sensores en los registros de contención.

- El proyecto se realizará de acuerdo a los lineamientos tipo, señalados en proyecto ejecutivo *Costco Master Plan México*.

La gasolinera se encontrará bajo una techumbre de 812 m^2.

- Se colocarán letreros en todos los lados del faldón de la techumbre de la gasolinera. Se colocará señalización con indicaciones del sentido de las circulaciones serán instaladas en la entrada y salida para facilitar la circulación.

- En la estación de servicios estará una fosa rellena de grava, para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustible y de aditivo *“split”* mismas que se describen a continuación:

- Para la edificación del proyecto se tienen contemplados 3.5 meses para la construcción de las obras y un periodo de vida de 30 años, para la operación y mantenimiento del proyecto, para

lo cual **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se sujetará a las disposiciones establecidas para este tipo de gasolineras.

En esa misma fase de operación y mantenimiento **COSTCO GAS GUADALAJARA III** cumplirá con todas y cada una de las obligaciones ambientales (LAU, COA, manifiestos de residuos, etc.) de seguridad ante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, así como con su similar de Protección Civil y el SASISOPA. El concepto general de construcción y funcionamiento para la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** propuesta, corresponde a COSTCO de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es un modelo funcional, eficiente y eficaz, que se distingue técnicamente hablando por contar con una ingeniería y seguridad probada, tal y como se evidencia con ejemplos fotográficos de otras Estaciones de Servicio, las cuales son similares a la que se pretende con el proyecto en comento.











Figura 2. Ejemplo de Estaciones de Servicio en otros sitios, con proyectos similares al pretendido.

En el aspecto técnico, la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** ofrecerá tanto a socios con membresía, como al público en general, un gran valor en materia de carburantes de alta calidad, como es el caso de la gasolina marca Regular y Premium, que contiene un aditivo registrado ante la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) de Estados Unidos. Tendrá un buen mantenimiento y contará con la más avanzada tecnología para proteger tanto a los usuarios como al medio ambiente. El personal estará preparado para cumplir con las normas de seguridad y medioambientales.

COSTCO GAS ha analizado cuidadosamente la relación de los aditivos del combustible y los depósitos que se producen en el motor, llevando a cabo exhaustivas pruebas en bancos de motores en laboratorios de reconocido prestigio. Como resultado, se ha decidido incrementar los aditivos de control de depósitos en el combustible con el fin de ofrecer a los usuarios una mejor calidad. Tal es el caso del aditivo *"split".*

El rendimiento de la tecnología de motores se pretende mejorarlo de forma significativa mediante el sistema de inyección a alta presión con aditivos de control de depósitos, con el objetivo de mantener los motores funcionando como el primer día.

Lo anterior se realizará mediante el suministro de los combustibles con tecnología e ingeniería de punta, tal y como se ejemplifica en las fotografías siguientes:

Ejemplo de la tecnología e ingeniería que se emplearía en la Estación de Servicio de **COSTCO GAS GUADALAJARA III** es como la que se utiliza en otras estaciones, tal y como se muestra en las fotografías siguientes:















Figura 3. Ejemplo de la ingeniería y tecnología que se emplearía en la estación de servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III.

La Estación de Servicio operará de 6:00 am a 9:00 pm de lunes a viernes y de 7:00 am a 9:00 pm sábados y domingos.

III.1.1 Localización del proyecto.

La gasolinera estará ubicada en el Municipio de Zapopan, Estado de Jalisco.



Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=mapa+de+ubicacion+de&rlz=1C5CHFA_enMX706MX706&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRke288KfVAhVK0oMKHVZfBgoQ_AUICigB&biw=1056&bih=668#imgrc=ApzV9yNpSGK9YM:
Figura 4. Ubicación del estado de Jalisco.



Fuente:
https://www.google.com.mx/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.m.wikipedia.org%2Fwiki%2FArchivo%3AMapa_Ubicacion_Zapopan_Jalisco.svg&psig=AOvVaw3rgrgLa2VoW5ASy-zoA6lX&ust=1695834220547000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCND80fTgyIEDFQAAAAAdAAAAABAE

Figura 5 Localización de Zapopan en el Estado de Jalisco.

Zapopan es el motor del desarrollo de lo que es la segunda región urbana más importante de México, es el municipio más poblado del Estado de Jalisco y el segundo de mayor extensión territorial del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) en su territorio se concentra una ciudad con un crecimiento dinámico, innovador, con progreso social y en pleno desarrollo económico por lo que su influencia económica no sólo es de relevancia para el AMG, sino también para la región Centro – Occidente de México.



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Zapopan 2021-2024, Pg 68.
Figura 6. Mapa base del municipio de Zapopan.

Zapopan es uno de los ciento veinticinco municipios que conforman el Estado de Jalisco. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)4, está localizado entre los paralelos 20°35' y 21°00' de latitud norte; y entre los meridianos 103°18' y 103°40' de longitud oeste; con una altitud entre 800 y 2,200 metros sobre el nivel del mar.

De acuerdo con la distribución geográfica registrada por el INEGI, Zapopan está localizado en la Región 12 Centro del Estado de Jalisco. La cual se compone de 12 municipios (Cuquío, El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlahuacán del Río, Juanacatlán, San Cristóbal de la Barranca, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá, Zapopan, y Zapotlanejo).

El proyecto para la construcción de la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se localiza en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.



FUENTE: Google Earth.
Figura 7. Ubicación de la estación de servicio en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.

Se muestra el plano de sembrado de la Estación de Servicio con la distribución total de la infraestructura permanente misma que va en anexo al presente estudio. (En el caso de las obras asociadas, éstas no existirán)



Figura 8. Sembrado de la Estación de Servicio dentro del predio de la Tienda COSTCO GUADALAJARA III.

III.1.2 Coordenadas UTM dentro del predio.

Coordenadas graficas de la ubicación del proyecto.

Tabla 1. Coordenadas Geográficas UTM.

NO PUNTO	UTM			Grados decimales		Grados, minutos y segundos	
	Este	Norte	Banda Lat.	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
1	668083.233	2294183.266	Q	20.73974174	-103.38565129	-20º -44' -23.07" S	103º 23' 8.345" W
2	668079.147	2294135.786	Q	20.73931325	-103.38569507	-20º -44' -21.528" S	103º 23' 8.502" W
3	668164.839	2294112.527	Q	20.73909544	-103.38487453	-20º -44' -20.744" S	103º 23' 5.548" W
4	668168.425	2294160.535	Q	20.73952875	-103.38483550	-20º -44' -22.303" S	103º 23' 5.408" W
5	668124.038	2294172.576	Q	20.73964151	-103.38526053	-20º -44' -22.709" S	103º 23' 6.938" W

FUENTE. Planta de conjunto gasolinera, 03 de octubre de 2023.

III.1.3 Dimensiones del proyecto.

El total aproximado de la superficie de todo el predio es de 64,348.08 m^2, mientras que la Estación de Servicio ocupará 4,175.99m^2 de la superficie total.

Tabla 2. Cuadro de áreas de la Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III.

ÁREA	SUPERFICIE m^2
Total del proyecto	4,175.99
Construcción estación	826
Techumbre	812
Caseta de seguridad	14

FUENTE. Memoria descriptiva del Proyecto de Nueva Gasolinera en la Tienda de Autoservicio Costco GUADALAJARA III. Octubre 2023.

III.1.4 Características del proyecto.

Las características principales de la Estación de Servicio son:

Características de diseño de tanques.

- Cada uno, de los tanques tiene doble contenedor, el contenedor primario será de acero al carbón y el contenedor secundario será de fibra de vidrio apegados a los códigos internacionales UL-58, UL-1316, UL-1746, tal como lo establece la NOM-EM-005-ASEA-2016.

- Se realizará una fosa para los tanques subterráneos. Esta fosa se rellenará con grava después de que los tanques sean instalados y se le colocará una losa de concreto encima.

- Los tanques subterráneos serán de doble pared, la pared del primer contenedor será de acero al carbón y la pared del segundo contenedor será de fibra de vidrio con un sistema de monitoreo

hidrostático. Los tanques tienen collares integrales para asegurar la conexión de la tapa con el registro colector.

- Los tanques subterráneos estarán anclados a unos “muertos” de concreto para mantener su posición independientemente de las condiciones freáticas de cada sitio.

- Instalación en la zona sísmica 4.

Características de las bombas / boquillas.

- La boquilla de cada dispensador se cerrará automáticamente cuando el tanque del vehículo esté lleno, la bomba se apague, la palanca se abra antes de que empiece a funcionar la bomba y/o el detector de fugas no haya terminado su ciclo de prueba.

- Válvula para vapor en cada boquilla que se opera mecánicamente por la acción de encendido y apagado de la palanca de la boquilla. Cada boquilla estará equipada con un dispositivo único “Flo-Stop®” que cierra la boquilla si se le cae al cliente o se coloca en otra posición que no sea para llenar el tanque del vehículo.

- Las mangueras serán largas y coaxiales para permitir un llenado del lado opuesto del vehículo con válvula giratoria con doble sello para protección máxima.

- **Características de diseño de tuberías.**

- La tubería de gasolina, vapor y de ventilación cuentan con doble tubería (una contenida dentro de la otra) y están diseñadas para retornar el líquido al registro colector para monitoreo continuo.

- Los sistemas de tubería están diseñados para ser flexibles y evitar una ruptura en caso de un sismo. Las conexiones son flexibles en cada cambio de nivel y dentro de los registros colectores.

Características de diseño de registro colector de llenado.

- Las conexiones de producto y vapor en los tanques utilizan contenedores de derrames para capturar cualquier almacenamiento en la manguera y estos se contienen en un registro colector.

- Extinguidor automático y sensor de líquidos en cada registro colector.

Características de diseño de registros de dispensadores.

- Válvulas anti impacto en todas las conexiones de combustible y vapor para máxima protección.

- Extinguidor automático y sensor de líquidos en cada registro de dispensador.

- Registros colectores se instalan bajo cada dispensador y se monitorean con una sonda que detecta líquidos.

Características del sistema de recuperación de vapor y control de emisiones.

- Costco utiliza un recuperador de vapor y un sistema para controlar las emisiones al medio ambiente que cumple con los requisitos de EPA, requisitos estatales y locales de calidad de aire de Estados Unidos.

- El sistema de permeación retiene exceso de vapor e hidrocarburos y los retorna al tanque a través de la tubería de ventilación subterránea controlando las emisiones fugitivas. Una vez que los hidrocarburos se eliminan de los vapores, aire fresco es liberado como sea necesario. El sistema es muy eficiente con una tasa conservadora de retorno del 99%.

- Propuesta de uso: La propuesta de uso es una gasolinera para público en general y que funcionará también como un servicio adicional a los usuarios.

Características de operación:

- El servicio de gasolinera operará en conjunto con la bodega siendo compatible con el centro comercial.

- La gasolinera no producirá ruido significativo.

- La gasolinera proveerá el servicio de venta de combustible al público en general.

- No se venderán otros productos que no sean combustible.

- El uso de las bombas será activado con tarjeta y no se aceptará efectivo, ni habrá cajas registradoras.

- La circulación será de un sentido solo con el paso entre las islas de dispensadores.

- Al menos dos empleados proveerán asistencia al público consumidor.

- Número de empleados: Al menos dos empleados entrenados por turno deberán estar en el lugar en todo momento para verificar el funcionamiento.

- Horas de operación: El servicio operara de 6:00 am a 9:00 pm de lunes a viernes y de 7:00 am a 9:00 pm sábados y Domingos.

- La gasolinera se encontrará abierta por los cuatro lados y el pórtico es de estructura metálica teniendo un perfil discreto. Esta techumbre proveerá una cubierta ligera y su perfil será de colores compatibles a la bodega.

- Escala y diseño: La techumbre de la gasolinera no excederá la altura de la tienda de autoservicio, y se utilizaran colores compatibles con la tienda existente. La gasolinera se encuentra abierta por los cuatro lados y contará con una techumbre de estructura metálica. Esta techumbre proveerá una cubierta ligera y su perfil será de colores compatibles a la bodega.

- Diseño del sitio: La gasolinera estará localizada en la esquina este de la propiedad con acceso directo al estacionamiento. La circulación es de un sentido para que los movimientos vehiculares sean más previsibles y ordenados. Las entregas de combustible se realizarán en un espacio protegido fuera del área de espera vehicular.

- Cabina de Control: La cabina de control estará cerca de las islas de abastecimiento de combustible y de la zona de descarga de los camiones para seguridad del operador. Esta cabina no actuará como una estación de trabajo de los operadores.

- Generación de Tráfico: La gasolinera generará un flujo de tráfico equiparable a la de cualquier otra estación de servicio, ya que ofrecerá atención tanto a socios, como al público en general. El llenado de combustible a los tanques subterráneos se realizará fuera del área de espera vehicular para minimizar la interrupción de la operación.

- Iluminación: La iluminación inferior de la techumbre o pórtico de la gasolinera será iluminación LED que reducirá el deslumbramiento sobre el área y el impacto en el cielo nocturno. La iluminación tendrá los niveles suficientes para lograr un abastecimiento seguro para el público.

- Ruido: No se utilizarán altavoces.

- Olor: La gasolinera será equipada con el mejor sistema de recuperación de vapor que minimizará significativamente las emisiones de los tanques subterráneos y dispensadores.

- Polvo: Se tomarán las medidas necesarias durante la construcción para el control de polvo. Una vez finalizada la construcción no habrá emisiones de polvo. Todas las áreas vehiculares estarán pavimentadas.

Características de seguridad.

- Todos los asistentes serán entrenados para manejar emergencias y dar respuesta a derrames siguiendo los estándares de NFPA y API.

- Válvulas de apagado / paro de emergencia se encontrarán instaladas enseguida de la cabina de control y cerca de los dispensadores a la vista del público.

- Se colocará un teléfono con acceso directo al servicio de emergencia. Este teléfono estará montado sobre la cabina de control.

- Los derrames que ocurran en la gasolinera serán controlados por los asistentes utilizando un kit de limpieza que incluye protección personal, materiales absorbentes y neutralizantes y contenedores para residuos peligrosos. El material neutralizante absorbente utilizado es FM 186 y se dispondrá de manera adecuada.

- En el caso poco probable de un derrame grande (mayor a 18.90 litros (5 galones) el asistente está entrenado para contener el derrame y bloquear la boca tormenta antes de que el derrame entre al sistema pluvial. Barreras de contención y boca tormentas se localizan en sitio.

- La descarga de gasolina para llenar los tanques subterráneos se encontrará separada de las circulaciones vehiculares del cliente.

- Se contará con extintores contra incendios en cada línea de isletas.

- Un sistema de circuito cerrado monitoreara las cámaras dirigidas a las bombas, a la losa de concreto para llenado de tanques y a la cabina de control. Las cámaras estarán montadas en

las columnas de la gasolinera. La tienda de autoservicio contará con un monitor dentro del cuarto de seguridad que estará monitoreando todas las actividades de la gasolinera.

- Sistema de monitoreo del tanque y las tuberías estará programado para activar alarmas visuales y auditivas en caso de alguna emergencia. Una alarma visual y auditiva está colocada al exterior de la cabina de controles. A su vez, el sistema de monitoreo está programado para que se apague en caso de pérdida de energía.

- Los tanques y el sistema de tubería serán continuamente monitoreados y tendrán un sistema redundante que incluye detección de fugas en líneas de presión, medidores automáticos de tanques, puertos de monitoreo.

- Para protección ambiental, la nivelación del sitio estará diseñada para capturar los derrames bajo la techumbre de la gasolinera a través de una boca tormenta conectada a un separador de agua y aceite.

Sistemas de monitoreo de detección de fugas.

- El sistema de tanques y el de tuberías, al igual que los sistemas de contención primarios y secundarios son continuamente monitoreados con sistemas de detección de fugas que cumplen o exceden los requerimientos de EPA (“Enviromental Protection Agency” – Agencia de Protección Ambiental).

- El sistema incluye alarmas visuales y auditivas y un switch automático de apagado ya sea del área afectada o del sistema completo en caso de una falla de energía o en caso de que se detecte una fuga.

- El sistema de alarmas es monitoreado por una compañía de seguridad independiente en adición a las alarmas auditivas y visuales en sitio.

- Sistemas de monitoreo redundantes son utilizados como una medida adicional para detección de fugas, sobre-llenado y prevención de derrames.

- El sistema redundante de monitoreo incluye:

    - Detector de fugas en la línea de presión PLLD: Si el sistema de tubería de producto detecta una falla de 0.75 l por hora (0.2 galones por hora) la línea automáticamente se apaga y la alarma se activa. Los requerimientos Federales y Estatales de Estados Unidos permiten 11.35 litros por hora (3 galones por hora).

    - Medidores Automático del Tanque (ATG): Exceden los requisitos de EPA de medición y reconciliación.

    - Puertos de monitoreo del relleno se instalan en la excavación de los tanques para monitorear cualquier fuga de líquido en el relleno de grava.

    - Se colocarán sensores en los registros de contención.

Dadas las condiciones de operación de la estación de servicio de **COSTCO GAS GUADALAJARA III** mismas que se describen en este Informe Preventivo, la construcción de la gasolinera, así como su operación NO es considerada como una actividad altamente riesgosa dado a que no rebasa los 10,000

barriles de combustible de acuerdo al diagrama de flujo de la Guía Análisis de Riesgo Federal misma que se muestra a continuación:



Figura 9. Diagrama de flujo para realizar un Informe Preventivo.

Al respecto de la capacidad de los tanques, es importante mencionar que dadas las condiciones previstas de construcción y operación de la ***"Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III***" las actividades no serán altamente riesgosas, ya que, con fundamento en el artículo 146 de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* y el *Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 4 de Mayo de 1992, se establecen los siguientes criterios de riesgo y de reporte:

> Artículo 4o.- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

IX. Cantidad de reporte a partir de 10,000 barriles.

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado líquido.

Gasolinas (1)

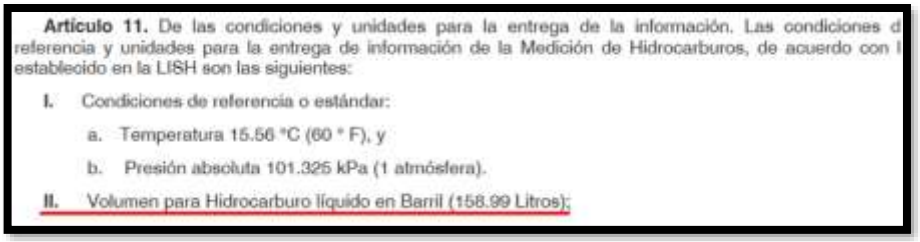
Kerosenas incluye naftas y diáfano (1)

(1) Se aplica exclusivamente a actividades industriales y comerciales.

Fuente: *Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas*, (p. 9)
http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Acuerdo-por-el-que-se-expide-el-segundo-listado-de-actividades-altamente-riesgosas.pdf

Figura 10. Cantidad en barriles para que una sustancia inflamable deba considerarse altamente riesgosa.

Por otra parte, el *Acuerdo CNH.E.61.005/17 por el que se modifican y adicionan diversos artículos de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de diciembre del 2017, establece:



Artículo 11. De las condiciones y unidades para la entrega de la información. Las condiciones d referencia y unidades para la entrega de información de la Medición de Hidrocarburos, de acuerdo con l establecido en la LISH son las siguientes:

I. Condiciones de referencia o estándar:

a. Temperatura 15.56 °C (60 ° F), y

b. Presión absoluta 101.325 kPa (1 atmósfera).

II. Volumen para Hidrocarburo líquido en Barril (158.99 Litros);

Fuente: *Acuerdo CNH.E.61.005/17 por el que se modifican y adicionan diversos artículos de los Lineamientos Técnicos en materia de Medición de Hidrocarburos*. DOF: 11/12/2017. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5507354&fecha=11/12/2017

Figura 11. Equivalencia en litros de un barril.

Por lo antes expuesto, se concluye que las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables, como las gasolinas, deben considerarse altamente riesgosas cuando se manejen cantidades iguales o superiores a 1’589,900 litros, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Cantidad en litros para que una sustancia inflamable deba considerarse altamente riesgosa.

Normativa	Variable
Segundo listado de actividades altamente riesgosas	Reporte a partir de 10,000 barriles
Lineamientos técnicos en materia de medición de hidrocarburos	158.99 litros por barril
Total	1’589,900 litros

Ya que la capacidad máxima de combustible que se podrá almacenar en la ***“Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III”*** será de 456 mil litros, se concluye que estas actividades **NO DEBEN CONSIDERARSE ALTAMENTE RIESGOSAS**, por lo que como medida precautoria se presenta también el Análisis de Riesgo y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.

Dadas las características de almacenamiento de los recipientes, cantidades y capacidad máxima de almacenamiento, así como a las bases de diseño, se presenta el modelo de simulación a fin de tener certidumbre social, de seguridad al área núcleo y su entorno.

En la siguiente figura se muestra la gráfica de simulación de máximo catastrófico.

Simulación de una nube explosiva gasolina (150,000 litros).

Tabla 4. Modelo de sobrepresión por nube explosiva.

SCRI-FUEGO

Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones

Modelo de sobrepresión provocada por nubes explosivas

TÍTULO DE LA MODELACIÓN

SIMULACIÓN DE NUBE EXPLOSIVA POR GASOLINA

DESCRIPCIÓN

DATOS DE LA SUSTANCIA

Nombre	GASOLINA (GASOLINE)	Sinónimos
No. CAS	8006-61-9	
Nombre CAS		
Nombre IUPAC		
Familia	0	
Subfamilia	0	
Fórmula		
Estructura		

PARAMETROS DE ENTRADA

Peso del material en la nube	97500.00 kg
Factor de Eficiencia Explosiva	0.10
Calor de Combustión	43700.00 kJ/kg
Calor de Combustión del TNT (RMP)	4680.00 kJ/kg
Masa Equivalente en TNT	91041.67 kg
Distancia mínima de cálculo	3.03
Distancia máxima de cálculo	1799.45
Distancia total del cálculo	1796.42

PRESION CALCULADA A DISTANCIAS DE INTERÉS

Distancia (m)	Presión (kPa)	Presión (psi)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso específico (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
5.00	34509.06	5005.16	0.02	1131.23	
10.00	15121.99	2193.28	0.04	313.05	0.23
20.00	5842.14	847.34	0.12	168.73	0.25
30.00	3001.56	435.34	0.23	178.44	0.48
50.00	1081.17	156.81	0.57	225.42	2.07
70.00	506.19	73.42	1.06	171.08	2.13
100.00	223.06	32.35	2.06	121.69	2.12
150.00	92.93	13.48	4.26	84.54	3.07
200.00	53.28	7.73	6.86	65.75	3.60

DISTANCIAS CALCULADAS SEGÚN LAS PRESIONES DE INTERÉS

Presión (kPa)	Presión (psi)	Distancia (m)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso específico (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
200.00	29.01	104.97	2.26	116.33	2.17
150.00	21.76	119.55	2.86	103.32	2.48
70.00	10.15	173.00	5.42	74.65	3.35
50.00	7.25	207.11	7.25	63.76	3.66
30.00	4.35	279.54	11.39	48.66	4.10
20.00	2.90	364.06	16.43	37.99	4.47
15.00	2.18	445.69	21.38	31.29	4.77
7.00	1.02	802.53	43.66	17.72	5.74
3.50	0.51	1365.84	79.95	10.50	6.63

Fecha de impresión: viernes, 6 de octubre de 2023 Pág. 1

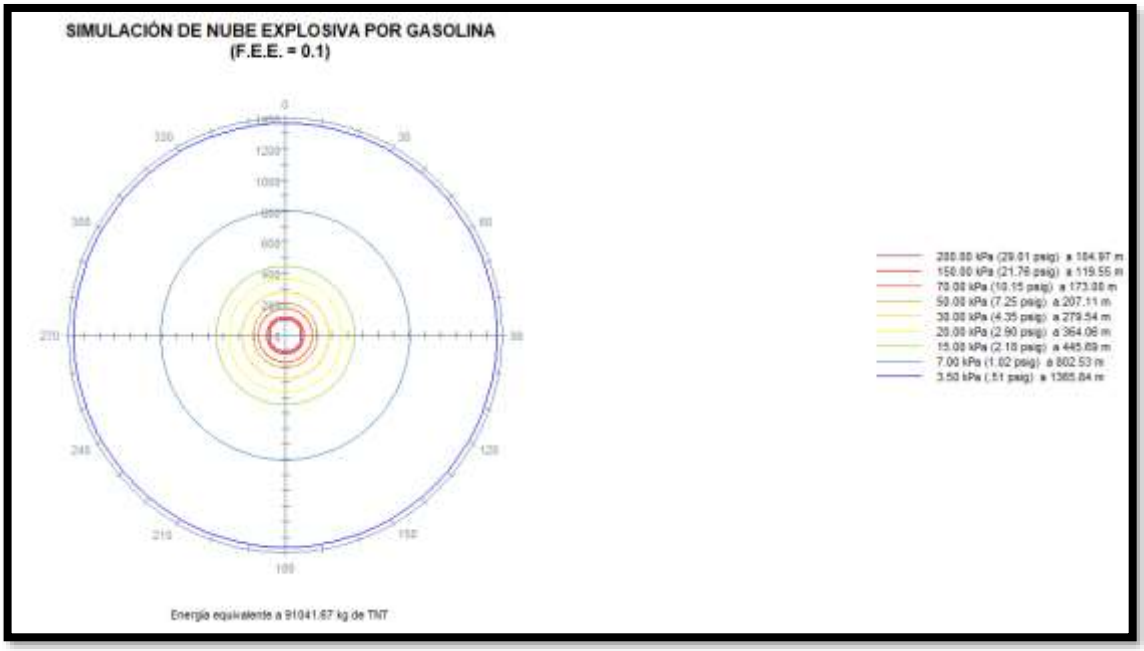


Figura 12. Modelación de nube explosiva.



Figura 13. Modelación de nube explosiva.

Tabla 5. Modelo de radiación térmica por sobrepresión (BLEVE).

SCRI-FUEGO

Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones

Modelo de radiación térmica por una explosión de vapor en expansión por líquido en ebullición (BLEVE)

TÍTULO DE LA MODELACIÓN

SIMULACIÓN DE RADIACIÓN TÉRMICA POR EXPLOSIÓN DE VAPOR EN EXPANSIÓN POR LÍQUIDO EN EBULLICIÓN GASOLINA

DESCRIPCIÓN

Proyecto de estación de servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III

DATOS DE LA SUSTANCIA

Nombre	GASOLINA (GASOLINE)	Sinónimos
No. CAS	8006-61-9	
Nombre CAS		
Nombre IUPAC		
Familia	0	
Subfamilia	0	
Fórmula		
Estructura		

PARÁMETROS DE ENTRADA

Calor de combustión	43700.00 kJ/kg
Masa del combustible	97500.00 kg
Fracción radiante	0.3
Tiempo de exposición (t)	40.0 s
Humedad relativa	30 %
Temperatura	25.0 °C (298.2 K)

CARACTERÍSTICAS DE LA BOLA DE FUEGO

Diámetro de la bola de fuego [Dmax=5.8M^(1/3)]	266.95 m
Altura al centro de la bola de fuego [H=0.75Dmax]	200.21 m
Duración de la bola de fuego	17.64 s

RADIACIÓN CALCULADA A DISTANCIAS ESPECÍFICAS (DISTANCIA DE RADIACIÓN D=(H^2+X^2)^(1/2)-Dmax/2)

Distancia a nivel de piso del centro de la bola de fuego al receptor (m)	Distancia de la superficie de la bola de fuego al receptor (m)	Transmisividad	Radiación (kW/m2)	Dosis ((W/m2)^4/3 s) t=40.00s	Dosis ((W/m2)^4/3 s) t=17.64s
5.00	66.80	0.75	844.80	3.194 E+09	1.409 E+09
10.00	66.99	0.75	839.88	3.170 E+09	1.398 E+09
15.00	67.30	0.75	831.77	3.129 E+09	1.380 E+09
20.00	67.73	0.75	820.64	3.073 E+09	1.355 E+09
30.00	68.97	0.74	790.14	2.922 E+09	1.288 E+09
40.00	70.69	0.74	750.46	2.728 E+09	1.203 E+09
70.00	78.62	0.74	600.97	2.029 E+09	8.946 E+08
100.00	90.32	0.73	449.71	1.378 E+09	6.077 E+08
150.00	116.70	0.71	263.27	6.749 E+08	2.976 E+08
200.00	149.52	0.69	156.83	3.383 E+08	1.492 E+08

DISTANCIA CALCULADA A NIVELES DE RADIACIÓN ESPECÍFICOS

Radiación (kW/m2)	Distancia a nivel de piso (m)	Dosis ((W/m2)^4/3 s) t=40.00s	Dosis ((W/m2)^4/3 s) t=17.64s
1.40	1550.18	6.265 E+05	2.763 E+05
3.00	1108.28	1.731 E+06	7.632 E+05
5.00	888.69	3.420 E+06	1.508 E+06

DISTANCIA A DOSIS ESPECÍFICAS DE RADIACIÓN CALCULADAS DURANTE EL TIEMPO DE LA BOLA DE FUEGO (t= 17.64 s)

Dosis (W/m2)^4/3 s	Distancia de la superficie de la bola de fuego al receptor (m)	Distancia a nivel de piso del centro de la bola de fuego al receptor (m)	Radiación (kW/m2)
6.265 E+05	1065.63	1182.27	2.59
1.731 E+06	740.01	850.23	5.54
3.420 E+06	579.55	684.34	9.24

Fecha de impresión: viernes, 6 de octubre de 2023 Pág. 1

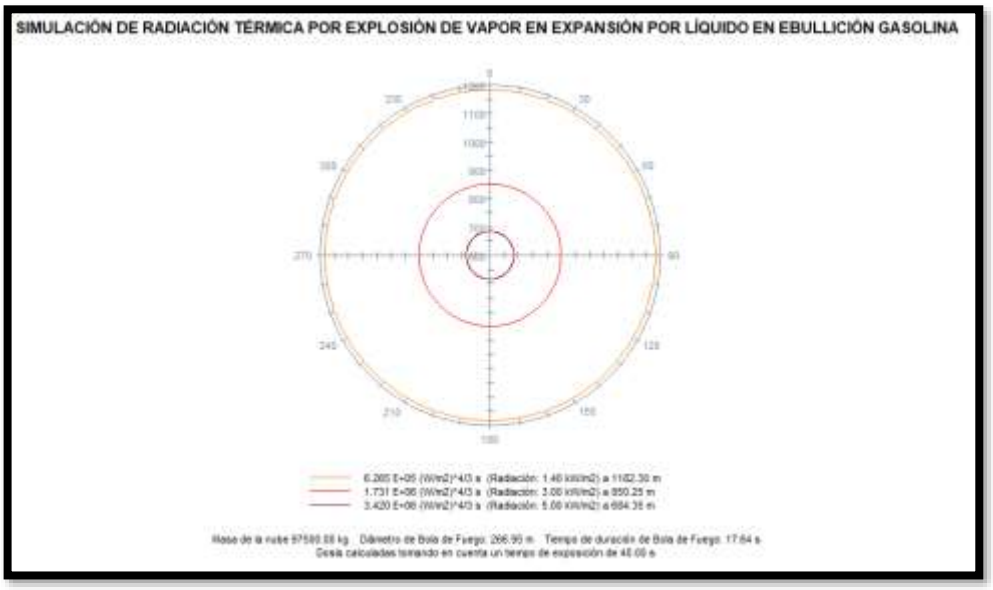


Figura 14. Simulación de máximo catastrófico radiación térmica.

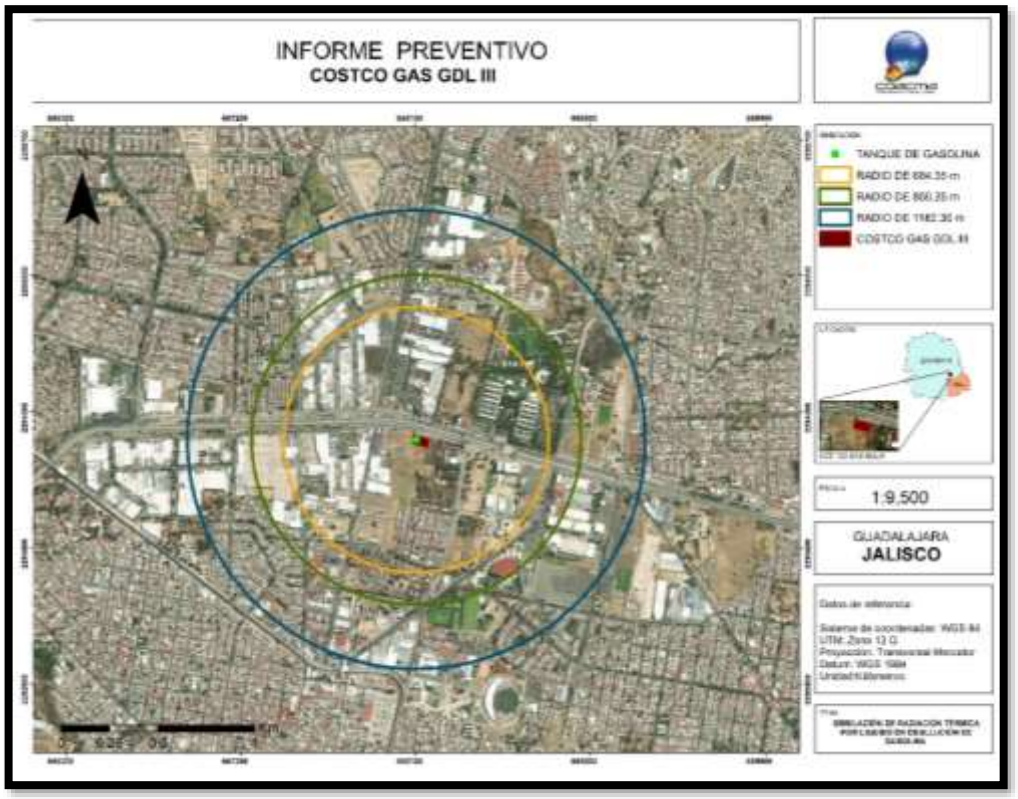


Figura 15. Modelación de radiación térmica.

Descripción de la gráfica del modelo de simulación SCRI.

Nube explosiva.

A fin de determinar los daños ocasionados por la nube explosiva se emplea la información del siguiente cuadro, la cual muestra los diferentes escenarios de sobrepresión originados por la explosión.

Tabla 6 Daños esperados por nube explosiva. Referencia SCRI.

Sobrepresión Nube explosiva (psig)	Distancia horizontal afectada m	Daños esperados
	Gasolina Regular o Premium 150,000 l	
Zona crítica		
30	**104.97**	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
20	119.55	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
10	173.00	Probable destrucción total de los edificios.
Zona transición		
7	**207.11**	Casi completa la destrucción de casas, vagones de tren cargados, volcados.
5	279.54	Armazón de madera destrozada.
3	364.06	Estructuras de acero de construcciones distorsionadas y extraídas de sus cimientos.
Zona amortiguamiento		
2	**445.69**	**Desplome parcial de paredes y techos de casas.**
1	802.53	Demolición parcial de casas; convertidas en inhabitables.
0.5	1,365.84	Ventanas generalmente destrozadas; algunos marcos de ventanas dañados.

Fuente: Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias. Manual de Referencia.

De acuerdo a la tabla anterior se considera el dato de 150,000 l, ya que, aunque la normatividad aplicable establece que los tanques de almacenamiento no pueden estar al 100% de su capacidad, algún escenario de sobrellenado de los tanques de almacenamiento por errores técnico operativos o del personal, es considerado como el escenario más catastrófico. Los puntos críticos en caso de alguna emergencia de riesgo afectarían principalmente a la misma Estación de Servicio.

Radiación térmica (BLEVE).

Tabla 7 Daños esperados por radiación térmica. Referencia SCRI.

Radiación térmica BLEVE (KW/m^2)	Distancia horizontal afectada m	Daños esperados
	Gasolina Regular o Premium 150,000 l	
Zona crítica		
5	**684.35**	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
Zona transición		
3	**850.25**	Armazón de madera destrozada. Estructuras de acero de construcciones distorsionadas y extraídas de sus cimientos.
Zona amortiguamiento		
1.4	**1,182.30**	Desplome parcial de paredes y techos de casas. Ventanas generalmente destrozadas; algunos marcos de ventanas dañados.

Fuente: Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias. Manual de Referencia.

En caso de alguna emergencia, que de acuerdo a la identificación de riesgos puede ser una fuga y/o un incendio y de acuerdo a los radios del modelo de simulación para 150,000 l, se tiene que se pueden afectar la misma Estación de Servicios, así como parte de las instalaciones de la Tienda COSTCO.

Como ya se mostró, en la figura correspondiente se indican los radios críticos (en rojo) de acuerdo al modelo de simulación por una nube explosiva de un tanque de gasolina Regular o Premium.

Por las condiciones del área misma que se encuentra parcialmente urbanizada, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental- 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.

Con el propósito de cumplir con todas las leyes, reglamentos y normas que rigen el proyecto y en particular con la NOM-005-ASEA-2016, así como con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta este Informe Preventivo.

III.1.5 Uso actual de suelo en el sitio seleccionado.

Si bien el uso habitacional es el predominante en la ciudad, existe al interior de las colonias una mezcla de usos, generalmente de bajo impacto, tanto de comercios como de servicios que coexisten con la vivienda, representando éstos una fuente de ingresos para las familias. Este tipo de actividades se desarrollan principalmente en colonias de bajos recursos, sin embargo, las colonias de estratos socioeconómicos medios y altos, no están exentas de presentar este tipo de mezcla de usos.

III.1.6 Programa de trabajo por fase.

El proyecto consiste en la limpieza y preparación del sitio para dar inicio a las obras proyectadas, se tiene programado su construcción por un periodo de 3.5 meses y 30 años para su operación y mantenimiento de la gasolinera.

Los trámites que **COSTCO GAS GUADALAJARA III** debe cumplir parar poder construir la Estación de Servicios estas consideradas en cuatro grandes etapas para realizar el proyecto.

Tabla 8. Etapas para para la construcción del proyecto.

FASE	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N
I LICENCIAMIENTOS													
II CONSTRUCCIÓN													
III OPERACIÓN													30 años
IV ABANDONO DEL SITIO													No se prevee

El desglose de las acciones específicas para cada fase son las siguientes:

Fase I. Licenciamientos.

Los trámites y licenciamientos que **COSTCO GAS GUADALAJARA III** debe cumplir poder construir la Estación de Servicios son:

- Proyecto ejecutivo.
- Mecánica de suelos.
- Licencia de uso de suelo.
- Factibilidad de servicios (electricidad, agua, telefonía).
- Autorización de descarga aguas residuales.
- Autorización de estudio de impacto social.
- Resolución de impacto ambiental.
- Resolución de riesgo y vulnerabilidad.
- Dictamen de protección civil.
- Licencia construcción.

Fase II. Construcción.

- Manifiesto de generación de residuos de manejo especial.
- Manifiesto de generación de residuos peligrosos.
- Bitácora de manejo de residuos de manejo especial.
- Bitácora de Manejo de residuos peligrosos.
- Almacén temporal de residuos.
- Verificación vehicular a automóviles y maquinaria.
- Estudio de ruido perimetral.
- Señalización de control.

Fase III. Operación.

- Licencia de operaciones.
- Número de Registro Ambiental (NRA) - Federal y/o Estatal.
- Cedula de Operación Anual (COA) - Federal y/o Estatal.
- Evidencia del cumplimento de las condicionantes establecidas en los estudios y resoluciones de las Dependencias.
- Programa interno de protección civil.
- Plan de emergencias.
- Reporte hermeticidad de tanques.
- Dictamen de seguridad.
- Estudio de iluminación.
- Estudio de vibraciones.
- Cumplimiento Normas Oficiales Mexicanas STPS.
- SASISOPA.

Fase IV. Abandono del sitio.

- Plan de restitución del sitio.

El programa general de construcción es el siguiente:

Tabla 9 Programa general de construcción.

CONCEPTO	SEMANAS 2023													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Demolición														
Compactación nivelación														
Drenaje pluvial y otros														
Construcción de estación														
Señalización														

III.1.7 Selección del sitio.

De lo más importante en la selección del sitio es que el predio se encontrará dentro de la propiedad de la tienda COSTCO, misma que contará la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje) y de servicios de apoyo (líneas telefónicas y eléctricas).

Los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, considerados para la selección del sitio son las que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 10 Criterios para selección del sitio.

AMBIENTALES	TÉCNICOS	SOCIOECONÓMICOS
Ubicado dentro de un predio previamente impactado por actividades antropogénicas.	Es una obra de mejora en los servicios de COSTCO	Mejorará la tasa de empleo.
Su oportuna planeación dentro de las instalaciones de la tienda COSTCO.	Su establecimiento está programado para que se incremente el suministro de combustible de alta calidad	Se contará con dos despachadores para el abastecimiento de combustible.
No genera el desplazamiento de vegetación.	El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno.	Es una obra constructiva dentro de los parámetros establecidos por las políticas de desarrollo municipal.
Forma una barrera que divide el sitio con el entorno.	El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno.	Permitirá el crecimiento ordenado de la misma Estación de Servicios.
Disminuirá el riesgo de uso clandestino de combustibles.	Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una zona de movimiento vehicular importante.	Permitirá incrementar el suministro de combustibles de alta calidad.
	Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la Estación de Servicio.	Permitirá crear empleos que beneficiarán a los pobladores del Municipio y evitará la migración de éstos.

Con respecto al área propuesta para la construcción de servicio de **COSTCO GAS GUADALAJARA III** no se afectará ningún tipo de vegetación.

Preparación del sitio.

El listado de las principales actividades que integran esta etapa, se basa en:

a) Limpieza de terreno. El terreno no requiere ser desmontado ni despalme sólo se necesita retirar la carpeta asfáltica del estacionamiento existente, así como la nivelación de acuerdo a lo señalado en el plano topográfico Anexo al presente.

En esta etapa se realiza el retiro de la carpeta asfáltica y se construyen las capas de sub-base y base en el cual se asentará la edificación, para ello se realizarán las actividades siguientes:

Retiro de la carpeta asfáltica.

El retiro de la carpeta asfáltica se realiza normalmente atreves de dos métodos, caracterizados por el tipo de herramienta de corte y el movimiento que ésta describe, siendo comúnmente conocidos como corte por escarificación y corte por fresado, el acarreo del material generado se destinado a un lugar de tiro autorizado, por medio de camiones de volteo y este será realizado por la empresa contratista.

El retiro de la carpeta asfáltica se realizará por medio del procedimiento que cumpla con las necesidades del proyecto.

Sobre el geotextil se colocará un relleno con material friccionante con un máximo del 1% de finos, su colocación y compactación será por medios mecánicos hasta alcanzar un 90% de pvsm (peso volumétrico seco máximo) las capas serán de un máximo de 30 cm, hasta lograr el espesor especificado en el proyecto estructural de esta sub-base.

Base o relleno 2ª capa de 0.30 m.

Sobre la sub-base se colocará una capa de relleno considerada como base de 30 cm, esta será de un material friccionante con un máximo de 1% de finos, mejorándolo con cemento gris portland a razón de 100 kg/m^3 (2 bultos de cemento de 50 kg) y será compactado por medio mecánicos hasta alcanzar el 90% de pvsm, así como el nivel que se indique en el proyecto. Con esta actividad se concluye esta etapa, es decir que se construyó la plataforma de terracerías y se procede a la construcción de la cimentación.

b) Cimentación. Consistente en construir las estructuras de concreto que soportarán las cargas que son transmitidas por las columnas, trabes y que posteriormente recaen en el subsuelo, para su construcción se realizarán de la forma siguiente.

Sobre la plataforma de terracería se realiza el trazo de los ejes principales longitudinales y transversales por medio de equipo y personal de topografía, en esta actividad se colocarán caballetes de madera para ser utilizados para marcar niveles y ejes de referencia.

De acuerdo al plano estructural de la cimentación se trazan por medio de cal los anchos de las cepas, ya sea para zapata aislada, zapata corrida, contra trabes y muros de contención.

Se excava las cepas marcadas por medios mecánicos hasta lograr el ancho y la profundidad requerida.

Se afina el fondo de la cepa con la finalidad de retirar todo material suelto y dar con el nivel de desplante de la cimentación.

Se fabrica y se coloca sobre una plantilla de concreto f´c=100 kg/cm^2 en un espesor de 5 cm.

Una vez endurecida la plantilla de concreto, se traza sobre esta las dimensiones de la cimentación a construir.

Durante el proceso de excavación de la cepa, se inicia el habilitado de acero de refuerzo de acuerdo a los planos estructurales de cimentación y algunos casos se pueden realizar el armado de los elementos en el patio de habilitado (zapatas, dados, contra trabes y columnas).

Se procede al armado en la cepa los elementos que conforman la cimentación, y muros de contención.

c) Levantamiento topográfico y trazo. Una vez que al sitio se le retire el asfalto que ya tiene el Estacionamiento, se iniciará con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado, a fin de lograr una buena nivelación del terreno y con ello, determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera.

d) Relleno y nivelación. Es una actividad que se realiza de tal forma que se limita el área sobre la cual se desplantará el edificio con las cotas y niveles que se marcan en el proyecto, se realizará con la cuadrilla y equipo de topografía. Para la construcción de la gasolinera se requiere de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizará maquinaria y equipo para su traslado. Para esta etapa se requiere de un volumen de material de relleno, que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

Durante esta actividad se rociará el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmosfera; el relleno se realizará en toda la superficie del terreno de la gasolinera (islas, aéreas de los tanques de almacenamiento de combustible). Es esta etapa se utilizará transporte maquinaria al sitio de la obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmosfera.

e) Excavación. Esta actividad se realizará para la cimentación de las bases para la instalación de la gasolinera y de la infraestructura. Con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería dentro de la Estación de Servicio, mismos que estarán bajo las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras. En esta etapa se desarrollarán las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizará la excavación hasta la profundidad proyectada y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería.

III.1.8 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No habrá obras de apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible, así como actividades de mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, apertura de préstamos de material, tratamiento de algunos desechos, etc., de tipo provisional; por lo que no se prevé realizar como apoyo para la construcción de la obra principal.

Por lo anterior, es importante destacar que ello favorece la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

No se utilizarán obras o servicios tales como caminos de acceso, ya que existen las calles por ser zona urbana, Lo único provisional será el almacén temporal de materiales y herramientas, en el sitio.

III.1.9 Etapa de construcción.

Para la construcción de la Estación de Servicio, se tomarán las dimensiones que ocupará cada infraestructura programada, tomando todas las previsiones necesarias para instalar los servicios básicos que se requieren para la edificación de la Estación de Servicio, cumpliendo con las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras.

Colocación del acero de refuerzo.

El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fije el proyecto.

La distancia mínima de centro a centro entre dos varillas paralelas debe ser de 2 1/2 veces su diámetro si se trata de secciones circulares, o 3 veces la dimensión diagonal si se trata de sección cuadrangular. En todo caso, la separación de las varillas, no deberán ser menor de 1.3 veces el tamaño máximo del agregado, debiéndose dejar un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrador a través de ellas. Las varillas paralelas a la superficie exterior de un miembro quedarán protegidas por recubrimiento de concreto, de espesor no menor a su diámetro o a su magnitud diagonal si se trata de varillas cuadradas, pero en ningún caso será menor de 2.5 cm. Al colocarse deberán hallarse libres de oxidación, tierra aceite o cualquier otra sustancia extraña, para lo cual deberán limpiarse siguiendo el procedimiento que indique en la supervisión.

En elementos que están a compresión con refuerzo helicoidal y anillos, la distancia libre entre varillas longitudinales no será menor que 1.5 veces el diámetro nominal de la varilla, ni menor de 4 cm.

Los paquetes de varilla no deberán de contener más de 4 dispuestas en forma cuadrada o triangular para el caso de tres varillas.

Los paquetes de sujetarán con anillos de alambre; los ganchos y dobleces se localizarán alternados y los cortes se espaciarán por los menos 40 diámetros de la varilla.

En vigas o trabes, las varillas mayores del no. 11 no deberán colocarse en paquete.

Todas las varillas de refuerzo se deberán recubrir con los espesores indicados en el proyecto y/o la supervisión.

Pasos para conductos.

Cuando el paso sea igual o menor que tres veces el peralte y no sea interceptado por el acero de refuerzo, se reforzará el paño del claro cercano y paralelo a la trabe con una varilla adicional del mismo diámetro que el acero longitudinal de la losa y con una longitud de anclaje a cada lado del paso, excepto que uno de los paños quede a una distancia de una trabe o muro, igual o menor que ocho veces el peralte de la losa.

Cuando el paso sea interceptado por fierro longitudinal, este se terminará con gancho al paño del paso y se pondrá un pasador. Se reforzarán los lados del paso paralelo a la varilla interrumpida, con el equivalente del área del fierro de la varilla interrumpida, traslapando 40 diámetros en ambos sentidos fuera de los límites del paso.

Por ningún motivo será admisible que los pasos queden en los tercios de trabes que nulifiquen o destruyan la sección de compresión o interrumpan el armado principal de tensión. Asimismo, la existencia de pasos en trabes tendrá una ubicación limitada dentro del tercio central del peralte con localización adecuada de acuerdo con la resistencia a esfuerzo cortante por la trabe. Si se interrumpen estribos por el paso, estos serán sustituidos lateralmente a ambos lados del paso por estribos, a mitad de la separación, la parte inferior y superior de la trabe armándolos longitudinalmente con varilla No. 4 o del mismo diámetro que el armado del lecho inferior y superior, respectivamente.

Invariablemente, antes de los colados, todos los pasos deberán dejarse preparados con las dimensiones indicadas por el proyecto y/o la supervisión.

Todos los elementos ahogados en el concreto, como ductos y cajas para instalación eléctrica, anclajes para soporte de elementos posteriores a la estructura, anclajes para soporte de instalaciones, etc., deberán quedar en su posición exacta antes del colado y perfectamente anclados, ya que no se permitirá su colocación posterior.

Colar concreto al piso o tender asfalto.

Los concretos se designarán de acuerdo con la carga unitaria de ruptura a la compresión (f'c) determinada a la edad de 28 días.

Si la supervisión requiere de pruebas del concreto obtendrá las probetas de ensaye con la frecuencia que considere necesaria, pero llenando los siguientes requerimientos mínimos:

Se tomarán una prueba por cada revolvedora de concreto premezclado 7 m^3.

Cada prueba constará de tres especímenes.

Se basará en las resistencias a compresión axial de cilindros fabricados, curados en campo en las mismas condiciones de curado de la estructura y aprobados de acuerdo con las normas NOM, C 160, NOM C 83, en un laboratorio autorizado por la supervisión.

Si el concreto se fabrica con cemento tipo cpc 30 o 40 los ensayes se efectuarán a los 28 días de edad para obtener la resistencia de proyecto.

Interpretación de los resultados de las pruebas.

Para estructuras diseñadas por el método de esfuerzos de trabajo o análisis elástico, el promedio de féc. Obtenido en cinco pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto deberá ser igual o mayor que el f'c de proyecto y no más del 20% de los especímenes, tendrán resistencia inferior a la del proyecto.

Para estructuras diseñadas de acuerdo con el método de análisis plástico y para estructuras construidas a base de elementos pretensados, el promedio de f'c obtenido en tres pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que la f'c de proyecto y no más del 10% de los especímenes tendrán resistencia inferior a la del proyecto.

Cuando los resultados promedios de las parejas de algunos especímenes sean menores que f'c menos 35 kg/cm^2 se permitirá extraer y ensayar corazones, de acuerdo a la norma oficial mexicana (NOM) 169 del material de la zona representativa por los cilindros con cargo al contratista.

Se probarán tres corazones por cada pareja de cilindros cuya resistencia media resulte menor que f'c menos 35 kg/cm² la humedad de los corazones será representativa de la que tenga la estructura en condiciones de servicio.

El f'c del concreto representado por los corazones se aceptará si el promedio de las resistencias de los tres corazones es mayor o igual al 0.80 de f'c.

A efecto de probar la efectividad del curado en la estructura, además de la resistencia obtenida en el concreto, los cilindros obtenidos deberán curarse siguiendo el sistema empleado en el respectivo concreto representado. Las resistencias obtenidas deben quedar dentro del 85% de la f'c establecido según norma ASTM C-31, si no se obtienen estas resistencias deberán revisarse los procedimientos obtenidos.

Proporcionamiento.

La dosificación de los materiales requeridos en la elaboración del concreto, para la f'c de proyecto será propuesta por el contratista en base a pruebas de laboratorio de los materiales y agua del lugar donde se construya y previamente aprobada por la supervisión. Esta dosificación se rectificará o ratificará periódicamente de acuerdo con los resultados de los ensayes efectuados, tanto en el concreto elaborado como individualmente en los materiales y agua que intervengan en su fabricación, con objeto de conservar uniforme la f'c establecida.

Las cantidades de los materiales que intervengan en la dosificación del concreto, serán medidas en peso separadamente. Cuando la supervisión así lo apruebe, las mediciones podrán hacerse en volumen, usando cajones u otros recipientes cuya capacidad haya sido determinada de antemano, y que no sufran deformaciones que hagan variar su volumen, pero de ninguna manera se permitirá el sistema de medir los materiales por palada o carretilladas, las variaciones en las cantidades de material por dosificación para alcanzar el f'c de proyecto serán con cargo al contratista.

Revenimiento.

Será el mínimo requerido para que el concreto fluya a través del acero de refuerzo o para que sea bombeado o bien lograr que el concreto sea aparente cuando se requiera. El revenimiento deberá sujetarse al valor especificado en proyecto y/o por la supervisión.

Las muestras del revenimiento del concreto se tomarán en el transcurso de los primeros quince minutos de la descarga del equipo premezclado, exceptuando el primero y último cuartos de m^3.

Para concretos premezclados se deberán satisfacer lo estipulado en la NOM 155-84. En el momento de la entrega a obra la aceptación o rechazo del concreto deberá hacerse en base al revenimiento. Si existiera duda del primer valor obtenido se hará una segunda prueba que será la definitiva.

Revoltura a máquina.

La revoltura de los materiales deberá hacerse siempre a máquina excepto en los casos que la supervisión apruebe revoltura hecha a mano y siempre que el concreto resultante vaya a ser empleado en elementos no estructurales como pequeños colados cuyo volumen no exceda a un metro cúbico.

El contratista deberá recabar previamente la aprobación de la supervisión para el equipo que pretenda usar. Si la obra lo amerita a juicio de la supervisión deberá contarse por lo menos con dos revolvedoras, con la capacidad requerida de acuerdo al volumen de concreto por colar, con el propósito de evitar la posibilidad de suspender los trabajos. En términos generales y si lo previsto en el párrafo anterior no

es aplicable, bastara con tener una revolvedora y tarimas estancas para un eventual colado a mano, a fin de garantizar que no se interrumpa el trabajo por descomposturas del equipo. En caso de que estas llegaran a presentarse, el contratista deberá corregirlas, o en su defecto, retirar la maquinaria defectuosa y reemplazarla por otra en buenas condiciones.

La revolvedora no deberá trabajar para producir volúmenes por bacha mayores que los especificados por el fabricante del equipo y deberán estar siempre dotadas de un tanque medidor de agua, debidamente calibrado, con indicador de nivel y válvula de cierre. Deberá tener también un aditamento adecuado para cerrar automáticamente la tolva de descarga y evitar que se vacíe su contenido antes de que los materiales introducidos en la revolvedora hayan sido mezclados durante el tiempo mínimo fijado. La mezcla contenida en la revolvedora deberá salir por completo del tambor antes que los materiales para la siguiente revoltura sean introducidos en el mismo.

El tiempo de revoltura será fijado en cada caso por la supervisión, pero nunca deberá ser menor de un minuto y medio contados a partir de que todos los materiales se encuentren en la olla. La revolvedora deberá girar con una velocidad tangencial de un metro/segundo.

Antes de iniciarse el proceso de elaboración de concreto, el contratista deberá recabar la autorización del representante de la supervisión en obra, quien previamente deberá haber efectuado una última inspección para comprobar que se encuentren en el lugar todos los materiales, equipo y personal necesarios para la ejecución del colado.

La primera revoltura de materiales que se coloque en la revolvedora, deberá contener suficiente cantidad de cemento, arena y agua para que se forme en el interior de la olla una capa, sin reducir la cantidad de mortero de la fachada.

Cuando por algún motivo después de hecha la revoltura, tenga que dejarse esta en el interior de la revolvedora, no deberá de permanecer en ella más de veinte minutos y, antes de vaciarla, deberá volverse a mezclar por lo menos durante un minuto. Cuando la revoltura permanezca más de veinte minutos deberá desecharse.

Siempre que se suspenda la operación de una revolvedora, deberá lavarse inmediatamente la tolva, el tambor y los canales para quitarse las capas de lechada adheridas.

Cuando la supervisión lo autorice, podrá utilizarse concreto elaborado en camión revolvedor, siempre y cuando el tiempo de transporte no exceda de treinta minutos, y la revoltura de los materiales se efectué durante el trayecto de la planta de dosificación al sitio en el cual va a ser colado. Además, el producto así elaborado, al llegar a su destino, deberá reunir las características fijadas en el proyecto y cumplir con todas y cada una de las disposiciones señaladas al respecto en estas especificaciones. Cuando el tiempo de transporte sea mayor de treinta minutos y la supervisión. No haya autorizado el empleo de aditivos retardados de fraguado, la mezcla deberá rechazarse. En caso de que el contratista haya recabado de la supervisión autorización para utilizar aditivos retardadores del fraguado, será este quien determine el periodo máximo admisible entre la iniciación de la revoltura y la entrega de esta en el lugar de aprovechamiento.

Revoltura a mano.

Cuando la supervisión autorice que la mezcla de materiales que intervienen en la elaboración del concreto se haga a mano, se observarán los siguientes requisitos: la revoltura se hará invariablemente en artesa o tarimas estancas, sobre las que se extenderá primero a la arena y encima, uniformemente el cemento. Ambos materiales se mezclaran en seco, traspaleándolos tantas veces como se requiera para que la mezcla presente un color uniforme, se extenderán ambos materiales ya perfectamente

mezclados de manera de lograr una cama uniforme para posteriormente agregar sobre ellos también en forma de cama una capa uniforme del agregado grueso (grava) se esparcirá el agua especificada en la dosificación del concreto y se dejara que esta sea consumida por los agregados para por ultimo proceder a su mezcla hasta lograr un aspecto uniforme y homogéneo.

Desde el momento en que se inicie la adición del agua hasta que la revoltura sea depositada en su lugar de destino, no deberán transcurrir más de treinta minutos. Por ningún motivo se agregará más agua después de este tiempo. Si una parte de la revoltura se secara o comenzará a fraguar, no deberá ser empleada en la obra.

Cada revoltura hecha a mano se limitará a una mezcla cuyo contenido de cemento no sea mayor de 150 kilogramos.

Transporte.

De acuerdo con el tipo de características de la obra de que se trate y previa autorización de la supervisión, el transporte de la revoltura se podrá hacer de acuerdo con alguna de las formas siguientes:

- Con carretillas, vagonetas, cubetas, debiendo ser estancas. Cuando se emplee este tipo de equipo no se permitirá que ruede directamente sobre el acero de refuerzo colocado, debiendo construir para ellos pasarelas adecuadas.

- Con canalones, bandas transportadoras o tubos (trompas de elefante que deberán disponerse de manera que se prevenga cualquier segregación y/o clasificación de los materiales. El ángulo de caída libre deberá ser el adecuado para que se permita el flujo de la revoltura, sin provocar velocidades excesivas que propicien la clasificación de los materiales. Si es preciso y siempre que el flujo de la revoltura se mantenga dentro de ciertos límites, pueden establecerse tramos intermedios de canal, con cambios de dirección. Los canalones pueden ser de madera forrada con lámina metálica, de metal o de otro material excepto aluminio previamente autorizado por la supervisión.

- Por medio de bombeo. El equipo deberá instalarse de tal manera que no produzca vibraciones que puedan dañar el concreto en proceso de fraguado. La operación del fraguado deberá hacerse con flujo continuo de la revoltura. Cada vez que se suspenda el bombeo, la revoltura que permanezca en el interior de la tubería deberá removerse y lavarse escrupulosamente todo el resto del equipo expuesto al contacto con la mezcla.

En ninguno de los casos a que se hace referencia en los tres párrafos anteriores, se usará revoltura que llegue a su destino final después de los veinte minutos siguientes a la iniciación de la elaboración de la mezcla, salvo que la supervisión autorice el empleo de aditivos retardadores del fraguado, en cuyo caso fijará el periodo máximo. Tampoco se permitirá que sufran alteraciones las propiedades de la mezcla cualesquiera que ellas sean, por falta de limpieza y de condiciones adecuadas de operación de los medios de transporte.

Colado.

Es la serie de operaciones necesarias para depositar el concreto recién elaborado en los moldes.

Inspección previa. Para iniciar el colado el contratista deberá dar aviso a la supervisión con 24 horas de anticipación, con el objeto de que el representante de este último, verifique el cumplimiento de los requisitos.

Que el acero de refuerzo cumpla con lo señalado en las especificaciones.

Que se limpien de toda partícula extraña o concreto endurecido, el interior de la revolvedora y el equipo de conducción, así como que el equipo reúna las condiciones enunciadas.

Que el personal empleado en la ejecución del colado sea suficiente y apropiado.

Que las condiciones climáticas sean favorables. En caso contrario el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para llevar a cabo el colado, previniendo, en un momento dado, interrumpirlo y protegerlo debidamente.

No deberán efectuarse colados cuando la temperatura del medio ambiente sea inferior a 5°C, salvo en aquellos casos en que se sigan procedimientos o se empleen aditivos autorizados por la supervisión.

Las tuberías para instalaciones eléctricas que vayan a quedar ahogadas no desplacen, incluyendo sus accesorios, más del 4% del área de la sección transversal de una columna, debiendo localizarse en el centro de las mismas. Las camisas, conductos o tuberías que pasan a través de piso, paredes o vigas, serán de las dimensiones o estarán en tal posición que no se perjudique la resistencia de estos elementos. Podrá considerarse que tales camisas, conductos o tubos reemplazan estructuralmente al concreto en compresión “desplazado” siempre que no estén expuestos a oxidación u otras causas de deterioro y que sean de acero o hierro galvanizado, ambos sin recubrir y de espesor no menor que el de la tubería estándar de acero, con un diámetro nominal interior no mayor de 5 cm y espaciados a no menos de 3 diámetros centro a centro, a menos que el proyecto fije lo contrario. Además, serán colocados en posiciones tales que no disminuyan indebidamente la resistencia de la construcción. Las camisas, tubos y conductos de cualquier material no dañino al concreto y dentro de las limitaciones de estas normas y especificaciones podrán quedar ahogadas en el concreto con la aprobación de la supervisión.

Las tuberías para agua, gas, vapor y sanitarias no se podrán ahogar en concreto estructural.

Juntas de construcción para cortes de colado.

Se harán en los lugares y forma señalados en el programa de colado respectivo y en el caso de no haber indicación alguna, estos deberán hacerse cerca de la mitad del claro de losas, trabes, a no ser que exista en este punto intersección de trabe secundaria con principal; en este caso se moverán una distancia igual a dos veces el ancho de la trabe principal.

En concretos aparentes, las juntas de corte de colado serán localizadas convenientemente y restringidas a los sitios en que no afecten significativamente la resistencia de la estructura.

En el caso de suspender el vaciado de la revoltura fuera de algún corte de colado, sin autorización previa de la supervisión, será necesario demoler todo el concreto colado, hasta llegar al colado próximo anterior.

Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un vaciado fuera del corte de colado señalado, el contratista deberá solicitar a la supervisión la correspondiente autorización y, en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicados por el último, tomando en cuenta las características del elemento estructural de que se trate.

Para ligar el concreto fresco con otro ya endurecido por efecto del proceso de fraguado, el corte de colado correspondiente se tratará en toda su superficie de tal manera que quede exento de materiales

sueltos o mal adheridos, así como también de la lechada o mortero superficial, con objeto de lograr una superficie rugosa y sana. A continuación, se limpiará con chiflón de aire o agua.

Cuando específicamente lo indique el proyecto y/o la supervisión ordene, la superficie del concreto endurecido deberá someterse a la acción de un chiflón de arena con presión de 7 kg/cm² (100 lb/pulg²). Posteriormente al uso del chiflón de arena, deberán lavarse el concreto y los moldes.

Juntas de dilatación.

Las juntas de dilatación pueden ser abiertas o rellenas con placas de deslizamiento o sin ellas y se harán en la forma y lugar que fije el proyecto y/o autorice la supervisión.

Las juntas de dilatación abiertas se construirán colocando un diafragma provisional, que pueda ser una pieza de madera, hoja de metal u otro material adecuado, que se quitara después del endurecimiento del concreto. Este diafragma es provisional y la forma de insertarlo y removerlo será tal que evite romper aristas o dañar el concreto.

En las juntas de dilatación rellenas con material sólido, se empleará el material especificado en el proyecto y/o autorizado por la supervisión, recortando este al tamaño exacto y llenando completamente el espacio diseñado.

Cuando la junta de dilatación rellena está constituida por varias piezas deberán evitarse que estas queden flojas, mal ejecutadas entre sí o con las paredes.

Cuando el proyecto especifique placas de deslizamiento, estas deberán quedar bien ancladas y lubricadas en toda la superficie de deslizamiento con grafito, grasa u otro material según lo indique el proyecto y/o lo ordene la supervisión.

Se tendrá cuidado que en las juntas durante el colado o después no se depositen materiales extraños que entorpezcan su funcionamiento.

Curado.

Es el control de humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada.

Se utilizará preferiblemente la misma agua empleada para la elaboración del concreto, que deberá estar libre de sustancia que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de este sea importante.

La temperatura del agua de curado no deberá ser menor de 11°C que la del concreto, para evitar la generación de esfuerzos que provoquen agrietamientos.

Aplicando riegos de agua sobre la superficie expuesta del concreto y moldes, sin que estos riegos causen huellas en la superficie.

Se podrán utilizar boquillas para pulverizar el agua o bien por aspersión evitando el secado de las superficies. En superficies verticales se permitirá el humedecimiento de la misma mediante manguera, siempre y cuando no cause erosión en la superficie del concreto.

Mediante la aplicación de las membranas impermeables, cuya calidad, clase y forma de aplicación, deberán ser previamente aprobadas por la supervisión y a partir del momento en que el agua libre de la superficie del concreto desaparezca.

Cubriendo las superficies coladas con arena, costales o mantas que deberán mantenerse húmedos durante el periodo de tiempo que se especifique.

Tiempos de curado. Durante siete días cuando se emplee cemento portland.

Si la supervisión ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficientes, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, ese se efectuará a expensas del contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

Curado con vapor a presión atmosférica, calor y humedad.

Se puede emplear para acelerar la ganancia de la resistencia y reducir el tiempo de curado, autorizado previamente por la supervisión.

Al utilizar este procedimiento, es aconsejable verificar el f'c de proyecto por medio de los cilindros de prueba curados con el mismo sistema.

Se deberá tener especial cuidado para obtener resultados uniformes y satisfactorios. Evitando la pérdida de humedad durante el proceso.

El curado a vapor que se efectué con vapor saturado a presión atmosférica, con temperatura necesariamente inferior a 100°c, incluirá las siguientes etapas:

Se dará un periodo de espera de 1 a 7 horas, entre la terminación y moldeo del concreto y la aplicación del tratamiento a vapor, dando estabilidad al concreto antes de aplicar el vapor.

Durante el periodo de incremento de la temperatura, esta debe elevarse a una velocidad controlada hasta alcanzar el grado máximo deseado. Incrementos de 11°c por hora podrán aplicarse inmediatamente después de terminado el colado de concreto.

Durante el periodo de temperatura máxima, la resistencia del concreto se incrementa hasta el nivel especificado, temperaturas entre 66°c serán más ventajosas y deseables cuando el curado se puede prolongar por más de 24 horas.

En general, temperaturas bajas serán mejores en tanto que las altas pueden ser perjudiciales a menos que se apliquen después de periodos largos de espera.

Terminado el periodo de temperatura máxima, se suspenderá la admisión de vapor, iniciándose el periodo de saturación en el cual el concreto absorbe el calor residual y la humedad del sitio de curado, es mejor que los elementos se enfríen a una velocidad baja especialmente en temperaturas bajas.

Periodo de secado.

Se descimbra el elemento colado en un aproximado de 12 hr y se procede a curar con una membrana de curado para evitar que el elemento pierda humedad.

Después de 72 hr del colado de la cimentación se podrá rellenar la sobrexcavación que se realizó para la cimentación con material producto esta excavación y se compactará con equipo manual (bailarina).

Con la actividad de relleno se concluye la etapa de cimentación y se procede a la siguiente etapa que es la estructura de metálica.

Estructura de acero.

Proceso constructivo de estructura metálica.

Su función de soportar su propio peso y el de la cubierta además de las cargas externas, como la del viento y cargas vivas.

Tipos:

- Según la forma y el material pueden ser de alma abierta o de alma llena en su peralte.
- Según las cargas que soportan puede ser estructura primaria y secundaria. Las secciones de los elementos que conforman la estructura y el tipo de unión de la misma, será definido por el proyecto estructural y su respectiva memoria de cálculo.

Proceso constructivo.

Estructura principal:

Fabricación de las trabes principales, secundarias columnas y conexiones en taller o en campo.

Montaje de columnas, cuyo fin estructural es recibir y trasmitir las cargas de la estructura que soportara la lámina tipo kr-18.

Montaje de vigas primarias sobre las columnas d-1.

Montaje de vigas secundarias.

Pintar las estructuras con anticorrosivo.

Al concluir la construcción de cubierta metálica y se dará inicio a los trabajos de instalaciones pluviales, eléctricas y albañilerías.

La fabricación de la estructura metálica puede ser realizada en obra o en algún taller cercano a la obra, es importante que la calidad de las soldaduras cumpla con las normas estructurales indicadas en el proyecto.

La estructura metálica se deberá aplicar capa de primario anticorrosivo y posteriormente 2 capas de pintura de esmalte alquidalico, estas capas se deberán de aplicar por medio de equipos de aspersión (pistola con compresor o equipo de airlees).

El montaje de la estructura metálica se llevará a cabo por medio de mecánicos es decir con maquinaria de elevación como son grúa hidráulica o telescópica con capacidad de carga a 20 tn.

La soldadura definitiva en la fijación de la estructura metálica en los elementos será de calidad aceptable cumpliendo con los lineamientos del proyecto.

Durante la fabricación y montaje de la estructura se deberán realizan pruebas de laboratorio para garantizar la calidad de las soldaduras (pruebas no destructivas).

Techumbres.

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón; las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

Albañilerías y acabados.

Las albañilerías consisten en los trabajos de construcción de pisos industriales, muros de block, castillos y cadenas.

Colado de piso industrial o tipo pesado.

Generalidades. Comprende este procedimiento, la colocación de pisos y acabados en diferentes materiales, los cuales serán ejecutados en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos.

Procedimiento constructivo:

- Se realizará una limpieza general a colocar el concreto.
- El conjunto deberá ser apisonado por medios mecánicos o manuales previo su humedecimiento con manguera.
- Se coloca el acero de refuerzo en el piso considerando el recubrimiento, calzando el armado con silletas o separadores de concreto.
- Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción.
- Se vacía el concreto premezclado mediante ollas de concreto o elaborado en obra se coloca mediante carretillas.
- Se coloca el concreto por medio manual mediante palas, colocando espesores muestra para la alcanzar en nivel solicitado.
- Se verifica con equipo topográfico los niveles para alcanzar el piso terminado.
- Se deja que fragüe el concreto aprox. 2 a 3 hr.
- Se procede por medios mecánicos a flotear el concreto, con la finalidad de dar el acabado requerido por el proyecto.

- Una vez endurecido el concreto con el acabado final se procede a realizar cortes para formar las juntas constructivas.

- Se coloca agua en abundancia durante 72 hr de curado, con la finalidad de que el concreto no pierda humedad.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15cm.independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustible.

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm. fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques subterráneos.

Accesos y circulaciones:

Rampas.

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura de la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

Pintura.

La aplicación de pintura se realizará una vez que se hayan terminado los trabajos de albañilería, pavimentos en zona de dispensarios.

La aplicación de la pintura será por equipo eléctrico (equipo de airless) se utilizarán andamios para llegar a las alturas requeridas.

Instalación pluvial.

Las instalaciones pluviales consisten en las líneas de captación pluvial como subterráneas y verticales.

Instalación subterránea.

Las instalaciones pluviales subterráneas se iniciarán en la etapa de cimentaciones, de tal manera que no interfieran en las actividades durante la construcción de las columnas.

La excavación para estas líneas será por medios mecánicos.

Se afinará el piso, con la pendiente indicada en el proyecto.

Se construirán los registros de concreto y así como las trincheras de concreto.

Las rejillas irving serán prefabricadas y se montarán una vez que se halla colado el piso o el relleno fluido del piso de la bodega.

Instalación vertical.

Las instalaciones verticales se iniciarán una vez concluido el montaje de la cubierta metálica.

Se instalará tubería vertical de pvc de diámetro de 4" unión con codos de 45 y 90°, serán apoyados con abrazaderas tipo omega de acero galvanizado sobre las columnas de concreto.

Se conectarán en la parte inferior a los registros de captación pluvial construidos en la etapa de las instalaciones subterráneas.

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Las trampas solo canalizaran exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto-tanque al tanque de almacenamiento.

Descarga de combustibles (gasolinas regular y premium, aditivo "Split").

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques subterráneos) permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica, así como de ahorro en los costos de operación de la Estación de Servicio, también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera.

También, los tanques estarán enterrados en grava a fin de protegerlos y aumentar tanto su margen de seguridad, como su misma vida útil.

Otras consideraciones.

Recubrimiento en columnas de zona de autodespacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de autodespacho queda prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Limpieza general de la obra.

Concluido todos los trabajos de las etapas de construcción se procede a realizar limpieza en todo el predio construido con la finalidad de hacer la entrega oficial a la Empresa.

Equipo y maquinaria.

El equipo y maquinaria a utilizar en esta etapa es el siguiente:

Tabla 11 Equipo y Maquinaria que se van a utilizar.

Etapa	Equipo requerido	Maquinaria
Preparación del terreno	Mecánico	Retro excavadora, tolva de 7 m3
Movimiento de pisos existentes	Palas, carretillas	Retro excavadora, camión 7 m3
Nivelación y compactación	Bailarina, pisón de mano	Vicrocompactador 5h
Cimentación	Herramienta menor	Ollas
Muebles y detalles	herramienta menor	
Edificación		
Firmes de concreto	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Cadenas de desplante	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Columnas y castillos	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Trabes y cadenas de cerramiento	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Losas y cubiertas	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Huesos	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Instalación mecánica		
Tanques	Pico, pala, herramienta menor	Retro excavadora, grúa
Guarniciones	herramienta menor, carretilla	Ollas
Tuberías	herramienta menor	
Conexiones	herramienta menor	
Detalles	herramienta menor	
Instalación Eléctrica		
Registros, ductos	herramienta menor	
Cableado	herramienta menor, andamiaje	
Alumbrado	herramienta menor, andamiaje	
Detalles, otros	herramienta menor	
Pavimentación		
Concreto armado	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Banquetas	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Acabados		
Pintura	herramienta menor, andamiaje	
Pisos	herramienta menor, andamiaje	
Impermeabilización	herramienta menor	
Cancelaría	herramienta menor	
Carpintería	herramienta menor	
Otros, acabados finales	herramienta menor	

Materiales:

Tabla 12 Materiales que se van a utilizar.

Etapa	Material	Unidad	Cantidad
Preparación del terreno			
Movimiento de tierras	Propio del terreno	m^3	
Nivelación y compactación	Tepetate	m^3	
Cimentación	Mampostería	m^3	
	Concreto armado	m^3	
Edificación			
Firmes de concreto	Acero - Armado	m^2	
Cadenas de desplante	Acero - Armado	m / lineal	
Columnas y castillos	Acero - Armado	m / lineal	
Trabes y cadenas de cerramiento	Acero - Armado	m / lineal	
Losa	Concreto armado	m^3	
Losas y cubiertas	Cubierta	m^2	
Huesos	Huesos de acero	Pza	
	Concreto premezclado	m^3	
Guarniciones	Concreto armado	m^3	

Nota. Esta información se toma en cuenta como parte del anteproyecto de construcción, las cantidades son estimadas.

Mano de obra:

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto el personal que será contratado para las actividades de preparación del sitio y construcción, consiste en operadores de retroexcavadora, ayudantes, un supervisor de obra, choferes, topógrafo, albañiles y técnicos, el personal será contratado de la localidad.

- 1 Superintendente de obra.
- 1 Topógrafo.
- 1 Ayudante de Topógrafo.
- 1 Maestro de obra en albañilería.
- 1 Operador de maquinaria pesada.
- 11 Albañiles.
- 6 Ayudantes de albañilería.
- Oficiales soldadores.
- Técnicos en instalaciones mecánicas
- Técnicos en instalación eléctrica
- Velador 2 (1 por turno)

La selección del personal calificado será acorde a lo siguiente:

- Conocimiento práctico del trabajo a ejecutar.
- Conocimiento del equipo y / o herramienta a utilizar.
- Conocimiento de especificaciones y / o productos normativos.
- Conocimiento de las normas de seguridad.

Lo anterior será evaluado de acuerdo a la presentación de un examen aplicado por un externo para extender el certificado de aptitud que se archivará en los registros de la obra.

El personal de nuevo ingreso es capacitado en las diferentes categorías hasta alcanzar los elementos mínimos necesarios en seguridad industrial para desarrollar los trabajos sin accidentes ni incidentes, de acuerdo a la NOM-031-STPS, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Equipo de protección personal.

El equipo mínimo necesario para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

- Casco dieléctrico contra impacto.
- Lentes contra impacto o gogles.
- Zapatones de seguridad con o sin casquillo.
- Ropa de algodón.
- Guantes de carnaza.
- Equipo de protección respiratoria.

Asimismo, se deberá cumplir con las políticas generales de seguridad siguientes:

- Es obligatorio utilizar el equipo básico de seguridad y en caso necesario equipo de protección adecuados al trabajo a realizar.
- Familiarizarse con los diversos equipos de protección personal, si lo requiere solicite información.
- Los equipos de emergencia deben mantenerse en condiciones de uso todo el tiempo y no deben obstruirse.
- Familiarizarse con las distintas mascarillas que existen (para polvos, vapores).
- Para la ejecución de los trabajos es necesario obtener la autorización del encargado del área donde se habrán de ejecutar, mediante el permiso correspondiente.
- Reportar de inmediato cualquier condición peligrosa o insegura que observe.
- Adicional al equipo básico de protección personal, se contarán con cinturones de seguridad para trabajos de altura.

Servicios.

Requerimientos de energía.

Tabla 13 Requerimiento de energía.

Origen	Potencia	Voltaje
CFE	75 kw	Trifásico 110 - 220

NOTA. La energía eléctrica se suministrará por plantas portátiles de energía eléctrica y una vez concluida con la gasolinera se tomará de la línea de trasmisión eléctrica con la autorización correspondiente por parte de Comisión Federal de Electricidad y de la Tienda COSTCO.

Combustible.

Para la maquinaria a utilizar durante la construcción de la Estación se utilizará combustible proveniente de la gasolinera más cercana.

Tabla 14 Requerimiento de combustible.

Origen	Suministro	Cantidad l/semana	Almacenamiento
Diesel	PEMEX	700	No existirá

NOTA. El combustible suministrado para la maquinaria y vehículos de transporte que serán utilizadas para la construcción del proyecto serán por PEMEX.

Requerimientos de agua

El agua a utilizar en la etapa de construcción será suministrada en pipas.

Tabla 15 Requerimiento de agua.

Origen	Suministro	Cantidad m^3/˙mes	Almacenamiento
Cruda	Pipas	20	No existirá
Potable	Garrafón	0.3	No existirá

Etapa de operación y mantenimiento.

Operación.

El programa de operación para la Estación de Servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 hr en los cuales se despachará el combustible (gasolinas regular y premium). El despacho de combustible se hará por el propio conductor. El servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente preestablecidas para una estación servicio urbano.

El suministro de combustible provendrá de su importación y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

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

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

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque por la ruta asignada.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

La actividad principal de la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** es la venta al menudeo de combustibles para automóviles, suministrados por los conductores directamente a los tanques de vehículos automotores.

La Estación de Servicio se rige por la filosofía de **COSTCO GAS, S.A. DE C.V.,** que comprende:

- Obedecer la ley.
- Ser seguro, limpio, confiable.
- Vender combustible de alta calidad.
- Nunca subestimar.
- Proteger el medio ambiente.

Las características principales que distinguirán a la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** son:

- Sin cajas registradoras.
- Flujo de tráfico unidireccional.
- Amplia distancia de apilamiento de autos. 30 m.
- Carriles de paso entre las islas de combustible.
- Fácil entrada y salida.
- Seguridad y acceso de camiones de entrega.
- Mangueras largas que permiten aprovisionar de combustible del lado opuesto del vehículo.
- No hay conflicto entre los automóviles que cargan gasolina y los camiones de descarga de combustible.
- Excelente ingeniería civil.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

El concepto general de construcción y funcionamiento para la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** propuesta, corresponde a COSTCO de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es un modelo funcional, eficiente y eficaz, que se distingue técnicamente hablando por contar con una ingeniería y seguridad probada, tal y como se evidencia con ejemplos fotográficos de otras Estaciones de Servicio, las cuales son similares a la que se pretende con el proyecto en comento.







Figura 16. Ejemplo de Estaciones de Servicio en otros sitios, con proyectos similares al pretendido.

En el sitio donde se localizará la estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III**, es un área del estacionamiento de la tienda COSTCO, el cual ya está impactado y está libre de malezas y fauna de todo tipo, incluyendo la nociva, ya que no existen espacios de generación de ello.

Mantenimiento.

En el aspecto técnico, la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** ofrecerá un gran valor en materia de carburantes de alta calidad, como es el caso de las gasolinas regular y premium.

Tendrá un buen mantenimiento y contará con la más avanzada tecnología para proteger tanto a los usuarios como al medio ambiente. El personal estará preparado para cumplir con las normas de seguridad y medioambientales.

COSTCO GAS ha analizado cuidadosamente la relación de los aditivos del combustible y los depósitos que se producen en el motor, llevando a cabo exhaustivas pruebas en bancos de motores en laboratorios de reconocido prestigio. Como resultado, se ha decidido incrementar los aditivos de control de depósitos en el combustible con el fin de ofrecer a los usuarios una mejor calidad. Tal es el caso del aditivo “split”.

El rendimiento de la tecnología de motores se pretende mejorarlo de forma significativa mediante el sistema de inyección a alta presión con aditivos de control de depósitos, con el objetivo de mantener los motores funcionando como el primer día.

Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requerirá de mantenimiento, ya las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al basurero municipal o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras autorizadas.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseña de acuerdo a las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras. Se aplican las indicaciones en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio. En dicho Manual se plantean los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias o periódicas.

- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.

- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.

- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.

- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual). En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de islas, etc.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la fosa de captación de aguas aceitosas. Para el desarrollo de estas actividades se contratará a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se efectuará bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza de la estación de servicio.

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizarán serán biodegradables, no tóxicos y e inflamables.

1.- Tanque de almacenamiento.

- La limpieza interior de los tanques de almacenamiento se realizará por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.

- Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad será no destructiva y servirá para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizarán por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo.

Mediante esta actividad se detectará la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

3.-Purgado de tanques.

Se efectuará el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

4.-Drenaje aceitoso.

Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de auto despacho, tanques y vialidades. La trampa de combustible se revisará diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos.

III.1.10 Programa de abandono del sitio.

No existe un programa tentativo de abandono del sitio debido a que la construcción de la Estación de Servicios, será una más de los que ofrezca la Tienda COSTCO a sus usuarios; por tanto, las medidas de rehabilitación, compensación y restitución, por ahora no están contempladas.

Cuando ello ocurra y **BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD**, se desarrollarán: el Programa de restauración y el Programa de restitución correspondiente.

III.2 Identificación de las sustancias que van a utilizarse.

III.2.1 Tipos de sustancias y características.

III.2.1.1 Sustancias.

- Durante la preparación del área y en la etapa de construcción, el combustible aceite, gasolina, diésel no será almacenado en el terreno, se adquirirá de acuerdo a las necesidades y será transportado en barriles de 50 litros, el sitio donde se utilizarán estos insumos estará protegido con un techo de lámina de zinc y se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar alguna contingencia.

- En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían la gasolina Regular (magna) y la gasolina Premium, las cuales se manejarán en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad existentes.

Tabla 16 Sustancias Peligrosas generadas durante la operación de la Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III.

NOMBRE	CAS	ESTADO FÍSICO	TIPO ENVASE	ETAPA DONDE SE USA	CANTIDAD REPORTE	C	R	E	T	I	IDLH	TLV	DESTINO FINAL
Premium	8006-61-9	L	CM	Operación	10,000 bls Seg. Listado				X	X	ND	ND	Comercial
Regular (magna)	8006-61-9	L	CM	Operación	10,000 bls Seg. Listado				X	X	ND	ND	Comercial

Combustible.

Dado que la actividad es la compraventa de combustibles, en el siguiente cuadro se presenta la cantidad de combustibles estimada que se venderá por mes.

Tabla 17 Requerimiento de combustible.

Producto/Estación	GUADALAJARA	GUADALAJARAI	Xalapa	Veracruz
Gasolina regular	2,030,099	2,030,099	2,030,099	2,030,099
Gasolina premium	796,762	796,762	796,762	796,762

III.2.1.2 Características.

Costco compra combustible de las principales refinerías y proveedores internacionales. Todo el combustible Kirkland Signature ™ está totalmente garantizado, cumple con todos los estándares de calidad al igual que la mercancía que se venden en cualquiera de las sucursales COSTCO.

Muy importante mencionar que el octano es un hidrocarburo particular que es parte de toda la gasolina. La cantidad exacta se determina en la refinería. El octano no es un aditivo al combustible. Los niveles

de octano son la única diferencia entre la gasolina Regular con 87 octanos y la Premium con 92 octanos que se vende en COSTCO. La cantidad de octano controla cómo se quema el combustible en el motor. Poco octano puede causar golpeteos o silbidos como una bala, que con el tiempo puede dañar su motor.

La gasolina, como todo producto derivado del petróleo es una mezcla de hidrocarburos en las cuales las propiedades de octanaje y volatilidad proporcionan al motor del vehículo un arranque fácil en frío, una potencia máxima durante la aceleración, la no dilución del aceite y un funcionamiento normal y silencioso bajo las condiciones de operación del motor.

La gasolina tiene cuatro propiedades principales:

- Octanaje. Se refiere a la medida de la resistencia de la gasolina a ser comprimida en el motor. Esta se mide como el golpeteo o detonación que produce la gasolina comparada con los patrones de referencia conocidos de iso-octano y N-heptano, cuyos números de octano son 100 y cero respectivamente.

- Curva de destilación. Esta propiedad se relaciona con la composición de la gasolina, su volatilidad y su presión de vapor. Indica la temperatura a la cual se evapora un porcentaje determinado de gasolina.

- Volatilidad. La volatilidad registra de manera indirecta el contenido de los componentes volátiles que brinden la seguridad del producto durante su transporte y almacenamiento. Esta propiedad debe a su vez estar en relación con las características del ambiente de altura, temperatura y humedad, para el diseño del almacenamiento del producto.

- Contenido de azufre. Esta propiedad se encuentra altamente relacionada con la cantidad poseída de azufre (S) presente en el producto.

III.2.1.3 Características del aditivo “Split”.

Después de que las gasolineras de todo el país tuvieran la opción de privatizarse en favor de una mayor competencia en combustibles, la opción de cargar gasolina aditivada se detonó. De acuerdo a los expertos en hidrocarburos, la opción de utilizar gasolinas con aditivos en un automóvil puede marcar una gran diferencia en cuanto a desempeño y rendimiento en el tanque.

Sin embargo, muchas personas no saben a qué se refiere el término gasolina aditivada y por qué este tipo de gasolina puede representar una opción beneficiosa para las cargas de combustible. A una gasolina aditivada se le agrega un producto químico que contiene diversos tipos de componentes que, al mezclarse con el combustible otorga características para limpieza, protección y desempeño del motor.

El desarrollo de este tipo de aditivos comenzó a mediados de los ochenta y noventa en países extranjeros, cuando diversas compañías de gasolinas diseñaron fórmulas exclusivas para diferenciarse de la competencia. Esta tendencia se dio a nivel mundial, muchas veces con la idea de producir combustibles más amigables con el medio ambiente, al tiempo que mejoraba el desempeño del auto. En nuestro país, donde apenas en 2013 se abrió el mercado a combustibles, la utilización de esta tecnología en las gasolinas ha planteado un ecosistema donde la competencia es cada vez más amplia.

Normalmente los aditivos de desempeño utilizados en las gasolinas comunes contienen tres tipos de componentes básicos: detergentes, fluido vehicular (conocido como carrier) e inhibidor de corrosión. Estos aditivos promueven un mayor rendimiento del combustible, mientras que evitan mayores

emisiones contaminantes al medio ambiente, volviéndose más seguros para el ecosistema. La principal ventaja la reciben los consumidores, ya que, aunque los aditivos suelen elevar un poco el precio de los combustibles, el rendimiento y protección del auto se ven optimizadas al utilizar estas gasolinas.

Desde 1995, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) ordenó que toda la gasolina vendida en los Estados Unidos debe incluir un aditivo para el control de depósitos aprobado por la misma EPA. Estos aditivos están diseñados para minimizar los depósitos en el motor que pueden afectar el rendimiento del vehículo y las emisiones contaminantes. Las diversas formulaciones aditivas son la principal diferencia entre las marcas de gasolina.

Toda la gasolina Kirkland Signature™ contiene un aditivo para el control de depósitos. A partir de marzo de 2014, la Gasolina Kirkland Signature ™ ha sido certificada para cumplir con los estándares de rendimiento. El combustible de COSTCO contiene cinco veces más de la cantidad de aditivo de lo que la EPA requiere, por esta razón se está orgulloso de llamarlo Gasolina Kirkland Signature ™.

III.2.2 Características CRETI.

NOMBRE	CAS	C	R	E	T	I
Premium	8006-61-9				**X**	**X**
Regular	8006-61-9				**X**	**X**

III.2.3 Tipo de almacenamiento.

Cada uno, de los tanques tiene doble contenedor, el contenedor primario será de acero al carbón y el contenedor secundario será de fibra de vidrio apegados a los códigos internacionales UL-58, UL-1316, UL-1746 tal como lo establece la NOM-EM-005-ASEA-2016.

Tabla 18. Capacidad máxima de combustible que podrá almacenar COSTCO GAS GUADALAJARA III.

TANQUES	CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO
Tanque No. 1	De 150,000 litros de gasolina Regular de 87 octanos (15.00 m largo x 3.6 m diámetro).
Tanque No. 2	De 150,000 litros de gasolina Regular de 87 octanos (15.00 m largo x 3.6 m diámetro).
Tanque No. 3	De 150,000 litros de gasolina Premium de 92 octanos (15.00 m largo x 3.6 m diámetro.
Tanque No. 4	De 6,000 litros aditivo “split” (2.80 m largo x 1.66 m diámetro).

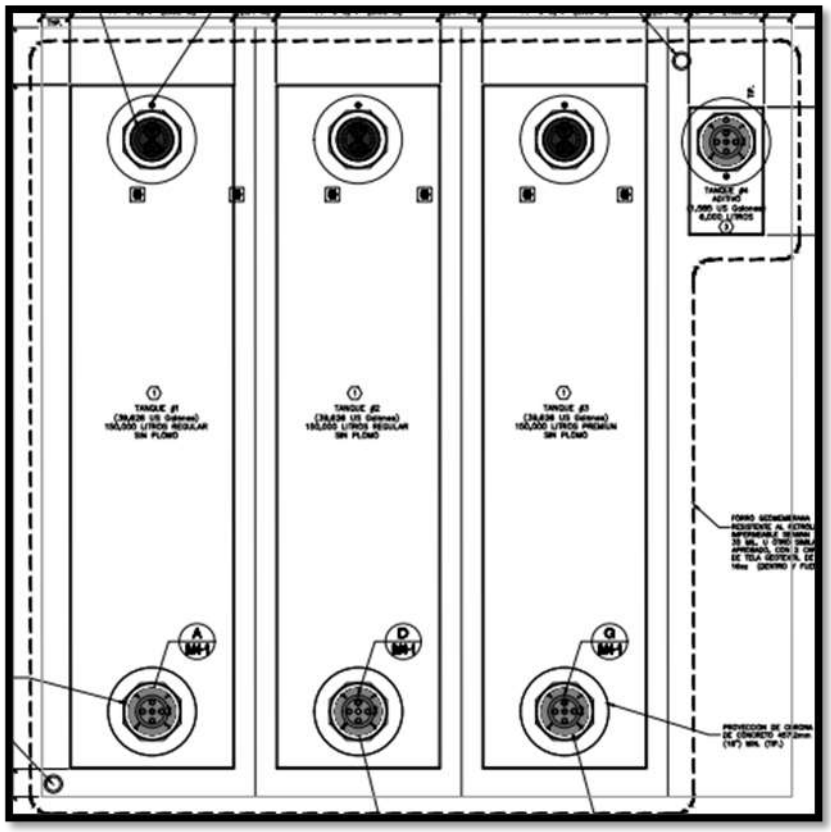


Figura 17. Tanques subterráneos doble pared de acero / polietileno.

III.2.4 Tipo de transportación.

Las gasolinas arribarán a la Estación de Servicio por pipas.

III.2.5 Uso final de las sustancias.

Uso comercial por la venta de combustible como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 19. Venta considerada por la capacidad de los tanques.

PRODUCTO	VENTA ESTIMADA ANUAL L
Regular	24,361,188
Premium	9,561,144

III.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos, así como de las medidas de mitigación.

III.3.1 Descripción de proceso.

Diagrama de operación

El diagrama de proceso de la Estación de Servicio es el siguiente:

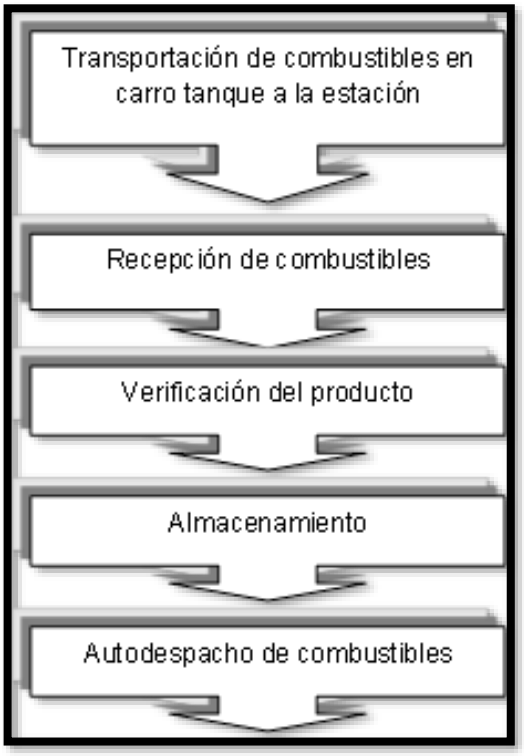


Figura 18. Diagrama de operación.

Las zonas principales de la Estación de Servicio son:

Área de gasolinas.

Este proyecto contará con los dispensarios se encontrarán alineados en tres secciones (filas) con cuatro dispensarios dobles para un total de 24 estaciones de servicio, bajo una techumbre de 812 m^2.

Área de tanques.

La gasolinera contará cuatro (4) tanques subterráneos: (3 de 150,000 l c/u para gasolinas y uno de 6,000 l para el aditivo.

En cada tanque estarán instalados los equipos de bombeo, pozos de monitoreo, dispositivos de purga, sensores, y tuberías para recuperación de vapores y suministro de combustibles, ventilación para

tanques de combustible, instalaciones eléctricas a prueba de explosión, dispensarios electrónicos con mangueras coaxiales, estaciones de paro total para emergencias y extintores, entre otros.

Cuarto de control.

Este proyecto contará con el área de oficina, cuarto de conteo y controles electrónicos, en una superficie de 14 m^2.

Área de patio.

Esta será la zona de circulación y estacionamientos.

III.3.2 Generación de residuos, emisiones, ruido.

Sustancias no peligrosas.

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto desde la preparación del sitio hasta la construcción de la gasolinera se generarán residuos no peligrosos tales como: producto de los restos de construcción, remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al relleno sanitario municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

Residuos sólidos que serán generados.

La empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicio, se le obligará a que todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas serán depositados en tambores para su disposición final; se manejara con cuidado los residuos generados por las obras de preparación del sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio, se generarán residuos sólidos como bolsas de papel, madera, alambres, metales, botes de pintura, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos. Los residuos no biodegradables como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, serán entregados a empresas recolectoras para su reciclaje.

Tabla 20 Residuos generados durante la construcción de la Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III.

TIPO DE RESIDUO	ETAPA / ALAMACENAMIENTO TEMPORAL	DESTINO FINAL
Preparación del sitio		
Asfalto, concreto y tierra	Sitio	Relleno sanitario
Construcción		
Residuos material construcción	Sitio	Relleno sanitario
Plásticos	Sitio	Reciclado
Metal	Sitio	Reciclado
Madera	Sitio	Reciclado

TIPO DE RESIDUO	ETAPA / ALAMACENAMIENTO TEMPORAL	DESTINO FINAL
Residuos orgánicos	Sitio	Relleno sanitario
Operación y mantenimiento		
Papel	Sitio	Reciclado
Residuos orgánicos	Sitio	Relleno sanitario

Durante la operación de la Estación de Servicios, se efectuará diariamente la limpieza general del área, los residuos serán depositadas en tambores para su ser entregados a los recolectores de basura del H. Ayuntamiento de Guadalajara empresas privadas. Mientras los envases de lubricantes, aditivos, aceites y estopas estos serán depositados en tambores para ser entregadas a empresas recolectoras y para su disposición final de los residuos.

Sustancias peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicio se manejará sustancia que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios. Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realizara ningún tipo de mantenimiento.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo se generarían los siguientes residuos.

Tabla 21 Sustancias Peligrosas generadas durante la construcción de la Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III.

NOMBRE DEL RESIDUO	ETAPA EN QUE SE GENERA	FUENTE GENERADORA	CRETI	ALMACENAMIENTO	ESTADO
Estopas impregnadas de grasas y aceites	Construcción, operación y mantenimiento	Algún automóvil	I	Tambor con tapa	Sólido
Pintura	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido
Solventes	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido
Lubricantes	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido

Se debe observar que el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se observará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se generan residuos tales como orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectan para su posterior transporte y disposición final a través de terceros que cuentan con la recolección para su reciclaje. Los residuos sólidos que sean biodegradables serán depositados en relleno sanitario; mientras que los no biodegradables serán entregados a una empresa que se encargue de estos tipos de residuos para su reciclaje o disposición final.

Los residuos considerados como peligrosos serán depositados en tambores y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente en un área específica en donde se tomarán las precauciones necesarias y se dispondrán en los recipientes citados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido; las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas serán depositados en tambores como lo marca la normatividad vigente, el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte de la empresa que se contrate.

Las aguas grises y/o aceitosas serán canalizadas a una trampa de aguas aceitosas en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a una empresa contratada quien será la encargada de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad y con la autorización correspondiente. Para el caso de los residuos sólidos tipo domésticos (comida) serán generados en todas las etapas de desarrollo del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta de residuos municipal, para su traslado al relleno sanitario y que está bajo la administración del H. Ayuntamiento.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generarán principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario) plásticos (mobiliario) papel (documentación administrativa) cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en biodegradables y no biodegradables, los segundos serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los primeros serán depositados en el relleno sanitario. Los tanques de almacenamientos y las islas serán desmantelados de acuerdo los lineamientos vigentes.

Emisiones a la atmósfera.

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio se utilizará maquinaria, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos, gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

Durante la remoción de piso existente de asfalto, relleno y nivelación, sí se generarán suspensiones de partículas de polvo, pero tampoco se rebasarán los límites máximos permisibles que establece la NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y la NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible; respetando con esto lo que establece la política ambiental en la protección y protección del ambiente y la saludad humana.

Ruido.

En las fases de preparación del sitio y construcción, se solicitará a los contratistas de vehículos, camiones y maquinaria que cuenten con las medidas de atenuación de ruido, a fin de no causar molestias a los vecinos.

No habrá generación de ruido en la fase de operación y mantenimiento.

III.3.3 Memoria técnica y de diseño de las operaciones.

De hecho, en este Informe Preventivo se han considerado los temas sustantivos de una memoria técnica, cuyos temas básicos son los siguientes:

- Antecedentes.
- Situación actual.
- Normativa de diseño, construcción, medio ambiente y seguridad.
- Condiciones del terreno.
- Emplazamiento en el terreno y características de la construcción.
- Protección ambiental y medidas de protección y/o mitigación.
- Funcionamiento y control en la operación de la gasolinera.
- Construcción.
- Equipamiento.
- Procedimientos de operación.
- Sistemas de seguridad.

III.3.4 Hojas de seguridad.

Ver anexo en este estudio.

III.3.5 Tecnologías a utilizar para la emisión y control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.

En primer lugar, se describe los flujogramas de proceso con la emisión de contaminantes:

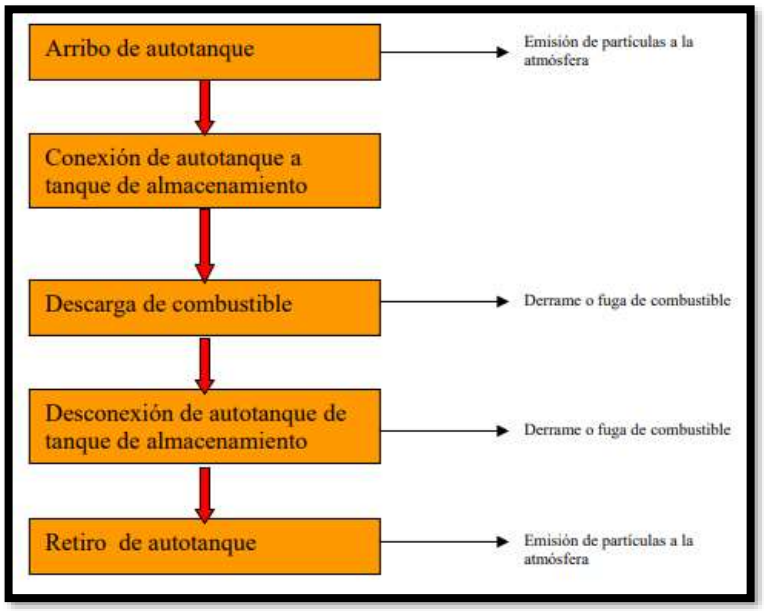


Figura 19. Flujograma de proceso de descarga de combustible y emisión de contaminantes.

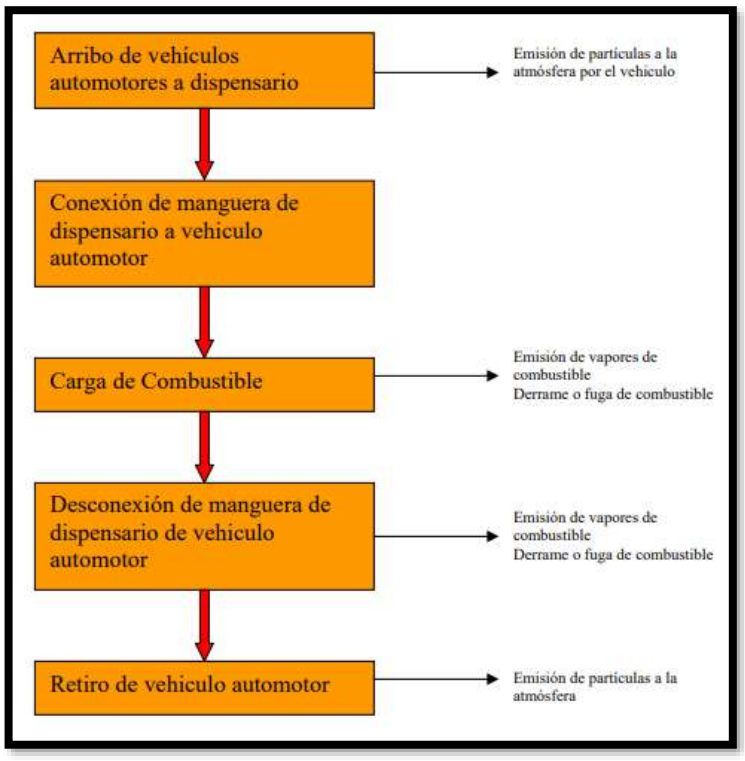


Figura 20. Flujograma de proceso de carga de combustible a usuarios y emisión de contaminantes.

En segundo término, se describen las previsiones tecnológicas para control de contaminantes por cada fase de proceso

ACCIÓN	CONTAMINANTE	PREVISIÓN TECNOLÓGICA (entre otras)
Arribo autotanque	Emisión partículas a la atmósfera.	Polveras. Sistema antichispas.
Conexión autotanque a tanque	Derrame o fuga combustible	Pistola automática con sistema shut off (cierre automático.
Descarga combustible	Derrame o fuga combustible	Bomba de succión y descarga. Sistema de recuperación de vapores. Sistema de paro de motor. Válvula de alivio.
Desconexión de tanque a autotanque	Derrame o fuga de combustible	Pistola automática con sistema shut off (cierre automático.
Retiro autotanque	Emisión partículas a la atmósfera	Polveras. Sistema antichispas.
Arribo vehículo a dispensario	Emisión partículas a la atmósfera	Letrero, límite de velocidad.
Conexión manguera de carga a vehículo		Cartel que indique el procedimiento de carga de combustible.
Carga de combustible	Emisión vapores del combustible. Derrame o fuga de combustible.	Cartel que indique el procedimiento de carga de combustible.
Desconexión manguera del vehículo	Emisión vapores del combustible. Derrame o fuga de combustible.	Cartel que indique el procedimiento de carga de combustible.
Retiro del vehículo de la estación	Emisión partículas a la atmósfera	Letrero límite de velocidad.

III.4 Descripción del ambiente.

III.4.1 Diagnóstico ambiental.

Ver apartado III.6.1 Sistema ambiental.

III.4.2 Delimitación área de influencia.

El área núcleo se ubica dentro del predio de la tienda COSTCO de una superficie de 64,348.08 m^2, donde se pretende la construcción de la Estación de Servicios **COSTCO GAS GUADALAJARA III,** de 4,175.99m^2 a nombre de **COSTCO GAS, S.A. de C.V**.

El área núcleo donde se desarrollará el proyecto comprende:

- Zapopan, Jalisco.

  Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.



Figura 21. Área núcleo del proyecto.

En el área donde se pretende ejecutar el proyecto, no existe cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la edificación y operación de la gasolinera. Además, como no se generará descarga de aguas residuales, dado que no existirá proceso industrial alguno, no habrá ni tratamiento, ni contaminación tanto a las aguas subterráneas como a cuerpos de agua superficiales.

Tabla 22 Atributos para la construcción de la estación de servicio.

ATRIBUTO	SÍ/NO
Actividades altamente riesgosas	NO
Manejo de material radiactivo	NO
Cambio de uso de suelo forestal	NO
Modificación de la composición florística o faunística	NO
Aprovechará y/o afectará poblaciones de especies en categoría de protección	NO
Modificará patrones demográficos	NO
Creará o modificará centros de población	NO
Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios	NO
Modificará patrones hidrológicos o cauces naturales	NO

ATRIBUTO	SÍ/NO
Requerirá de obras adicionales	NO
Su área de influencia rebasará los límites municipales	NO
Su área de influencia afecta a Áreas Naturales Protegidas	NO

III.4.3 Vinculación.

En México el marco jurídico ambiental está orientado hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para promover la prevención, mitigación y remediación de los impactos ambientales derivados de las actividades sociales y económicas que desarrolla la población. Los instrumentos normativos ambientales, están enfocados en dar mayor certeza jurídica a los agentes regulados, lo cual constituye un elemento básico para agilizar el cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental y contribuir al incremento de la competitividad de las actividades productivas.

El proyecto para la construcción de la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se localiza en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento entre las características y alcances del proyecto, con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación que ordenan la zona donde se pretende ubicar el mismo.

Para un análisis jurídicamente congruente de vinculación del proyecto con la normatividad aplicable, y en concordancia con las Guías Sectoriales generadas por la SEMARNAT para la elaboración del Informe Preventivo, éste se realiza considerando desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Planes y Programas de Ordenamiento Ecológico decretados, Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población, Leyes y Reglamentos Generales, Federales, Estatales y en su caso Municipales así como el marco regulatorio expresado en Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX) y Normas Técnicas, Decretos y por último Planes de Desarrollo y Programas Sectoriales.

A continuación, se analizan los instrumentos normativos que tiene aplicación sobre el proyecto atendiendo a la ejecución de las actividades propias del mismo.

III.4.3.1 Ordenamientos jurídicos federales.

III.4.3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la Ley Suprema de la Nación, en la cual se establecen las bases de la Organización política de nuestro sistema, las relaciones entre los poderes del Estado (legislativo, ejecutivo y judicial), la soberanía de la Nación, las garantías individuales y sociales, el régimen de gobierno federal y el control de la constitucionalidad de las de las leyes y actos de los tres poderes.

Las disposiciones en materia ambiental que emanan de la Carta Magna establecen las bases constitucionales en las que se construye el sistema jurídico mexicano. A continuación, se analizan

algunos artículos constitucionales que sientan las bases para la regulación ambiental en México y que tiene aplicación sobre el proyecto.

Tabla 23 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
(Fecha de creación. diario oficial de la federación el 5 de febrero de 1917.
fecha de última actualización. última reforma publicada DOF 06-06-2023.)

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
ARTÍCULOS	**VINCULACIÓN**
Artículo 1 párrafos, 1,2 ,3. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece. Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia. Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley. **Artículo 4 párrafos: 5, 6, 7 y 12.** Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines. Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo. Toda persona tiene derecho al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que presta el Estado en	Los artículos presentados en la anterior columna muestran los fundamentos para la realización del Manifiesto de Impacto Ambiental, mismos que citan las obligaciones a las que se sujeta un proyecto en desarrollo: "…Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley…", dicho documento a presentar nos brinda la evaluación para que el daño y el deterioro sean controlados y sancionados, si este fuese el caso por la actividad que se pretende realizar respectivamente. El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en el presente informe preventivo, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación. El proyecto de la Estación de Servicio se realizará en estricto apego a las disposiciones jurídicas en materia ambiental expedidas por los tres niveles de gobierno que resulten aplicables, sobre todo en materia de protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

la materia, así como el ejercicio de sus derechos culturales. El Estado promoverá los medios para la difusión y desarrollo de la cultura, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa. La ley establecerá los mecanismos para el acceso y participación a cualquier manifestación cultural. **Artículo 25 párrafos 5 y 6.** Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. **Artículo 27 párrafo 2.** La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para	

disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. **Artículo 73.** El Congreso tiene facultad: **XXIX-G.** Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico	

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio estará está comprometido con el medio ambiente y se obliga con lo señalado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos respecto a realizar con óptimos niveles y eficacia regulatoria y apegada con todos los estatutos legales, a fin de oferta un nivel de vida mejor.

III.4.3.2 Concordancia Jurídica con las Leyes Generales, Federales y Estatales aplicables.

El análisis que del cuerpo jurídico contenido en las leyes federales se hace en este apartado, permite determinar el grado de concordancia que el proyecto, asegurando con ello la viabilidad y soporte jurídico del propio proyecto.

De esta forma se vincula al presente Informe Preventivo con las Leyes Generales fundamentales para el presente Proyecto como son las siguientes: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Ley General de Asentamientos humanos; Ley General de Cambio Climático; Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo, se incluyen las disposiciones de carácter federal aplicables, tales como la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de responsabilidad ambiental**.** Incluyendo la Constitución Política del Estado de Jalisco y las Leyes Estatales correspondientes: Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios, Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco y Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

III.4.3.2.1 LEYES

III.4.3.2.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La LGEEPA establece en lo que se refiere a la conducción de una política ecológica, misma que deberá realizarse en un marco de protección al ambiente y de un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el entendido que se garantice un equilibrio, diversidad de los propios recursos.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre la Ley y este Informe Preventivo

Tabla 24. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
Última reforma publicada DOF 08-05-2023).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que 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: II.- **Industria del petróleo,** petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica	Se presenta el Informe Preventivo para el proyecto de la Estación de Servicio en comento de acuerdo a la competencia que le corresponde y poder así obtener la autorización que dictamine y acredite que la empresa es sustentable y así mismo poder observar las estrategias, lineamientos y criterios ecológicos que permiten mitigar los efectos al medio ambiente.
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: 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;	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la **NOM-005-ASEA-2016** 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,** por lo que aplicaría un **informe preventivo**
Artículo 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo.
Artículo 109 BIS.- La Secretaría, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno de las entidades federativas y en su caso, de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.	El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro. La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva.	
Artículo 111 BIS. - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, **del petróleo** y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.	El proyecto de la Estación de Servicio realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017.
Artículo 115.- La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo.
Artículo 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de las entidades federativas y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia: I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan
ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Por lo que se cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. Para el proyecto de la Estación de Servicio en comento se pretende la colocación de trampas para derrames de grasas y aceites.
Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración: I.- Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas; II. Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos; III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales; IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas; V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo. En este caso en particular se almacenarán y manejarán sustancias peligrosas, se realizan modelos de simulación por explosión y radiación térmica, para visualizar los posibles daños, las zonas vulnerables e infraestructura afectar, mismos que se presentan en el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.
Artículo 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.	En este caso en particular se almacenarán y manejarán sustancias peligrosas, se realizan modelos de simulación por explosión y radiación térmica, para visualizar los posibles daños, las zonas vulnerables e infraestructura afectar, mismos que se presentan en el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.	
Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley. En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reúso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.	Para el proyecto de la Estación de Servicio se contratará con los servicios de una empresa debidamente registrada y autorizada ante la Secretaría para la realizar el transporte y disposición final de los residuos generados.
Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, luz intrusa, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	El proyecto de la Estación de Servicio se apegará rigurosamente a los límites máximos permisibles que marcan las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones, ruido, vibraciones, energía lumínica y contaminación visual.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en la LGEEPA llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus residuos, emisiones y ruido, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

Con respecto a la Estación de Servicio es congruencia con la vocación natural del suelo y durante su ejecución se tomarán todas las precauciones para reducir cualquier riesgo que se emane de una contaminación o el deterioro de los elementos naturales. El proyecto está planteado bajo los instrumentos que establece los ordenamientos jurídicos y que están plasmados en la política ambiental de la (LGEEPA) que es el marco normativo de la legislación ambiental en México, necesario para evitar algún daño al ambiente.

El proyecto de la Estación de Servicio, es absolutamente congruente con la LGEEPA en relación a la obligación de cumplir con el desarrollo del Informe Preventivo.

III.4.3.2.1.2 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Esta Ley General establece las bases de concurrencia entre los tres órdenes de gobierno, las facultades con las que cuentan las Entidades Federativas para la elaboración de los planes o programas estatales de desarrollo urbano, así como la obligatoriedad para su debido cumplimiento

Tabla 25. Ley General de Asentamientos Humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016.
Última reforma publicada DOF 01-06-2021).

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional. Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto: I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente; II. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional; III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento,	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos; IV. Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población, y	
Artículo 6.- En términos de lo dispuesto en el artículo 27, párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son de interés público y de beneficio social los actos públicos tendentes a establecer Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios de los Centros de Población, contenida en los planes o programas de Desarrollo Urbano. II. La ejecución y cumplimiento de planes o programas a que se refiere esta Ley; VI. La protección del Patrimonio Natural y Cultural de los Centros de Población; VII. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los Centros de Población; X. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional.	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo. El proyecto de la Estación de Servicio se realizará en estricto apego a las disposiciones jurídicas en materia ambiental expedidas por los tres niveles de gobierno que resulten aplicables, sobre todo en materia de protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico. En este caso en particular se almacenarán y manejarán sustancias peligrosas, se realizan modelos de simulación por explosión y radiación térmica, para visualizar los posibles daños, las zonas vulnerables e infraestructura afectar, mismos que se presentan en el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.

III.4.3.2.1.3 Ley General de Cambio Climático.

La problemática relacionada con el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, producto de las actividades humanas relacionadas con la quema de combustibles y el cambio de uso de suelo, así como los cambios de clima y los fenómenos de carácter hidrometeorológico, ha tenido serias consecuencias a nivel mundial y nacional.

Es por ello que México ha tenido un gran interés en dar cumplimiento a los compromisos y acciones derivadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) a la que se ha suscrito desde hace más de 20 años y cumple con lo establecido en este y otros instrumentos en materia de cambio climático, entre los que destacan el Protocolo de Kyoto (Naciones Unidas 1998) de la citada Convención.

Las disposiciones de esta Nueva Ley tendrán un efecto fundamental en la prevención de riesgos y en el uso adecuado de los recursos naturales, tanto en zonas de gran riqueza natural como las que nos ocupa en este proyecto.

Se irá sentando el precedente y la aplicación de la Política Nacional en Cambio Climático que brinde el desarrollo de instrumentos y herramientas de adaptación y mitigación a los efectos en proyectos estratégicos como el que nos ocupa y sentará las bases para el logro de medidas preventivas.

Asimismo, se irán fortaleciendo las acciones institucionales para el efecto, como es el caso de los planes y estrategias de acción estatales ante el Cambio Climático ya elaborados en el Estado, se incluyen estas disposiciones únicamente como referencia y contexto a esta materia.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre la Ley y este IP.

Tabla 26 Ley General de Cambio Climático.
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2012.
Última reforma publicada DOF 11-05-2022).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	Como se ha reiterado en la vinculación de este estudio el proyecto de la Estación de Servicio es socialmente y ambientalmente amigable por lo que se apega puntualmente a lo que se establece esta ley.
Artículo 5.- La federación, las entidades federativas y los municipios ejercerán sus atribuciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta ley y en los demás ordenamientos legales aplicables.	El proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado.
Artículo 7. Son atribuciones de la federación las siguientes: VI. Establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con esta Ley, los tratados internacionales aprobados y demás disposiciones jurídicas aplicables, en las materias siguientes: a) Preservación, restauración, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos, costeros, islas, cayos, arrecifes y los recursos hídricos;	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación.
Artículo 8.- Corresponde a las entidades federativas las siguientes atribuciones: II. Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional y el Programa en las materias siguientes:	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
a) Preservación, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y recursos hídricos de su competencia;	
Artículo 9.- Corresponde a los municipios, las siguientes atribuciones: I. Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal; II. Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias: a) Prestación del servicio de agua potable y saneamiento; b) Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano; c) Recursos naturales y protección al ambiente de su competencia; d) Protección civil; e) Manejo de residuos sólidos municipales;	El proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado.
Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de: VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación
Artículo 29.- Se considerarán acciones de adaptación: I. La determinación de la vocación natural del suelo;	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo.
Artículo 30.- Las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes: I. Elaborar y publicar los atlas de riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo, así como a las islas, zonas costeras y deltas de ríos; IV. Establecer planes de protección y contingencia ambientales en zonas de alta vulnerabilidad, áreas	El proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado. Desde su planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
naturales protegidas y corredores biológicos ante eventos meteorológicos extremos; XXIII. Realizar diagnósticos de vulnerabilidad en el sector energético y desarrollar los programas y estrategias integrales de adaptación.	
Artículo 31.- La política nacional de mitigación de Cambio Climático deberá incluir, a través de los instrumentos de planeación, política y los instrumentos económicos previstos en la presente ley, un diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación de las emisiones nacionales.	El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con los estándares de eficiencia para evitar en todo momento estar fuera de los límites máximos permisibles.
Artículo 33.- Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son: I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones; VII. Medir, reportar y verificar las emisiones;	El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio está encaminado con visión de la utilización de tecnologías de vanguardia para evitar emisiones contaminantes.
Artículo 33.- Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son: I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones; II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo- eficiencia de las medidas específicas de mitigación, disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico; VII. Medir, reportar y verificar las emisiones;	El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio está encaminado con visión de la utilización de tecnologías de vanguardia para evitar emisiones contaminantes.
Artículo 34.- Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:	El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con los requerimientos legales de todas las dependencias de los tres órdenes de gobiernos. El proyecto está comprometido con el cuidado del medio ambiente siempre en el estricto apego a lo que dicta la legislación ambiental.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía: b) Desarrollar y aplicar incentivos a la inversión tanto pública como privada en la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables y tecnologías de cogeneración eficiente. Dichos incentivos se incluirán en la Estrategia Nacional, la Estrategia Nacional de Energía, la Prospectiva del Sector Eléctrico y en el Programa Sectorial de Energía. g) Desarrollar políticas y programas que tengan por objeto la implementación de la cogeneración eficiente para reducir las emisiones.	

Vinculación con el proyecto.

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Ley General de Cambio Climático, se puede concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, este se apegará y cumplirá cabalmente con los preceptos contenidos.

III.4.3.2.1.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos emitida en 2003, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación en caso de que proceda.

Tabla 27 Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos.
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003.
Última reforma publicada DOF 08-05-2023).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 6.- La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.	En caso de generarse residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, en el proyecto de la Estación de Servicio se implementarán y alinearán los procedimientos para coordinar su manejo integral.
Artículo 7.- Son facultades de la Federación: VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas; XI. Autorizar el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes, de conformidad con lo previsto en esta Ley;	En caso de generarse residuos peligrosos, el proyecto de la Estación de Servicio, contará con el registro, plan de manejo y empresas autorizadas ante la SEMARNAT para que realicen su recolección, transporte, y disposición final.
Artículo 9.- Son facultades de las Entidades Federativas: VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia;	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades: III. Controlar los residuos sólidos urbanos; IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;	Para los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto de la Estación de Servicio se tramitará el contrato correspondiente ante el Municipio, por lo que se tendrán contenedores rotulados y clasificados en orgánicos e inorgánicos para realizar su almacenamiento temporal, el camión recolector del Servicio de limpias del municipio se encargará del transporte y disposición final en los rellenos sanitarios autorizados.
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Se tendrán contenedores rotulados y clasificados en orgánicos e inorgánicos para realizar su almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto de la Estación de Servicio.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan.
Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría. Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los listados a los que hace referencia el párrafo anterior.	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan.
Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;	El proyecto Estación de Servicio en comento contempla la elaboración de los planes de manejo para los residuos generados en todas sus etapas.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida, y	
Artículo 27.- Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos: I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo; II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan; III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares; IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.	El proyecto cumple con lo establecido con esta ley debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento.
Artículo 33.- ñLas empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo presentarán, para su registro a la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos; y para efectos de su conocimiento a las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y a las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven. En caso de que los planes de manejo planteen formas de manejo contrarias a esta Ley y a la normatividad aplicable, el plan de manejo no deberá aplicarse.	El proyecto Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con los tres órdenes de gobierno según corresponda, para obtener el contrato y los registros correspondientes.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan
Artículo 101. La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, en materia de residuos peligrosos e impondrá las medidas correctivas, de seguridad y sanciones que resulten procedentes, de conformidad con lo que establece esta Ley y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	El proyecto de la Estación de Servicio estará con la amplia disposición para brindar el acceso a las dependencias que realicen actos de inspección y vigilancia ambiental.

Vinculación con el proyecto.

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto de la Estación de Servicio con lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apegará y cumplirá cabalmente con los preceptos contenidos.

III.4.3.2.1.5 Ley de Aguas Nacionales

Dentro de las disposiciones de esta Ley aplicables al tema que nos ocupa tenemos lo referente al uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales, los cuales pueden ser: el aprovechamiento para su consumo o el uso como cuerpos receptores de aguas residuales.

Tabla 28 Ley Aguas Nacionales
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992.
Última reforma publicada DOF 08-05-2023).

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable**.**	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Artículo 2.- Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.	

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
Artículo 14 BIS 4.- Para los fines de esta Ley y sus reglamentos, son atribuciones de “la Procuraduría”: I. Formular denuncias y aplicar sanciones que sean de su competencia; III. Imponer las medidas técnicas correctivas y de seguridad que sean de su competencia en los términos de esta Ley y de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;	El proyecto de la Estación de Servicio estará con la amplia disposición para brindar el acceso a las dependencias que realicen actos de inspección y vigilancia ambiental.
Artículo 85.- En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley. Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación
Artículo 86.- "La Autoridad del Agua" tendrá a su cargo, en términos de Ley: I. Promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura federal, los sistemas de monitoreo y los servicios necesarios para la preservación, conservación y mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas y las condiciones particulares de descarga; III. Formular programas integrales de protección de los recursos hídricos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerando las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua; IV. Establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga que deben satisfacer las aguas residuales, de los distintos usos y usuarios, que se generen en:	El proyecto Estación de Servicio se apegará a los requerimientos establecidos en los trámites correspondientes con los tres órdenes de gobierno según corresponda. El proyecto de la Estación de Servicio estará con la amplia disposición para brindar el acceso a las dependencias que realicen actos de inspección y vigilancia ambiental.

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
c. Cualquier terreno cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, y V. Realizar la inspección y verificación del cumplimiento de las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, para la prevención y conservación de la calidad de las aguas nacionales y bienes señalados en la presente Ley; IX. Promover o realizar las medidas necesarias para evitar que basura, desechos, materiales y sustancias tóxicas, así como lodos producto de los tratamientos de aguas residuales, de la potabilización del agua y del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, contaminen las aguas superficiales o del subsuelo y los bienes que señala el Artículo 113 de la presente Ley; X. Instrumentar en el ámbito de su competencia un mecanismo de respuesta rápido, oportuno y eficiente, ante una emergencia hidroecológica o una contingencia ambiental, que se presente en los cuerpos de agua o bienes nacionales a su cargo;	
Artículo 86 BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	El proyecto cumple con lo establecido con esta ley debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento. Por lo que no existirá por ningún motivo la disposición inadecuada de los residuos generados.
Artículo 88.- Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Artículo 96 BIS.- “La Autoridad del Agua” intervendrá para que se cumpla con la reparación del daño ambiental, incluyendo aquellos daños que comprometan a ecosistemas vitales, debiendo sujetarse en sus actuaciones en términos de ley, de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
	desarrollo de la nación, no se pretende que exista algún daño ambiental.
Artículo 96 BIS 1.- Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales, en violación a las disposiciones legales aplicables, y que causen contaminación en un cuerpo receptor, asumirán la responsabilidad de reparar o compensar el daño ambiental causado en términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan, mediante la remoción de los contaminantes del cuerpo receptor afectado y restituirlo al estado que guardaba antes de producirse el daño.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales, que en todas las etapas del proyecto se pondrá amplia atención en el manejo integral de los residuos generados y en las descargas de aguas residuales, por lo que se apegará y cumplirá cabalmente con los preceptos contenidos.

III.4.3.2.1.6 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Tabla 29 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de junio de 2013.
Última reforma publicada DOF 20-05-2021).

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental. El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales. El proceso judicial previsto en el presente Título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación, no se pretende que exista algún daño ambiental. El proyecto de la Estación de Servicio estará con la amplia disposición para brindar el acceso a las dependencias que realicen actos de inspección y vigilancia ambiental.
Artículo 2.- Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por: I. Actividades consideradas como altamente riesgosas: Las actividades que implican la generación o manejo de sustancias con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;	En este caso en particular se almacenarán y manejarán sustancias peligrosas, se realizan modelos de simulación por explosión y radiación térmica, para visualizar los posibles daños, las zonas vulnerables e infraestructura afectar, mismos que se presentan en el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.
Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las	El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del

LEY	VINCULACIÖN CON EL PROYECTO
acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.	desarrollo de la nación, no se pretende que exista algún daño ambiental.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, por lo que se apegará y cumplirá cabalmente con los preceptos contenidos para no ocasionar algún daño ambiental.

III.4.3.2.1.7 Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Tabla 30 Ley Federal de Procedimiento Administrativo
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 1994.
Última reforma publicada DOF 18-05-2018).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- Las disposiciones de esta ley son de orden e interés públicos, y se aplicarán a los actos, procedimientos y resoluciones de la Administración Pública Federal centralizada, sin perjuicio de lo dispuesto en los Tratados Internacionales de los que México sea parte. El presente ordenamiento también se aplicará a los organismos descentralizados de la administración pública federal paraestatal respecto a sus actos de autoridad, a los servicios que el estado preste de manera exclusiva, y a los contratos que los particulares sólo puedan celebrar con el mismo. Este ordenamiento no será aplicable a las materias de carácter fiscal, responsabilidades de los servidores públicos, justicia agraria y laboral, ni al ministerio público en ejercicio de sus funciones constitucionales. En relación con las materias de competencia económica, prácticas desleales de comercio internacional y financiera, únicamente les será aplicable el título tercero A. Para los efectos de esta Ley sólo queda excluida la materia fiscal tratándose de las contribuciones y los accesorios que deriven directamente de aquéllas.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 2.- Esta Ley, salvo por lo que toca al título tercero A, se aplicará supletoriamente a las diversas leyes administrativas. El Código Federal de Procedimientos Civiles se aplicará, a su vez, supletoriamente a esta Ley, en lo conducente.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 15.- La Administración Pública Federal no podrá exigir más formalidades que las expresamente previstas en la ley. Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se imprimirá su huella digital.	
Artículo 28.- Las actuaciones y diligencias administrativas se practicarán en días y horas hábiles. En los plazos fijados en días no se contarán los inhábiles, salvo disposición en contrario. No se considerarán días hábiles: los sábados, los domingos, el 1o. de enero; 5 de febrero; 21 de marzo; 1o. de mayo; 5 de mayo; 1o. y 16 de septiembre; 20 de noviembre; 1o. de diciembre de cada seis años, cuando corresponda a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal, y el 25 de diciembre, así como los días en que tengan vacaciones generales las autoridades competentes o aquellos en que se suspendan las labores, los que se harán del conocimiento público mediante acuerdo del titular de la Dependencia respectiva, que se publicará en el Diario Oficial de la Federación. Los términos podrán suspenderse por causa de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente fundada y motivada por la autoridad competente. La autoridad podrá, de oficio o a petición de parte interesada, habilitar días inhábiles, cuando así lo requiera el asunto.	
Artículo 30.- Las diligencias o actuaciones del procedimiento administrativo se efectuarán conforme a los horarios que cada dependencia o entidad de la Administración Pública Federal previamente establezca y publique en el Diario Oficial de la Federación, y en su defecto, las comprendidas entre las 8:00 y las 18:00 horas. Una diligencia iniciada en horas hábiles podrá concluirse en hora inhábil sin afectar su validez. Las autoridades administrativas, en caso de urgencia o de existir causa justificada, podrán habilitar horas inhábiles cuando la persona con quien se vaya a practicar la diligencia realice actividades objeto de investigación en tales horas.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 62.- Las autoridades administrativas, para comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias podrán llevar a cabo visitas de verificación, mismas que podrán ser ordinarias y extraordinarias; las primeras se efectuarán en días y horas hábiles, y las segundas en cualquier tiempo.	

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así mismo el proyecto estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

III.4.3.2.1.8 Ley de Hidrocarburos.

Tabla 31 Ley de Hidrocarburos
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
Última reforma publicada DOF 20-05-2021).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la **NOM-005-ASEA-2016** 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,** por lo que se presentará el **informe preventivo correspondiente.**
Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y	
Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.	
Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones: I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía; III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.	
Artículo 77.- Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expenderse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.	
Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos. La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto. La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley	

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en la Ley de Hidrocarburos, por lo que se ajustará a los requerimientos estipulados por la **NOM-005-ASEA-2016.**

III.4.3.2.1.9 Ley de la Agencia de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Tabla 32. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
(Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
Última reforma publicada DOF 11-05-2022).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la **NOM-005-ASEA-2016** 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,** por lo que se presentará el **informe preventivo correspondiente.**

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.	El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación. El proyecto de la Estación de Servicio se realizará en estricto apego a las disposiciones jurídicas en materia ambiental expedidas por los tres niveles de gobierno que resulten aplicables, sobre todo en materia de protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico.
Artículo 5.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector; III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera; IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; V. Definir las medidas técnicas en el ámbito de su competencia, que deben ser incluidas en los protocolos para hacer frente a emergencias o situaciones de Riesgo Crítico o situaciones que puedan ocasionar un daño grave a las personas o a los bienes y al medio ambiente, cuando la magnitud del evento lo requiera y, en su caso, participar bajo la coordinación de las autoridades competentes para su aplicación; VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector. Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
VII. Establecer los lineamientos para la conformación y operación de los Sistemas de Administración con que deberán contar los Regulados; VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión. X. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los procedimientos administrativos, que correspondan con motivo de sus atribuciones; XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables; XXI. Requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con terceros, estudios, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad; XXIII. Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría; XXVII. Proponer su Reglamento Interior al Titular del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría;	
Artículo 6.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes: I. En materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa: a) La adopción y observancia obligatoria de estándares técnicos nacionales e internacionales; b) La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos en las instalaciones y actividades del Sector, así como los procesos de remediación de las afectaciones que en su caso resulten, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría; c) El requerimiento de garantías o cualquier otro instrumento financiero necesario para que los Regulados cuenten con coberturas financieras contingentes frente a daños o perjuicios que se pudieran generar. Dicha regulación deberá contar con la opinión favorable de la Secretaría de Energía y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
d) La integridad física y operativa de las instalaciones; el análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento. II. En materia de protección al medio ambiente: a) Las condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de exploración, extracción, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos para evitar o minimizar las alteraciones ambientales que generen esas actividades; b) La caracterización y clasificación de los residuos generados en las actividades del Sector y los criterios generales para la elaboración de los planes de manejo correspondientes, en los que se definan sus etapas, estructura de manejo, jerarquía y responsabilidad compartida de las partes involucradas; c) Las actividades de manejo integral de los residuos peligrosos y de manejo especial generados o provenientes de las actividades del Sector; d) Las condiciones de protección ambiental para el manejo de materiales peligrosos que se utilicen en las actividades del Sector. Para los efectos de este inciso, se considerarán materiales peligrosos los residuos peligrosos valorizados identificados como subproductos; e) Las condiciones ambientales para prevenir la contaminación por residuos generados por las actividades del Sector, cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua en los sitios en donde se realicen dichas actividades; f) El desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados por las actividades del Sector; g) Las previsiones a que deberá sujetarse la operación de fuentes fijas donde se desarrollen actividades del Sector que emitan contaminantes atmosféricos, en casos de Contingencias o Emergencias ambientales; h) Las especificaciones y los requisitos del control de emisiones de contaminantes procedentes de las fuentes fijas del Sector para cumplir los niveles máximos permisibles de emisiones por contaminante o por fuente contenidos en las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría; i) La información técnica específica de los organismos genéticamente modificados que se utilizarán en la biorremediación de sitios contaminados por hidrocarburos, y j) Las cantidades mínimas necesarias para considerar como adversos o dañosos el deterioro, la pérdida, el cambio, el menoscabo, la afectación, la modificación y la contaminación al ambiente y a los recursos naturales, que generen las actividades del Sector, para los efectos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 7.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5, serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia; II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia; III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;	

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así mismo el proyecto estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

III.4.3.3 Concordancia jurídica con los Reglamentos de las Leyes Generales y Federales

Las Leyes Generales y Federales establecen los lineamientos que deben de ser observados por los particulares y el estado mexicano en relación a sus acciones, la forma de instrumentar lo que de ellas emane se determina en el cuerpo de Reglamentos; es por esto que el análisis de concordancia cobra mayor interés, ya que permite establecer con precisión el grado de correlación, y como se aplica al proyecto lo que el legislador determinó como elementos a cumplir en toda acción que se apegue a lo que la Ley en particular expresa.

En este caso se incluyen los Reglamentos de las Leyes anteriormente mencionadas y que son los siguientes con el rubro ambiental específico: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; en materia de evaluación de impacto ambiental y riesgo;

Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.

III.4.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre este Reglamento y este Informe Preventivo.

Tabla 33 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
(Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.
Última reforma publicada DOF 31-10-2014).

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.	
Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: **D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:** **IV. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y.**	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA.
Artículo 4.- Compete a la Secretaría: II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA., de acuerdo a los requisitos estipulados en el Art. 4 y 30 de este Reglamento y a la Guía para la presentación del el Informe Preventivo
Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA., de acuerdo a los requisitos estipulados en el Art. 4 y 30 de este Reglamento y a la Guía para la presentación del el Informe Preventivo

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. La manifestación de impacto ambiental; II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA y el Estudio de Riesgo Ambiental, así como el Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.
Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información: I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto; II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental. La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes ante la ASEA de acuerdo a los requisitos estipulados en este artículo y a la Guía para la presentación del Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.
Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5 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;	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la **NOM-005-ASEA-2016** 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,** por lo que aplicaría un **informe preventivo**
Artículo 30.- El informe preventivo deberá contener: I. Datos de Identificación, en los que se mencione: a) El nombre y la ubicación del proyecto; b) Los datos generales del promovente, y c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA., de acuerdo a los requisitos estipulados en el Art. 4 y 30 de este Reglamento y a la Guía para la presentación del el Informe Preventivo
Artículo 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.	El proyecto de la Estación de Servicio se apegará al cumplimiento estricto de las condicionantes establecidas en la resolución obtenida.
Artículo 48.- En los casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse tanto en la etapa previa al inicio de la obra o actividad,	

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
como en sus etapas de construcción, operación y abandono.	
Artículo 55.- La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes. Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, presentando el Informe Preventivo, el Estudio de Riesgo Ambiental y el Programa de Prevención de Accidentes correspondientes, por lo que queda vinculado el presente Reglamento.

III.4.3.3.2 Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre este Reglamento y este Informe Preventivo.

Tabla 34 Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
(Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014.
Última reforma publicada DOF 31-10-2014).

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la **NOM-005-ASEA-2016** 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,** por lo que aplicaría un **informe preventivo**

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones: Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de: a. La realización de actividades altamente riesgosas del Sector; b. El manejo de materiales y residuos peligrosos y residuos de manejo especial del Sector; c. La remediación de sitios contaminados con los residuos señalados en el inciso anterior, así como la prestación de servicios correspondientes; d. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se solicite para las obras correspondientes a instalaciones de expendio de servicio al público de petrolíferos; **e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes, y** f. Las emisiones a la atmósfera que generen las obras, instalaciones y actividades del Sector;	
Artículo 37.- La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones: V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas; VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia;	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA y el Estudio de Riesgo Ambiental, así como el Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en el Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, presentando el Informe Preventivo, el Estudio de Riesgo Ambiental y el Programa de Prevención de Accidentes correspondientes, por lo que queda vinculado el presente Reglamento.

III.4.3.3.3 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre este Reglamento y este Informe Preventivo.

Tabla 35 Reglamento de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
(Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.
Última reforma publicada DOF 31-10-2014).

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá la atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos. .
Artículo 13.- Las normas oficiales mexicanas que determinen las especificaciones y directrices que se deben considerar al formular los planes de manejo, establecerán criterios generales que, respecto de estos planes de manejo, orienten su elaboración, determinen las etapas que cubrirán y definan la estructura de manejo, jerarquía y responsabilidad compartida entre las partes involucradas.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos. .
Artículo 14.- El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.	El proyecto de la Estación de Servicio cumple con lo establecido con este Reglamento debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento.

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo a los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente todas las obligaciones previstas en él.	El proyecto de la Estación de Servicio cumple con lo establecido con este Reglamento y debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento.
Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.	En caso de generarse residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, el proyecto de la Estación de Servicio, se implementarán y alinearán procedimientos para coordinar su manejo integral. Por lo que se contará con empresas autorizadas ante la SEMARNAT para que realicen su recolección, transporte, y disposición final. En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley De Gestión Integral De Los Residuos Del Estado De Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan.
Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información: a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante; b) Nombre del representante legal, en su caso; c) Fecha de inicio de operaciones; d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal; e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad; f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;	En caso de generarse residuos peligrosos, el proyecto de la Estación de Servicio, contará con el registro, plan de manejo y empresas autorizadas ante la SEMARNAT para que realicen su recolección, transporte, y disposición final.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos podrán actualizar la información relativa a sus datos de identificación personal y del lugar donde generan sus residuos, mediante la incorporación de los nuevos datos en el sistema señalado en el artículo 43 del Reglamento y la Secretaría, en el momento de la incorporación, tendrá por realizada la actualización.	En caso de requerir alguna actualización por la generación residuos peligrosos, el proyecto de la Estación de Servicio tramitará lo conducente.

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 79.- La responsabilidad del manejo de residuos peligrosos, por parte de las empresas autorizadas para la prestación de servicios de manejo, iniciará desde el momento en que le sean entregados los mismos por el generador, por lo cual, deberán revisar que tales residuos se encuentren debidamente identificados, clasificados, etiquetados o marcados y envasados. La responsabilidad terminará cuando entreguen los residuos peligrosos al destinatario de la siguiente etapa de manejo y éste suscriba el manifiesto de recepción correspondiente. La información que se contenga en los manifiestos se expresará bajo protesta de decir verdad por parte del generador y de los prestadores de servicios que intervengan en cada una de las etapas de manejo. Cuando la información contenida en el manifiesto resulte falsa o inexacta y con ello se ocasione un manejo inadecuado que cause daño al medio ambiente o afecte la seguridad de las personas, corresponderá a quien proporcionó dicha información responder por los daños ocasionados.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, planes de manejo, manifiestos, bitácoras de control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas autorizadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 81.- Para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 42, párrafo tercero, de la Ley, la Secretaría establecerá y operará una base de datos que contenga información sobre las empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos y la pondrá a disposición del particular a través de su portal electrónico.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, planes de manejo, manifiestos, bitácoras de control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas autorizadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular: I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento: a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados; d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño; e) Contar con pasillos que	El proyecto de la Estación de Servicio contará con los almacenes temporales y contenedores correspondientes de acuerdo a lo estipulado en este artículo.

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia; f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados; g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles; h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.	
Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	El proyecto de la Estación de Servicio solo contratara empresas autorizadas y capacitadas para recibir residuos bien identificados y etiquetados, así como recibir los manifiestos de entrega.
Artículo 140.- Los estudios de riesgo ambiental tienen por objeto definir si la contaminación existente en un sitio representa un riesgo tanto para el medio ambiente como para la salud humana, así como los niveles de remediación específicos del sitio en función del riesgo aceptable.	El proyecto de la Estación de Servicio pertenece al rubro Actividades del Sector Hidrocarburos por lo que se presentará el Informe Preventivo ante la ASEA y el Estudio de Riesgo Ambiental, así como el Programa de Prevención de Accidentes correspondientes.
Artículo 154.- La Secretaría, por conducto de la Procuraduría, realizará los actos de inspección y vigilancia a que se refiere el artículo 101 de la Ley, así como los relativos al cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento y las que del mismo se deriven, e impondrá las medidas de seguridad, correctivas o de urgente aplicación y sanciones que resulten procedentes. La Procuraduría podrá realizar verificaciones documentales para confrontar la información contenida en los planes de manejo, las autorizaciones expedidas por la Secretaría y los informes anuales que rindan los generadores y los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, para tal fin, revisará la información que obre en los archivos de la Secretaría. Asimismo, podrá solicitar en cualquier momento la información referente a los balances de residuos peligrosos para su cotejo con la información presentada por el generador, la empresa prestadora de servicios a terceros, el transportista o el destinatario, con el propósito de comprobar que se realiza un adecuado manejo de los residuos peligrosos.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR alineándose a los procedimientos que se establecerán para un manejo integral de los residuos generados en todas sus etapas que comprenda el mismo.

III.4.3.3.4 Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre este Reglamento y este Informe Preventivo.

Tabla 36. Reglamento de Ley de Aguas Nacionales
(Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994.
Última reforma publicada DOF 25-08-2014).

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Aguas Nacionales. Cuando en el mismo se expresen los vocablos "Ley", "Reglamento", "La Comisión" y "Registro", se entenderá que se refiere a la Ley de Aguas Nacionales, al presente Reglamento, a la Comisión Nacional del Agua y al Registro Público de Derechos de Agua, respectivamente.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. También se implementarán buenas prácticas de manejo de ésta, promoviendo su reúso antes de su descarga.
Artículo 2.- Para los efectos de este "Reglamento", se entiende por: II. Aguas residuales: las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso; XXIV. Uso público urbano: la utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal, y	
Artículo 136.- En los permisos de descargas de las aguas residuales de los sistemas públicos de alcantarillado y drenaje, además de lo dispuesto en el artículo anterior, se deberá señalar la forma conforme a lo dispuesto en la ley para efectuar: I. El registro, monitoreo continuo y control de las descargas de aguas residuales que se viertan a las redes públicas de alcantarillado; II. La verificación del estado de conservación de las redes públicas de alcantarillado con el fin de detectar y corregir, en su caso, las posibles fugas que incidan en la calidad de las aguas subterráneas subyacentes y en la eventual contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua, y III. El monitoreo de la calidad del agua que se vierte a las redes públicas de alcantarillado, con objeto de detectar la existencia de materiales o residuos peligrosos que por su corrosividad, toxicidad, explosividad, reactividad o inflamabilidad puedan representar grave riesgo al ambiente, a las personas o sus bienes. Las personas que	

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción I, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	

Vinculación con el proyecto.

El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, realizando los trámites correspondientes con el Organismo Operador del Municipio.

III.4.4 Concordancia jurídica con los acuerdos federales.

Tabla 37. ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de ambiental y los mecanismos de atención.
(Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de Octubre de 2017)

ACUERDO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.	El proyecto de la estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** seguirá todos los lineamientos jurídicos de carácter federal para obtener la autorización en materia de impacto ambiental.
Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas	El proyecto de la estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** seguirá los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016, por lo que se presenta el presente informe prevetivo.

ACUERDO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.	
Artículo 3. El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como en la "Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El presente informe preventivo para la construcción y operación de la estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** cumple con los requisitos establecidos en la guía de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana 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, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.	De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, y el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, el proyecto de la Estación de Servicio en comento es compatible con el uso de suelo.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de ambiental y los mecanismos de atención. Llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus residuos, emisiones, descargas de agua y ruido, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental con cada uno de los órdenes de gobierno que corresponda. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

III.4.5 Legislación Estatal.

III.4.5.1 Constitución Política del Estado de Jalisco.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre esta Constitución y este Informe Preventivo.

Tabla 38 Constitución Política del Estado de Jalisco
(Publicada en el Periódico Oficial del Estado de fecha 21, 25 y 28 de julio y 1 de agosto de 1917.
Última reforma publicada en el Diario Oficial del Estado el 10 de abril de 2014).

CONSTITUCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Art. 4º. Toda persona, por el sólo hecho de encontrarse en el territorio del estado de Jalisco, gozará de los derechos que establece esta Constitución, siendo obligación fundamental de las autoridades salvaguardar su cumplimiento. Asimismo, el Estado de Jalisco reconoce, protege y garantiza el derecho a la vida de todo ser humano, al sustentar expresamente que desde el momento de la fecundación entra bajo la protección de la ley y se le reputa como nacido para todos los efectos legales correspondientes, hasta su muerte natural. Se reconocen como derechos humanos de las personas que se encuentren en el territorio del estado de Jalisco, los que se enuncian en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Convención Americana sobre Derechos Humanos, y en los tratados, convenciones o acuerdos internacionales que el Gobierno federal haya firmado o los que celebre o de que forme parte.	De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento. El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Servicios de Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Art. 15. Los órganos del poder público del Estado proveerán las condiciones para el ejercicio pleno de la libertad de los individuos y grupos que integran la sociedad y propiciarán su participación en la vida social, económica, política y cultural de la entidad. Para ello:… IV. El sistema educativo estatal se ajustará a los principios que se establecen en el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; estará orientado a promover la convivencia armónica y respetuosa entre la sociedad y la naturaleza, los valores cívicos y a fomentar el trabajo productivo para una convivencia social armónica; desarrollará además la investigación y el conocimiento de la geografía y la cultura de Jalisco, de sus valores científicos, arqueológico, histórico y artístico, así como de su papel en la integración y desarrollo de la nación mexicana;	

CONSTITUCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
V. La legislación local protegerá el patrimonio ambiental y cultural de los jaliscienses. Las autoridades con la participación corresponsable de la sociedad, promoverán la conservación y difusión de la cultura del pueblo de Jalisco, y el respeto y preservación del entorno ambiental; VI. Las autoridades estatales y municipales organizarán el sistema estatal de planeación para que, mediante el fomento del desarrollo sustentable y una justa distribución del ingreso y la riqueza, se permita a las personas y grupos sociales el ejercicio de sus derechos, cuya seguridad y bienestar protege esta Constitución. La ley establecerá los criterios para la instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de manera objetiva, con base en indicadores que la doten de confiabilidad; VII. Las autoridades estatales y municipales para la preservación de los derechos a que alude el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, velarán por la utilización sustentable de todos los recursos naturales con el fin de conservar y restaurar el medio ambiente.	
Art. 35. Son Facultades del Congreso: I. Legislar en todas las ramas del orden interior del Estado, expedir leyes y ejecutar actos sobre materias que le son propias, salvo aquellas concedidas al Congreso de la Unión conforme al Pacto Federal en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; III. Fijar la división territorial, política y administrativa del Estado, así como la denominación de los municipios y localidades que lo compongan;	
Art. 50. Son facultades y obligaciones del Gobernador del Estado: XXI. Ejercer en forma concurrente con la Federación y los municipios, las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente, protección civil, ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, conforme a la distribución de competencias y disposiciones de las leyes federales y estatales;	
Art. 79.- Los municipios, a través de sus ayuntamientos, tendrán a su cargo las siguientes funciones y servicios públicos: I. Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;	

CONSTITUCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
III. Aseo público, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos de su competencia;	
Art. 80. Los municipios a través de sus ayuntamientos, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para: I. Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; II. Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; IV. Otorgar licencias o permisos para urbanizaciones, construcciones y condominios; VII. Organizar y conducir la planeación del desarrollo del municipio y establecer los medios para la consulta ciudadana y la participación social;	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en Constitución Política del Estado de Jalisco llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus residuos, emisiones, descargas de agua y ruido, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental con cada uno de los órdenes de gobierno que corresponda. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

III.4.5.2 Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre esta Ley y este Informe Preventivo.

Tabla 39 Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco.
(Ley publicada en la Sección Segunda del Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el martes 6 de Junio de 1989.).
(Última Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 15 De Noviembre De 2022.).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1º. La presente ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la NOM-005-ASEA-2016 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, por lo que aplicaría un informe preventivo presentado ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
Artículo 5º. Compete al gobierno del estado y a los gobiernos municipales, en la esfera de competencia local, conforme a la distribución de atribuciones que se establece en la presente ley, y lo que dispongan	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
otros ordenamientos, así como los convenios de coordinación que al efecto se firmen: IX. El ordenamiento ecológico del estado y de los municipios, a través de los instrumentos regulados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la presente ley y en las demás disposiciones aplicables, así como, mediante la promoción de las actividades económicas, o en su caso, la reorientación de las inversiones; XIV. Aplicar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las normas oficiales mexicanas expedidas por la federación y, en su caso, la normatividad que al efecto expida el titular del ejecutivo del estado o los gobiernos municipales;	
Artículo 15. El ordenamiento ecológico regional del estado será formulado por la Secretaría considerando las diferentes regiones del territorio estatal, en escalas que permitan a los gobiernos municipales, la elaboración y expedición de los ordenamientos locales, así como de sus planes de desarrollo, atendiendo las condiciones ambientales actualizadas y exactas de su superficie.	De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento.
Artículo 16. La elaboración de los ordenamientos ecológicos regionales y locales, se sustentará en los siguientes criterios: I. La naturaleza y características de cada ecosistema, dentro de la regionalización ambiental del estado; II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas, por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, o de otras actividades humanas o fenómenos naturales; IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios;	
Artículo 20. Los ordenamientos ecológicos regional del estado y locales serán considerados en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos, conforme a las siguientes bases: II. En cuanto a la localización de la actividad productiva secundaria y de los servicios, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
a) La realización de obras públicas o privadas susceptibles de influir en la localización de las actividades productivas; b) El financiamiento a las actividades económicas para inducir su adecuada localización y, en su caso, su reubicación; y c) Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios;	
Artículo 21. En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de los gobiernos estatal y municipales, conforme a sus respectivas áreas de competencia, que se relacionen con materias objeto de este ordenamiento, así como en el ejercicio de las atribuciones que se les confieren para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los criterios ambientales generales que establezcan las leyes de la materia, a través del uso de los instrumentos de la política ambiental.	
Artículo 21. En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de los gobiernos estatal y municipales, conforme a sus respectivas áreas de competencia, que se relacionen con materias objeto de este ordenamiento, así como en el ejercicio de las atribuciones que se les confieren para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los criterios ambientales generales que establezcan las leyes de la materia, a través del uso de los instrumentos de la política ambiental.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 69. Para la protección y aprovechamiento del suelo en el estado, se considerarán los siguientes criterios: I. El uso del suelo debe ser compatible con su condición de fragilidad ambiental y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas, por lo que, su adecuado aprovechamiento requerirá de un programa que contemple los aspectos emanados de los ordenamientos ecológicos regional del estado y locales;	De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento.
Artículo 72. La Secretaría y los gobiernos municipales, en materia de contaminación atmosférica (sic), en el ámbito de sus respectivas competencias: III. Convendrán y, de resultar necesario, ordenarán a quienes realicen actividades contaminantes, la instalación de equipos o sistemas de control de emisiones, cuando se trate de actividades de	El proyecto de la Estación de Servicio realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
jurisdicción local, y promoverán, ante la federación, dicha instalación, en los casos de jurisdicción federal, cuando se rebasen los límites establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes;	El proyecto de la Estación de Servicio está encaminado con visión de la utilización de tecnologías de vanguardia para evitar emisiones contaminantes.
Artículo 74. En materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los gobiernos municipales, de conformidad con la distribución de competencias establecida en la presente ley, además de las atribuciones previstas en el artículo 72, tendrán las siguientes: I. La aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, para controlar la contaminación del aire en los bienes y zonas de su jurisdicción, así como en las fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, comerciales y de servicios, establecidos en su jurisdicción, siempre que su regulación no se encuentre reservada a la federación;	
Artículo 75. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera se observarán las prevenciones de esta Ley y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen; así como las normas oficiales expedidas por el ejecutivo federal y la normatividad reglamentaria que al efecto se expida el Gobierno del Estado.	
Artículo 77. En los programas de desarrollo urbano estatal y planes parciales municipales, se considerarán las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.	
Artículo 78. Para la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, se considerarán los siguientes criterios: IV. Las aguas residuales de origen urbano, industrial, agropecuario, acuícola o pesquero, deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, embalses, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Artículo 80. Para prevenir y controlar la contaminación del agua en el estado, a los gobiernos municipales les corresponde: I. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 82. Las aguas residuales provenientes de usos municipales, públicos o domésticos, y las de usos industriales, agropecuarios, acuícolas y pesqueros que se descarguen en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones, o en las cuencas, ríos, cauces, embalses y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo y, en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir: I. La contaminación de los cuerpos receptores; II. Las interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y III. Los trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y, en la capacidad hidráulica, en las cuencas, cauces, embalses, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como en los sistemas de alcantarillado.	
Artículo 86. Corresponde a la Secretaría, a los gobiernos municipales y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo, para lo cual se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos; III. Evitar y disminuir la generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos e incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje;	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 92. Toda descarga, depósito o infiltraciones de substancias o materiales contaminantes en los suelos del estado, se sujetará a lo que disponga esta ley, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas aplicables.	
Artículo 102. Quedan prohibidas las emisiones de ruidos, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de olores, en cuanto rebasen los límites máximos contenidos en las normas oficiales mexicanas, o en su caso, la normatividad técnica que para ese efecto expida el Titular del Ejecutivo del Estado. Los gobiernos municipales, mediante las acciones de inspección y vigilancia correspondientes, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y, en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, ruido, vibraciones y olores, así como en la operación y funcionamiento de las	El proyecto de la estación de servicio se alineará con los límites máximos permisibles respecto al ruido emitido en cada una de las etapas del proyecto y realizará los estudios pertinentes por la NOM-081-SEMARNAT-1994.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
existentes, deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de dichos contaminantes.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en la Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado Jalisco llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus residuos, emisiones, descargas de agua y ruido, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental con cada uno de los órdenes de gobierno que corresponda. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

III.4.5.3 Reglamento De La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, Explotación De Bancos De Material Geológico, Yacimientos Pétreos Y De Prevención Y Control De La Contaminación A La Atmosfera Generada Por Fuentes Fijas En El Estado De Jalisco

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre este Reglamento y este Informe Preventivo.

Tabla 40 Reglamento De La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, Explotación De Bancos De Material Geológico, Yacimientos Pétreos Y De Prevención Y Control De La Contaminación A La Atmosfera Generada Por Fuentes Fijas En El Estado De Jalisco
(Reglamento Publicado en la Sección II del Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el jueves 13 de Febrero de 1992.).
(Ultima Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 14 De Junio De 2007.)

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ARTICULO 42.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera, ruido o vibraciones que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisiones e inmisión por contaminantes o por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas expedidas para tal efecto por las autoridades competentes.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

REGLAMENTO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ARTICULO 43.- Independientemente de lo que establezcan otras disposiciones de este Reglamento o de otras normas jurídicas, los responsables de las fuentes fijas que contaminen por la emisión de olores, gases, partículas sólidas o líquidas, ruido o vibraciones a la atmósfera estarán obligados a: I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas correspondientes; V.- Llevar a cabo monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente, por sus características de operación o por sus materias primas, productos o subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría; VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de control; VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato, en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación; y VIII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación.	El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. Los vehículos que se utilicen en la construcción y operación contarán con el certificado de verificación correspondiente. Además, se fomentará en la etapa operativa mediante lonas alusivas el periodo de verificación correspondiente.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento De La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, Explotación De Bancos De Material Geológico, Yacimientos Pétreos Y De Prevención Y Control De La Contaminación A La Atmosfera Generada Por Fuentes Fijas En El Estado De Jalisco, llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus emisiones y ruido, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental con cada uno de los órdenes de gobierno que corresponda. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

III.4.5.4 Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre esta Ley y este Informe Preventivo.

Tabla 41 Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.
(Ley publicada en la Sección V del Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el sábado 24 de febrero de 2007.).
(Última Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 23 mayo de 2023.).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en todo el territorio del Estado de Jalisco; sus disposiciones son de orden público e interés social y regulan la explotación, uso, aprovechamiento, preservación y reutilización del agua, la administración de las aguas de jurisdicción estatal, la distribución, control y valoración de los recursos hídricos y la conservación, protección y preservación de su cantidad y calidad, en términos del desarrollo sostenible y sustentable de la entidad. El objeto de la presente Ley es: IV. Establecer las bases generales para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Servicios de Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 3. Se declara de utilidad pública: IV. La captación, regularización, potabilización, desalación, conducción, distribución, prevención y control de la contaminación de las aguas; así como el tratamiento de las aguas residuales que se localicen dentro de los Municipios del Estado y que no sean de jurisdicción federal; así como la reutilización de las mismas;	
Artículo 23. Son atribuciones de la Comisión las siguientes: II. Ser la Autoridad del Agua en el Estado, en materia de la cantidad y de la calidad de las aguas y su gestión en el territorio del Estado, y por lo tanto, ejercer aquellas atribuciones que dispone esta Ley para la realización de actos de autoridad en materia hídrica, en el ámbito de su competencia;	
Artículo 44. Los Municipios, en los términos del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y del artículo 79 de la Constitución Política del Estado de Jalisco, tienen a su cargo los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, observando lo establecido en esta Ley y las disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, considerando como servicios públicos todos aquellos prestados a usuarios que no posean derechos propios de explotación de aguas o vertido a cauces nacionales o de jurisdicción estatal.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 45. De acuerdo con los términos del artículo 115 constitucional y la Ley de Aguas Nacionales, corresponde a los Municipios el saneamiento de las aguas residuales de los servicios a su cargo, por lo que el servicio de saneamiento será inherente a la prestación del servicio de agua potable, lo mismo que el pago de derechos y sanciones por vertido a cauces nacionales o de jurisdicción estatal.	
Artículo 88. Todos los usuarios de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales o quien sea beneficiario de los mismos, serán sujetos obligados al pago de cuotas y tarifas que como contraprestación establezcan las Comisiones Tarifarios derivados de la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, conforme a lo establecido en la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus municipios. Los usuarios tendrán la obligación de cuidar que el agua se utilice con eficiencia la vez que deberán evitar contaminarla fuera de los parámetros que se establezcan en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, y normas oficiales estatales.	
Artículo 91. Los usuarios de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, deberán celebrar con el municipio o su organismo operador un contrato de adhesión para la prestación de los servicios, cuyo contenido especificará las obligaciones y responsabilidades de cada parte, de acuerdo al contenido de esta Ley, su reglamento y los reglamentos municipales correspondientes.	
Artículo 102. Son infracciones en materia de esta Ley, las siguientes: XXI. Descargar aguas residuales, basura, desechos, materiales y sustancias toxicas, lodos y otras sustancias que se encuentre en aquellas, o que se deriven de su tratamiento, a los sistemas de alcantarillado o al subsuelo, sin la autorización correspondiente o fuera de los parámetros o límites máximos permisibles de descarga establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas aplicables u otra normatividad aplicable;	
Artículo 105. Los ayuntamientos y el Estado a través de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, en el ámbito de sus respectivas competencias, serán las autoridades competentes para iniciar el procedimiento sancionador por infracciones a esta Ley se impondrán y ejecutarán las sanciones respectivas.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios, tramitando los permisos correspondientes con el organismo operador, así mismo cumplirá con los límites máximos permisibles de acuerdo a la normativa aplicable.

III.4.5.5 Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

Tabla 42 Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.
(Reglamento publicado, el sábado 9 de junio de 2009 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco.).
(Última Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 1 junio 2021.)

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios, así como para establecer las disposiciones normativas que sirvan de referencia a los ayuntamientos y Organismos Operadores para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, y para aprobar y expedir los reglamentos y disposiciones para la constitución, integración y operación de sus respectivos Consejos Tarifarios, en los términos previstos en la Ley, a efecto de promover y hacer efectivo el derecho al agua potable y el saneamiento como un derecho humano. Asimismo, en términos del artículo 21 de la citada Ley, normar la estructura orgánica y funcionamiento de la Comisión	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Servicios de Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 38. La Dirección de Saneamiento y Operación de Plantas de Tratamiento tendrá las siguientes atribuciones: I. Elaborar, promover y planear el diseño del Programa Integral de Saneamiento y Reúso de agua residual tratada en el Estado de Jalisco;	
Artículo 42. Corresponde a los municipios proporcionar los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, tratamiento, uso y confinamiento de biosólidos, preferentemente a través de organismos operadores descentralizados, municipales o intermunicipales, creados en la forma prevista por la Ley y la Ley del Gobierno y Administración Pública Municipal.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios, tramitando los permisos correspondientes con el organismo operador, así mismo cumplirá con los límites máximos permisibles de acuerdo a la normativa aplicable.

III.4.5.6 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre esta Ley y este Informe Preventivo.

Tabla 43 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco
(Ley publicada en la Sección III del Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el jueves 27 de agosto de 2015.)
(Última Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 4 de Septiembre de 2021.)

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. La presente Ley es de interés general, orden público y aplicación general en el Estado.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la NOM-005-ASEA-2016 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, por lo que aplicaría un informe preventivo De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento. El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Artículo 3. Son objetivos de esta Ley: I. Garantizar el derecho de toda persona y colectividad a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; IV. Establecer las bases para desarrollar políticas públicas estatales y municipales con criterios transversales en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático;	
Artículo 6. Para el cumplimiento de lo establecido en esta Ley y garantizar una efectiva transversalidad en la acción ante el cambio climático, el plan estatal de desarrollo, los programas sectoriales y regionales, los programas operativos anuales, el Programa Estatal y los Programas Municipales u otros vigentes, y en general los instrumentos que integran el Plan Estatal de Desarrollo, deberán fijar metas y objetivos específicos para la adaptación y mitigación del cambio climático. Además de lo anterior, el Plan Estatal de Desarrollo considerará, y en su caso integrará, otros sistemas, planes y estrategias originados política y administrativamente en otros ámbitos territoriales, tanto en razón de la distribución competencial y el ejercicio concurrente de gobierno, como por las propias necesidades de gestión transfronteriza que demanda la acción ante el cambio climático	
Artículo 8. Las autoridades en materia de cambio climático en el Estado son las responsables de formular, conducir, evaluar y vigilar la Política Estatal y municipal en materia de cambio climático, en los términos que señala esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 15. Corresponde a los gobiernos municipales las siguientes atribuciones: I. Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal; II. Promover la incorporación de la Política Estatal en materia de cambio climático y municipal como eje transversal a las políticas generales y sectoriales del municipio; III. Incorporar en los instrumentos de la política ambiental, tales como el ordenamiento ecológico, la regulación ambiental de los asentamientos humanos o la evaluación del impacto ambiental, los objetivos, criterios y acciones de mitigación y adaptación ante los impactos adversos previsibles del cambio climático	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 24. El Estado y sus municipios en el ámbito de sus respectivas competencias de manera coordinada deben incorporar acciones de adaptación en la elaboración, ejecución y evaluación de sus políticas de gestión de riesgos, ordenamiento ecológico, o la planeación de asentamientos humanos, considerando los siguientes ámbitos o sectores: VII. Energético; VIII. Industrial, comercial y servicios;	
Artículo 31. Son objetivos específicos de la Política Estatal en materia de mitigación del cambio climático: I. Reducir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero y aumentar las absorciones y el almacenamiento de carbono en sumideros para alcanzar el objetivo estatal; II. Promover el desarrollo de la sociedad, la economía y la biósfera del Estado, mediante la implementación gradual de medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, que sirvan para optimizar la relación entre estas emisiones y los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de su reducción, a la par que se generan empleos de calidad, se elevan los niveles de educación, para garantizar un ambiente sano y la generación equitativa de riqueza para las presentes y futuras generaciones;	
Artículo 54. Son instrumentos de planeación de la Política Estatal en materia de cambio climático los siguientes: I. El programa estatal, y II. Los programas municipales.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 67. El Programa Municipal es el instrumento programático rector de la política municipal en materia de cambio climático, con alcances de largo plazo y proyecciones y previsiones de hasta quince años, que se elabora al inicio de cada administración municipal.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, llevará a cabo el oportuno control y prevención de sus residuos, emisiones, descargas de agua, además de cumplir con los trámites correspondientes en materia ambiental con cada uno de los órdenes de gobierno que corresponda. El proyecto estará comprometido con el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales. Es importante mencionar que el proyecto contemplará la utilización de tecnologías de vanguardia para la operación de esta estación de servicio

III.4.5.7 Reglamento de la Ley Para La Acción Ante El Cambio Climático Del Estado De Jalisco.

Tabla 44 Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.
(Reglamento publicado, el martes 30 de agosto de 2016 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco.).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1°. El presente ordenamiento es de orden público e interés social y tiene por objeto reglamentar las disposiciones de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la NOM-005-ASEA-2016 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, por lo que aplicaría un informe preventivo De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan,
Artículo 5°. El Estado fomentará el desarrollo de Programas Municipales de carácter intermunicipal y metropolitano en materia de cambio climático, desde una perspectiva asociativa y cooperación, desarrollará instrumentos económicos particularizados para tales efectos, en términos de lo dispuesto por la Ley	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 33. Para la conformación de la Base de datos del Registro, los Establecimientos sujetos a reporte de competencia estatal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de manejo especial, conforme a lo establecido en el presente Reglamento, así como de aquellas sustancias que se determinen como sujetas a reporte conforme a la norma oficial mexicana correspondiente y al Acuerdo.	Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento. El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopa. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios, tramitando los permisos correspondientes con el organismo operador, así mismo cumplirá con los límites máximos permisibles de acuerdo a la normativa aplicable.

III.4.5.8 Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre esta Ley y este Informe Preventivo.

Tabla 45 Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.
(Ley publicada en la Sección IV del Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el sábado 24 de febrero de 2007.).
(Última Reforma Publicada En El Periódico Oficial: 27 abril 2019.).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1º.- La presente Ley es de orden público e interés social y de aplicación en el Estado de Jalisco.	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 3.- Para lo no previsto por esta ley, se aplicarán en forma supletoria y en lo conducente, las disposiciones legales contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, las Leyes General y Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente y demás disposiciones aplicables.	
Artículo 6. El Ejecutivo del Estado tendrá las siguientes atribuciones: I. Establecer la política estatal en materia de residuos; II. Vincular e integrar la política ambiental, así como las disposiciones que esta Ley establece en materia de gestión integral de residuos; III. Evaluar el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos, y en su caso los programas regionales; IV. Regular la gestión integral de residuos de manejo especial y la prevención y control de la contaminación generada por este tipo de residuos; V. Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y los ayuntamientos, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos correspondientes a los microgeneradores en el Estado; VII. Promover la participación de los sectores privado y social para el cumplimiento del objeto de esta Ley;	
Artículo 7. La Secretaría, además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones: III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial; VII. Elaborar un padrón de empresas de servicios de manejo; XV. Promover la realización de programas de gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con la participación de las partes interesadas; XVII. Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, establecer y actualizar los	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
registros de éstos, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que suscriban con la Secretaría Federal y con los municipios;	
Artículo 8. Los Ayuntamientos tendrán las siguientes atribuciones: I. Formular por sí o con el apoyo de la Secretaría y con la participación de representantes de los sectores sociales y privados, los Programas Municipales para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos; II. Expedir los reglamentos y demás disposiciones jurídico administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimento a lo establecido en la presente Ley y en la Ley General; III. Establecer programas graduales de separación de la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos y los mecanismos para promover su aprovechamiento; IV. Prevenir la generación y controlar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos; VIII. Establecer y mantener actualizado un registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos, cuya información se manejará en los términos de la Ley de Transparencia e Información Pública del Estado;	
Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables	En caso de generarse residuos de manejo especial y sólidos urbanos, en el proyecto de la Estación de Servicio se implementarán y alinearán los procedimientos para coordinar su manejo integral. En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.
Artículo 12. Los municipios en el ámbito de su competencia, elaborarán, evaluarán y modificarán su Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, así como toda la reglamentación necesaria para normar esta actividad, de conformidad con las mismas bases generales establecidas en el artículo anterior.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 13. Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo, de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes y deberán ser acordes con el programa estatal para la gestión integral de residuos de manejo especial.	
Artículo 25. En ningún caso los planes de manejo podrán plantear formas de manejo contrarias a los objetivos y a los principios en los que se basa la normatividad aplicable a la prevención y reducción de riesgos del residuo de que se trate, ni realizarse a través de empresas que no estén autorizadas ante las autoridades competentes.	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan, Jalisco.
Artículo 37. Los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatal y municipal para la Gestión Integral de los Residuos, y demás ordenamientos legales aplicables.	Para los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto de la Estación de Servicio se tramitará el contrato correspondiente ante el Municipio, por lo que se tendrán contenedores rotulados y clasificados en orgánicos e inorgánicos para realizar su almacenamiento temporal, el camión recolector del Servicio de limpias del municipio se encargará del transporte y disposición final en los rellenos sanitarios autorizados.
Artículo 38. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la Ley General y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en volúmenes que los convierta en grandes generadores; VIII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	El proyecto Estación de Servicio en comento contempla la elaboración de los planes de manejo para los residuos generados en todas sus etapas.
Artículo 41. Es obligación de toda persona física o jurídica generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial: I. Separar y reducir la generación de residuos; V. Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial evitando que se mezclen entre si, y con residuos peligrosos, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen; VI. Pagar oportunamente por el servicio de limpia, de ser el caso, así como las multas y demás cargos impuestos por violaciones a la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables;	El proyecto cumple con lo establecido con esta ley debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 42. Los grandes generadores de residuos de manejo especial, están obligados a: I. Registrarse ante la Secretaría y refrendar este registro mediante el informe a que se refiere la fracción VI del presente artículo; II. Establecer los planes de manejo y registrarlos ante la Secretaría, en caso de que requieran ser modificados o actualizados, notificarlo oportunamente a la misma; III. Utilizar el sistema de manifiestos que establezca la Secretaria, para hacer el seguimiento de la generación y formas de manejo de sus residuos a lo largo de su ciclo de vida integral; IV. Llevar bitácoras en la que registren el volumen y tipo de residuos generados y la forma de manejo a la que fueron sometidos, las cuales deberán presentarse anualmente ante la Secretaría para su revisión; V. Llevar a cabo el manejo integral de sus residuos, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos que resulten aplicables, y VI. Presentar a la Secretaría un informe anual de los volúmenes de generación y formas de manejo de los residuos de manejo especial.	El proyecto Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con los tres órdenes de gobierno según corresponda, para obtener el contrato y los registros correspondientes.
Artículo 52. Las personas físicas o jurídicas que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables	En lo que refiere a los residuos de manejo especial el proyecto de la Estación de Servicio se apegara a lo estipulado por la Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y la NOM-161-SEMARNAT-2011 así como el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan, Jalisco.

Vinculación con el proyecto.

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto de la Estación de Servicio con lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apegará y cumplirá cabalmente con los preceptos contenidos.

III.4.6 Legislación Municipal.

III.4.6.1 Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco

Tabla 46 Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco
Publicado en la Gaceta Municipal Vol. VIII N° 10, Segunda Época, el 5 de julio del 2001.
Modificado en la Gaceta municipal Vol. XVIII No. 138 (06 de diciembre de 2011).

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 2°. El presente Reglamento tienen por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente en el ámbito de competencia del Municipio de Zapopan, Jalisco, con el fin de contar con un ambiente sano en equilibrio con el desarrollo del Municipio.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento está sujeto a la NOM-005-ASEA-2016 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, por lo que aplicaría un informe preventivo De acuerdo al Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco., el proyecto de la Estación de Servicio en comento se ubicará en el Complejo IV Expansión Urbana Zapopan, con Clave UGA No. IV-10-AH-A denominada Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas con Política de Aprovechamiento. El proyecto de la Estación de Servicio habilitará registros y bitácoras de los residuos generados por el desarrollo del mismo en todas sus etapas. También realizará los estudios correspondientes para su monitoreo y poder entregar los reportes de las emisiones contaminantes que se generen, con el objeto de estar dentro de los límites máximos permisibles que marca la NOM-004-ASEA-2017. El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Servicios de Agua y Drenaje de Guadalajara. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Artículo 6°. Corresponde al gobierno municipal directamente, o por delegación, a través de los organismos o dependencias que para tal efecto designen sus titulares, las siguientes: II. Expedir el ordenamiento ecológico del territorio municipal, en congruencia con los ordenamientos general del territorio y regional del estado, que al efecto elaboren la federación y el estado; III. Dictaminar las solicitudes de autorización que se presenten para descargar aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren, estableciendo condiciones particulares de descarga en dicho sistema, de conformidad con la normatividad aplicable, salvo que se trate de aguas residuales generadas en bienes y zonas de jurisdicción federal; así como, de resultar necesario, requerir la instalación de sistemas de tratamiento cuando no se satisfagan las normas oficiales mexicanas o, en su caso, la normatividad estatal que al efecto se expida; X. Vigilar el cumplimiento de la legislación municipal en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera generada por fuentes fijas de jurisdicción municipal cuya competencia no esté reservada a la federación, así como el aprovechamiento de los recursos naturales, como lo prevén las leyes correspondientes de la materia;	
Artículo 11. Los programas de ordenamiento ecológico tendrán por objeto cumplimentar la política ambiental con el propósito de proteger, preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, considerando la regulación de la actividad productiva y de los asentamientos humanos.	
Artículo 13. La regulación ambiental de los asentamientos humanos, consiste en el conjunto de normas, reglamentos, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda que dicten y se realicen	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
en el municipio, para mantener o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales, asegurando el mejoramiento de la calidad de vida de la población.	Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 18. La normatividad municipal que al efecto expida el gobierno municipal, determinará los parámetros dentro de los cuales se garanticen las condiciones de servicios necesarias de la población, y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente dentro del municipio.	
Artículo 19. Las actividades y servicios que originen emanaciones, emisiones, descargas o depósitos que causen o puedan causar desequilibrios ecológicos o producir daños al ambiente, o afectar los recursos naturales, la salud, el bienestar de la población, los bienes propiedad del gobierno municipal o de los particulares, deberán observar los límites y procedimientos que se fijen en las disposiciones aplicables.	
Artículo 47. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente	
Artículo 49. En los programas de desarrollo urbano y planes parciales de desarrollo urbano municipales, se considerarán las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.	
Artículo 58. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I. Corresponde al gobierno municipal y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo; II. Deben ser controlados los residuos sólidos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos; III. Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje;	
Artículo 66. Las fuentes fijas de jurisdicción municipal que emitan ruidos, vibraciones, energía térmica, lumínica y generen olores desagradables, están obligados a emplear equipos y sistemas que los controlen, para que estos no rebasen los límites máximos contenidos en las normas oficiales mexicanas.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento De Protección Al Medio Ambiente Y Equilibrio Ecológico Para El Municipio De Zapopan, Jalisco. El proyecto estará comprometido a cuidar y proteger el medio ambiente y se apegará a óptimos niveles y eficacia apegada con todos los estatutos legales.

III.4.6.2 Reglamento Del Servicio De Agua Potable, Alcantarillado Y Saneamiento Del Municipio De Zapopan, Jalisco

Tabla 47 Reglamento Del Servicio De Agua Potable, Alcantarillado Y Saneamiento Del Municipio De Zapopan, Jalisco
Publicado en Gaceta Municipal Vol. XVI No. 11 Segunda Época, el 22 de junio de 2009
Última Modificación Vol. XXIII No. 80. Se Reforman Diversos Reglamentos Municipales de Zapopan, Jalisco; del 9 de diciembre de 2016.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 2°. Las disposiciones de este Reglamento son de orden público e interés social, y tienen por objeto establecer las bases generales para la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que establecen los artículos 48, 49, y los Títulos Quinto y Sexto de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios.	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales con Agua y Alcantarillado de Zapopan. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 6°. La Dirección tendrá las siguientes atribuciones únicamente en aquellas zonas que no se encuentran bajo la administración del Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, dentro del municipio: VI. Prevenir y controlar la contaminación de las aguas que tenga asignadas para la prestación de los servicios, y de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado en los centros de población, cumpliendo con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas; XIV. Realizar el proceso de lectura, cuantificación de volumen suministrado, facturación y cobro de los servicios prestados;	
Artículo 7°. Son facultades del Director de Gestión Integral del Agua y Drenaje: VIII. Resolver y tramitar las solicitudes que presenten los usuarios para la prestación de los servicios que presta la Dirección;	
Artículo 15. Podrán solicitar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, saneamiento y, en su caso, el suministro de aguas residuales tratadas en los lugares en que existan dichos servicios, los propietarios o poseedores a cualquier título de: III. Predios destinados a giros o establecimientos comerciales o industriales o de cualquier otra actividad, que por su naturaleza estén obligados al uso de agua potable o residuales tratadas, alcantarillado y saneamiento.	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 19. A cada predio, giro o establecimiento, comprenderá una sola toma de agua y una descarga de aguas negras.	
Artículo 60. Los usuarios de los servicios tienen los siguientes derechos: III. Tener una toma de agua potable y una de descarga de alcantarillado, donde exista; IV. Tratándose de actividades productivas, siempre que cubran los requisitos, se le autorice una descarga de residuos industriales;	
Artículo 69. Para los efectos de este Reglamento, cometen infracción: XVI. Quien no cuente con el permiso de descarga de aguas residuales industriales, o comerciales;	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento del servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Zapopan, Jalisco.

III.4.6.3 Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan, Jalisco.

Tabla 48. Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan, Jalisco.
Publicado en Gaceta Municipal Vol. XIII No. 2 Segunda Época, el 31 de enero de 2006.
Se reforma y adiciona el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan, Jalisco; del 30 de noviembre de 2006.

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 2°. Las disposiciones del presente Reglamento son de orden público e interés social y tienen por objeto: II. Regular la gestión integral de los residuos en el municipio; III. Promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos; IV. Normar la política en materia de gestión de residuos sólidos en el municipio; y V. Fijar atribuciones y obligaciones en materia de recolección y procesamiento de residuos sólidos, X. Involucrar a los generadores de residuos con el objeto de que se adopten medidas de prevención y manejo, para evitar riesgos a la salud o al ambiente;	El proyecto de la Estación de Servicio implementará y alineará sus procedimientos para el manejo integral de los residuos generados, habilitando los registros, factibilidades, bitácoras, control y manejo de los residuos generados por el proyecto, por lo que se contará con empresas certificadas para la recolección, transporte y disposición final de los residuos. Como ya se ha mencionado el proyecto de la Estación de Servicio realizará los trámites correspondientes con cada dependencia de los tres órdenes de gobierno para estar completamente regularizado, así mismo estará con la más amplia disposición para brindar el acceso correspondiente para cualquier visita de inspección y/o verificación dirigida al mismo por cualquiera de las dependencias de los tres órdenes de gobierno.
Artículo 9°. Son facultades y obligaciones del Presidente Municipal, en materia de manejo de residuos sólidos, las siguientes: I. Vigilar y hacer cumplir en el ámbito de su competencia este Reglamento; II. Ejecutar los acuerdos que, en materia de limpia, recolección, transporte, coprocesamiento, tratamiento, reciclaje, reúso,	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
transferencia y disposición final de residuos que dicte el Ayuntamiento. III. Imponer las sanciones administrativas por conducto de la Dirección General de Inspección de Reglamentos previstas en este Reglamento;	
Artículo 19. Toda persona que genere residuos sólidos tiene la propiedad de éstos y responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección, o depositados en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por la autoridad competente.	
Artículo 21. Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	
Artículo 25. Cuando los residuos posean características de residuos peligrosos, deberán ser almacenados en un envase de plástico cuidadosamente cerrado y lleno sólo a la mitad, en tanto son utilizados o no haya un servicio de recolección especial, o centros de acopio autorizados por la Dirección General de Ecología y de Fomento Agropecuario, no obstante que sean generados en muy pocas cantidades en casa habitación. Estos residuos pueden consistir en restos de pintura, insecticidas, pesticidas, aceite lubricante usado, anticongelante, productos químicos de limpieza, cosméticos, pilas y baterías, adelgazador o thinner, solventes, ácidos, medicinas caducas, adhesivos y envases de limpieza.	
Artículo 38. Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo tendrán obligación de presentar, para su registro a la autoridad municipal los residuos de manejo especial, los biológicos infecciosos y los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento	
Artículo 43. La recolección de los residuos abarcará: a) El acopio de los residuos en los sitios de su origen o en las estaciones de transferencia o directamente en los rellenos sanitarios municipales; b) Los residuos se entregarán de la siguiente manera: I. Los generados en la preparación de las comidas, es decir, los exclusivamente orgánicos serán recibidos diariamente durante la prestación del servicio; y II.Los residuos especiales y peligrosos domésticos serán recibidos, de acuerdo a las necesidades de los generadores y de los planes que al efecto se emitan, en los centros de acopio que al	

LEY	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
respecto se vayan construyendo por los generadores o por quienes presten este servicio.	
Artículo 46. La disposición final de los residuos especiales estará a cargo de los generadores.	
Artículo 69. Los generadores de los residuos sólidos especiales deberán evitar la mezcla de los mismos.	

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

El proyecto Estación de Servicio en comento cumplirá con lo establecido en el Reglamento Para El Manejo De Residuos Sólidos Del Municipio De Zapopan, Jalisco, por lo que en materia de residuos (Peligrosos, Manejo especial y Sólidos Urbanos), por lo que se obtendrán los registros, autorizaciones y contratos correspondientes para su manejo, transporte y disposición final adecuada.

III.4.7 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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

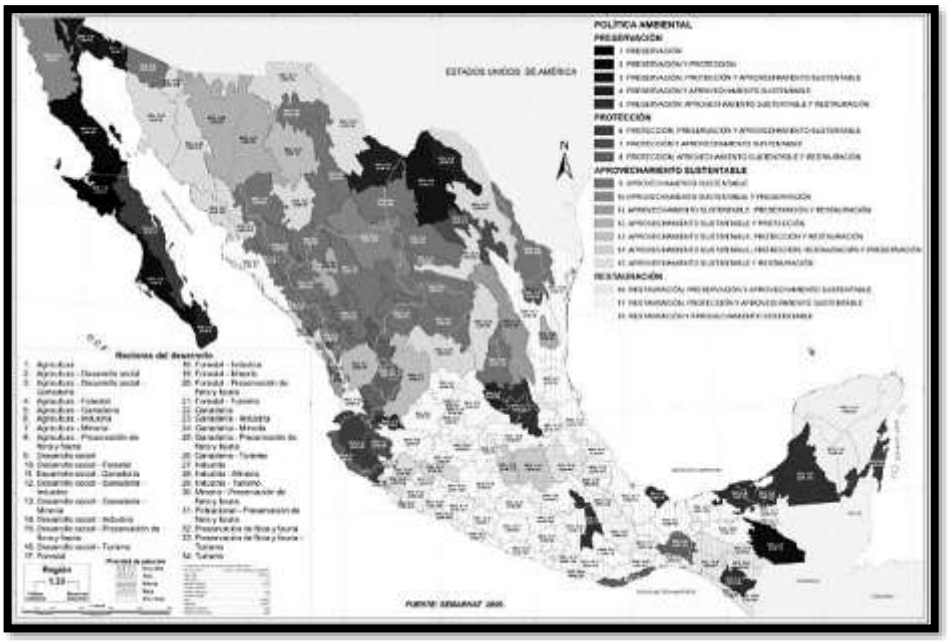
Para los efectos de la presente INFORME PREVENTIVO a continuación se muestran los aspectos Relacionados con el área del Proyecto.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2003, última reforma DOF. 31 de octubre de 2014), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.



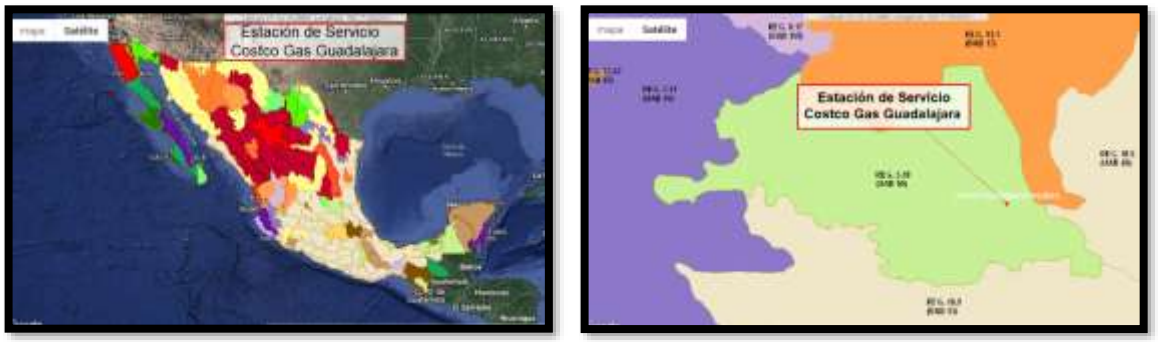
Fuente: Google Earth pro

Figura 22. Ubicación en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.



Fuente: Diario Oficial

Figura 23. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)



Fuente: SIGEIA

Figura 24. Ubicación del Proyecto Estación de Servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III, en la Reg. 5.10 (UAB 50).

Tabla 49.Política de la Unidad Ambiental Biofísica Reg. Reg. 5.10 (UAB 50).



REGION ECOLOGICA: 5.10
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
50. Sierras y Piedemontes de Guadalajara

Localización:
Porción noroccidental del estado de Jalisco, al noroeste de Guadalajara

Superficie en km^2:	**Población Total:**	**Población Indígena:**
3,006.67 km^2	3,937,187 hab.	Sin presencia

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio.** Baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy alta. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 21.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	**Medianamente estable a inestable.**
Política Ambiental:	**Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración**
Prioridad de Atención:	**Baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
50	Desarrollo Social - Forestal	Ganadería - Industria	Minería	Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 50	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	**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.
B) Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.

C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **16.** Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
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.
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.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**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 impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	**35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. **37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. **38.** Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. **39.** Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. **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. **41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
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.
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.

Fuente: Diario Oficial

Por lo consiguiente la política ambiental de esta Región es de Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración, derivado de la localización del Proyecto, este se encuentra dentro de la zona urbana determinando estrategias de aprovechamiento sustentable para actividades económicas de servicios, por lo que la actividad es viable de acuerdo su ubicación.

Ahora bien, la vinculación con el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** es la siguiente:

Tabla 50. Vinculación del proyecto con el POEGT.

VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO				
INCISO	**POLÍTICA AMBIENTAL**	**ESTRATEGIAS**	**ACCIÓN**	**VINCULACIÓN**
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio				
A)	Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	De acuerdo con el análisis del sistema ambiental, se concluyó que la ubicación en donde se pretende establecer COSTCO GAS GUADALAJARA III actualmente se encuentra desprovisto de vegetación importante, anteriormente el predio pertenecía a un predio agrícola, salvo vegetación secundaria y fauna feral, es por ello que COSTCO se compromete a no generar impactos mayores a los pequeños ecosistemas que existen dentro del área de influencia.	El sitio ya está impactado por las actividades antropogénicas, anteriormente el predio era para uso agrícola, actualmente se encuentra dentro de la zona urbana y por ende de la pretendida construcción de la Estación de Servicio. Esta estrategia NO APLICA.
		2. Recuperación de especies en riesgo.	No existe un programa tentativo de abandono del sitio debido a que la construcción de la Estación de Servicios, será una más de los que ofrezca la Tienda COSTCO a sus usuarios; por tanto, las medidas de rehabilitación, compensación y restitución, por ahora no están contempladas. Cuando ello ocurra y **BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD**, se desarrollarán: el Programa de restauración y el Programa de restitución correspondiente.	El sitio ya se encuentra altamente impactado, anteriormente fue un predio agrícola y actualmente forma parte de predios sin uso dentro de la zona urbana. Esta estrategia NO APLICA.
		3. Conocimiento, análisis de los ecosistemas y su biodiversidad.	Para la presentación del Informe Preventivo se realizó un previo análisis del sistema ambiental donde se ubicará COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo impactos al medio biótico y abiótico, así como repercusiones socioeconómicas en el municipio de Zapopan.	Una vez realizado el análisis del sistema ambiental, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos para proceder a formular y proponer las correspondientes medidas de mitigación para que el proyecto se apegue con los planes y programas del Municipio y Estado.
B)	Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies,	La construcción y operación de COSTCO GAS GUADALAJARA III no prevé el aprovechamiento de	El análisis del sistema ambiental, así como la evaluación de los

		genes y recursos naturales.	ecosistemas, especies o recursos naturales directamente del área, ya que el sitio ya se encontraba impactado, anteriormente fue un predio agrícola y actualmente forma parte de predios sin uso dentro de la zona urbana.	impactos ambientales generados dentro del Informe Preventivo en sus apartados III.6.1 y III.5 respectivamente Esta estrategia NO APLICA.
		5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El análisis del sistema ambiental del proyecto reveló que no existen recursos agrícolas o pecuarios que puedan ser utilizados y/o impactados durante las diferentes etapas del proyecto.	La elección del sitio para la construcción y operación de COSTCO GAS GUADALAJARA III se hará en un suelo destinado para entre otros para el desarrollo urbano. Esta estrategia NO APLICA.
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	La naturaleza del proyecto de la construcción y operación de la estación de COSTCO GAS GUADALAJARA III no describe en ninguna de sus etapas la modernización de infraestructura agrícola.	En el apartado III.1 se describen las actividades para la construcción y operación de COSTCO GAS GUADALAJARA III, en las que no se prevén actividades agrícolas, por lo que esta estrategia NO APLICA.
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El análisis del sistema ambiental del proyecto concluyó que no hay existencia de vegetación con significancia importante dentro del sitio destinado a la construcción de la estación de servicio.	El sitio donde se localizará la estación de servicio está desprovisto de vegetación primaria como árboles o alguna otra de importancia, por ello, esta estrategia NO APLICA.
		8. Valoración de los servicios ambientales.	Las evaluaciones *in situ* realizadas concluyeron que las actividades a realizar por parte de COSTCO GAS no impactarán significativamente los diferentes servicios ambientales presentes en el sitio.	COSTCO GAS se compromete a ejecutar las medidas necesarias previstas en el informe preventivo para mitigar los impactos negativos en cada una de las etapas del proyecto.
C)	Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas.	Las diferentes etapas del proyecto se harán dentro de un sitio que ya ha sido impactado por aspectos antropogénicos, no hay existencia de ecosistemas tanto dentro del predio como en el área de influencia.	A pesar que no existen ecosistemas fijos en el área prevista para la estación de servicio, se generaron estrategias para la prevención y mitigación de aquellos impactos negativos para los micro ecosistemas.

		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Dentro de las etapas de la construcción y operación de la estación de servicio COSTCO GAS GUADALAJARA III no se menciona el uso de agroquímicos dada la naturaleza de distribución de combustibles.	Dentro del informe preventivo no se describen actividades agrícolas que requieran uso de agroquímicos o biofertilizantes. Esta estrategia NO APLICA.
D)	Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No existe un programa tentativo de abandono del sitio debido a que la construcción de la Estación de Servicios, será una más de los que ofrezca la Tienda COSTCO a sus usuarios; por tanto, las medidas de rehabilitación, compensación y restitución, por ahora no están contempladas. Cuando ello ocurra y **BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD**, se desarrollarán: el Programa de restauración y el Programa de restitución correspondiente.	El sitio ya está impactado por las actividades antropogénicas, anteriormente el predio era para uso agrícola, actualmente se encuentra dentro de la zona urbana y por ende de la pretendida construcción de la Estación de Servicio. Esta estrategia NO APLICA.
E)	Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos renovables y no renovables.	El desarrollo de la cartografía, así como la caracterización del sistema ambiental presentado en el informe preventivo se realizó utilizando los recursos más actualizados para obtener resultados verídicos sobre la ubicación del proyecto.	No habrá aprovechamiento de recursos por parte del proyecto, ya que éstos no existen. Esta estrategia NO APLICA.
		15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No se realizará ninguna actividad relacionada con la minería.	El marco normativo vinculado al proyecto no prevé actividades mineras. Esta estrategia NO APLICA.
		16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No se realizará ninguna actividad relacionada con lo industrial, sólo sólo se proporcionará un servicio.	El marco normativo vinculado al proyecto no prevé actividades industriales. Esta estrategia NO APLICA.
		17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No se realizará ninguna actividad relacionada con lo industrial, sólo sólo se proporcionará un servicio.	El marco normativo vinculado al proyecto no prevé actividades industriales. Esta estrategia NO APLICA.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.				
A)	Suelo urbano y vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	COSTCO GAS GUADALAJARA III generará fuentes de empleo para los habitantes de la región.	Parte de los impactos positivos de la estación de servicio propician el desarrollo sustentable de la ciudad junto con beneficios socioeconómicos.
B)	Zonas de riesgo y	**25.** Prevenir y atender los riesgos naturales en	COSTCO GAS GUADALAJARA III se apegará a lo estipulado en el	Se tendrá el Directorio externo para cualquier

	prevención de contingencias	acciones coordinadas con la sociedad civil.	Atlas de Riesgos Naturales en Zonas Naturales, en Zonas Periféricas y Comunidades Rurales en el Municipio de Zapopan	eventualidad, se tendrá comités de ayuda mutua, así mismo la estación de servicio se apoyará con la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos de Zapopan.
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	COSTCO GAS GUADALAJARA III se apegará a los requerimientos de seguridad establecidos por los tres órdenes de gobierno.	Se presentarán ante las dependencias correspondientes los Programas de prevención de Accidentes, Estudios de vulnerabilidad, Programas Internos y Planes de emergencia correspondientes, además de que el personal estará en constante capacitación de actualización de los procedimientos de seguridad en caso de emergencia.
c)	Agua y Saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	COSTCO GAS GUADALAJARA III aportará los pagos correspondientes por su interconexión.	Se realizará los trámites ante el municipio de Zapopan, Jalisco, para obtener las autorizaciones y permisos correspondientes, tanto para toma para agua potable, como para las descargas de aguas residuales.
		28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	COSTCO GAS GUADALAJARA III en caso de ser necesario realizará los análisis de aguas residuales a sus descargas.	Se cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996, cumpliendo con los límites máximos permisibles.
		29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	COSTCO GAS GUADALAJARA III utilizara equipos ahorradores de agua en las instalaciones.	Se atenderán los requerimientos estipulados por la Comisión de Agua y Alcantarillado de Zapopan.
D)	Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de las ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto sigue los lineamientos establecidos en los programas y planes locales, estatales y nacionales para convertirse un establecimiento sustentable, así como impulsar el desarrollo económico del municipio.	Parte de los impactos positivos de la estación de servicio propician el desarrollo sustentable de la ciudad junto con beneficios socioeconómicos.
		32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano, y aprovechar el dinamismo,	El establecimiento de la estación de servicio no será motivo de expansión de la ciudad, las actividades desarrolladas se limitarán al sitio de construcción.	No es objetivo del proyecto frenar la expansión de la ciudad. Esta estrategia NO APLICA.

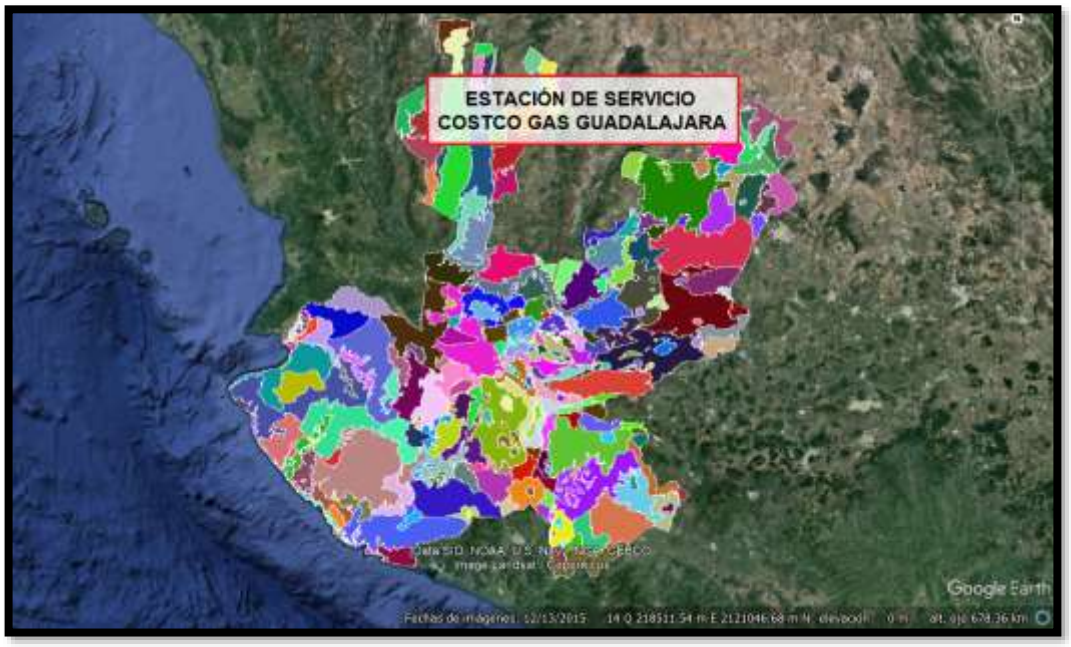
		la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.		
E)	Desarrollo social.	**35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos	El proyecto se convertirá en un establecimiento sustentable, así mismo impulsará el desarrollo económico del municipio.	Parte de los impactos positivos de la estación de servicio propician el desarrollo sustentable de la ciudad junto con beneficios socioeconómicos.
		37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto se convertirá en un establecimiento sustentable, así mismo impulsará el desarrollo económico del municipio. Siendo prioridad la equidad de género y la no discriminación.	Los impactos sociales positivos generados por la estación de servicio se crearan por la generación de fuentes de empleo para toda persona interesada.
		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El proyecto se convertirá en un establecimiento sustentable, así mismo impulsará el desarrollo económico del municipio. Siendo prioridad la equidad de género y la no discriminación.	Los impactos sociales positivos generados por la estación de servicio se crearán por la generación de fuentes de empleo para toda persona interesada.
		39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	La naturaleza del proyecto no promueve directamente incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza	Los impactos sociales positivos no promueven directamente el apoyo a las mujeres y los niños de las familias en pobreza. Esta estrategia NO APLICA.
		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.	La naturaleza del proyecto no promueve directamente el desarrollo social de los adultos mayores.	Los impactos sociales positivos no promueven directamente el apoyo a adultos mayores Esta estrategia NO APLICA.
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	La generación de empleos propiciará de oportunidades a posible población en situación de vulnerabilidad, sin embargo, este no es el objetivo principal del proyecto.	Los impactos sociales positivos no promueven directamente el apoyo a población en situación de vulnerabilidad Esta estrategia NO APLICA.
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.	El análisis del sistema ambiental se basó en los ordenamientos estatal y local aplicables al sitio del	Para la selección del sitio se tomaron en cuenta las políticas y estrategias de los

			proyecto, tomando en cuenta sus políticas y estrategias.	ordenamientos regionales, estatales y locales, por lo que se consideran todos y cada uno de los criterios aplicables.
B)	Planeación del ordenamiento territorial.	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	La naturaleza el proyecto no impulsa el desarrollo de proyectos productivos.	La naturaleza el proyecto no impulsa el desarrollo de proyectos productivos. Esta estrategia NO APLICA.
		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 población civil.	El análisis del sistema ambiental se basó en los ordenamientos estatal y local aplicables al sitio del proyecto, tomando en cuenta sus políticas y estrategias, sin embargo, el proyecto no impulsa el desarrollo de estos mismos ordenamientos.	La naturaleza el proyecto no impulsa el desarrollo de ordenamientos regionales y estatales, sí su uso bajo las estrategias y políticas propias del ordenamiento. Esta estrategia NO APLICA.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y al análisis anterior se concluye que el proyecto Estación de Servicio “Costco Gas Guadalajara III” se localiza dentro de la zona urbana, lo cual se puede corroborar en el **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco** y al **Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito 01, Zapopan Centro Urbano** por lo que se determina que su desarrollo es ambientalmente factible, siempre y cuando se dé cumplimiento a todo lo solicitado por los tres órdenes de gobierno.

III.4.8 Programa De Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

En cuanto al Ordenamiento Estatal, la vinculación con el **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco** es la siguiente:



Fuente: http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/POET.html

Figura 25. Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco



Fuente: https://sma.gob.mx/documento-oet/

Figura 26. UGA No. 137 del Modelo del Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.



Fuente: https://sma.gob.mx/documento-oet/

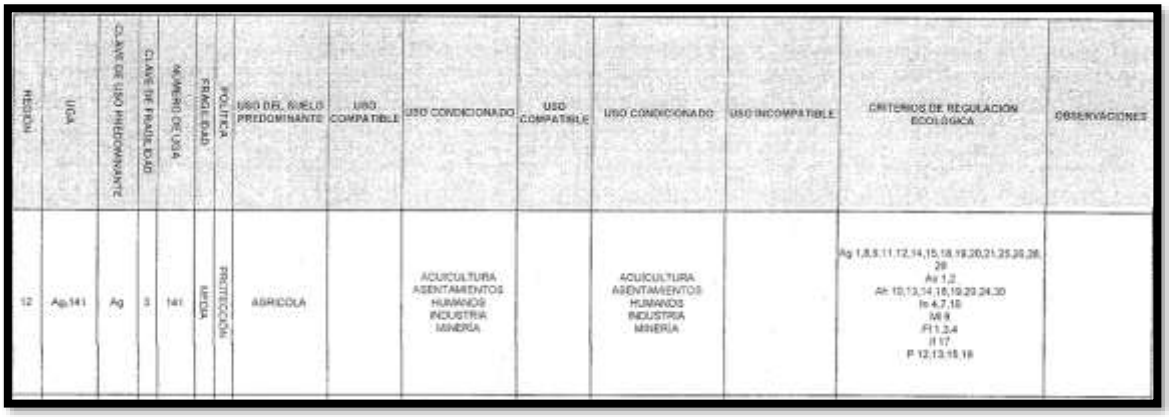
Figura 27. UGA No. 141 del Modelo del Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

Tabla 51. Política de la Unidad de Gestión Ambiental UGA No. 137.

REGIÓN	UGA	CLAVE DE USO PREDOMINANTE	CLAVE DE FRAGILIDAD	NÚMERO DE UGA	FRAGILIDAD	POLÍTICA	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	OBSERVACIONES
12	Ah/137	Ah	4	137	ALTA	CONSERVACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA		INDUSTRIA		Ah 5,8,9,10,11,12,13,14,15,16,21,22,23,24, 28,29,31,32,33,34 In 2,3,4,5,7,9,16,10,14,18,20 FF 8,14,15 Ae 8,18 P11,0,c P 20	

Fuente: https://sma.gob.mx/documento-oet/

Tabla 52. Política de la Unidad de Gestión Ambiental UGA No. 141.



REGION	UGA	CLAVE DE USO PREDOMINANTE	CLAVE DE FRAGILIDAD	NUMERO DE UGA	FRAGILIDAD	POLITICA	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACION ECOLÓGICA	OBSERVACIONES
12	Ag141	Ag	3	141	MEDIA	PROTECCION	AGRICOLA		ACUICULTURA ASENTAMIENTOS HUMANOS INDUSTRIA MINERIA		ACUICULTURA ASENTAMIENTOS HUMANOS INDUSTRIA MINERIA		Ag 1,8,9,11,12,14,15,18,19,20,21,25,26,28 Ar 1,2 Ah 10,13,14,18,19,23,24,30 Ie 4,7,10 Mi 9 Fl 1,3,4 Il 17 P 12,13,15,18	

Fuente: https://sma.gob.mx/documento-oet/

En la siguiente tabla se vinculan los criterios vinculantes para el proyecto Estación de Servicio “Costco Gas Guadalajara III” en las dos UGAs que interactúan del **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco,** es importante mencionar que no se realizará ninguna actividad industrial, sólo se proporcionará un servicio.

Tabla 53. Vinculación del proyecto con el POETEJ.

VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO				
UGA	**POLÍTICA AMBIENTAL**	**CRITERIOS**	**ACCIÓN**	**VINCULACIÓN**
UGA 137				
Industrial (In)				
137 Ah 4 137 C	PROTECCIÓN	**2** Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de Seguridad ambiental.	Es importante mencionar que no se realizará ninguna actividad industrial, sólo se proporcionará un servicio. Por lo que derivado de que el proyecto considerará el almacenamiento de combustibles de competencia federal, se presentó para su evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes, esto para regular las actividades operativas del proyecto COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo posibles riesgos, mediante las medidas de seguridad correspondientes.	Se presentarán ante las dependencias correspondientes los Estudios de Riesgo, Programas de prevención de Accidentes, Estudios de vulnerabilidad, Programas Internos y Planes de emergencia correspondientes, además de que el personal estará en constante capacitación de actualización de los procedimientos de seguridad en caso de emergencia.
		3 Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas	COSTCO GAS GUADALAJARA III	Se tramitarán los registros y

		incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alterativas tecnológicas y de gestión.	implementará un sistema integral para el manejo de residuos. Se tendrán registros, planes de manejo, manifiestos y convenios con terceros acreditados).	factibilidades correspondientes según el tipo de residuo a regular con cada orden de gobierno.
		4 Establecer monitoreo ambiental es zonas industriales.	Para la presentación del Informe Preventivo se realizó un previo análisis del sistema ambiental donde se ubicará COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo impactos al medio biótico y abiótico, así como repercusiones socioeconómicas en el municipio de Zapopan.	Una vez realizado el análisis del sistema ambiental, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos para proceder a formular y proponer las correspondientes medidas de mitigación para que el proyecto se apegue con los planes y programas del Municipio y Estado.
		5 Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas. calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
		7 Establecer plantas para el tratamiento de las agua de residuales de los giros industriales.	COSTCO GAS GUADALAJARA III realizará los análisis de aguas residuales a sus descargas de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996	Se cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996, cumpliendo con los límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales.
		9 Condicionar la entrada de inversión extranjera directa a partir de los costos ambientales que representa el establecimiento, operación y abandono de dicha inversión	El proyecto se convertirá en un establecimiento sustentable, así mismo impulsará el desarrollo económico del municipio.	Los impactos sociales positivos generados por la estación de servicio se crearan por la generación de fuentes de empleo para toda persona interesada.
		10 Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determina según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco	COSTCO GAS GUADALAJARA III obtendrá el visto bueno con la Dirección de Parques y jardines del Municipio de Zapopan.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		14 Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
		18 Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante	Derivado de que el proyecto considerará el almacenamiento de	Se presentarán ante las dependencias correspondientes los

		y innovación de ocurrencia de un accidente con consecuencias catastróficas).	combustibles de competencia federal, se presentó para su evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes, esto para regular las actividades operativas del proyecto COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo posibles riesgos, mediante las medidas de seguridad correspondientes.	Estudios de Riesgo, Programas de prevención de Accidentes, Estudios de vulnerabilidad, Programas Internos y Planes de emergencia correspondientes, además de que el personal estará en constante capacitación de actualización de los procedimientos de seguridad en caso de emergencia.
		20 Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	No se realizará ninguna actividad relacionada con lo industrial, sólo sólo se proporcionará un servicio, por lo que la estación de servicio en comento estará a la vanguardia de tecnologías en mejora del medio ambiente.	El marco normativo vinculado al proyecto no prevé actividades industriales, mas sin embargo se cumplirá con lo estipulado en la El proyecto ejecutivo se apegará a la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, por lo que se contará con todos y cada uno de los elementos anticontaminantes.
Infraestructura (IF)				
		8 Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	COSTCO GAS GUADALAJARA obtendrá la Licencia de Construcción con el Municipio de Zapopan.	El proyecto ejecutivo se apegará a la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, por lo que se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		14 Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes.	COSTCO GAS GUADALAJARA III realizará los análisis de aguas residuales a sus descargas de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996	Se cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996, cumpliendo con los límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales.
		15 Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de comunicación.	COSTCO GAS GUADALAJARA III implementará un sistema integral para el manejo de residuos. Se tendrán registros, planes de manejo, manifiestos y convenios con terceros acreditados).	Se tramitarán los registros y factibilidades correspondientes según el tipo de residuo a regular con cada orden de gobierno.
Flora y Fauna (Ff)				
		1 En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
		3 Incorporar especies silvestre de alto valor ornamental y medicinales en los viveros comerciales.	COSTCO GAS GUADALAJARA III obtendrá el visto bueno	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado, anexando

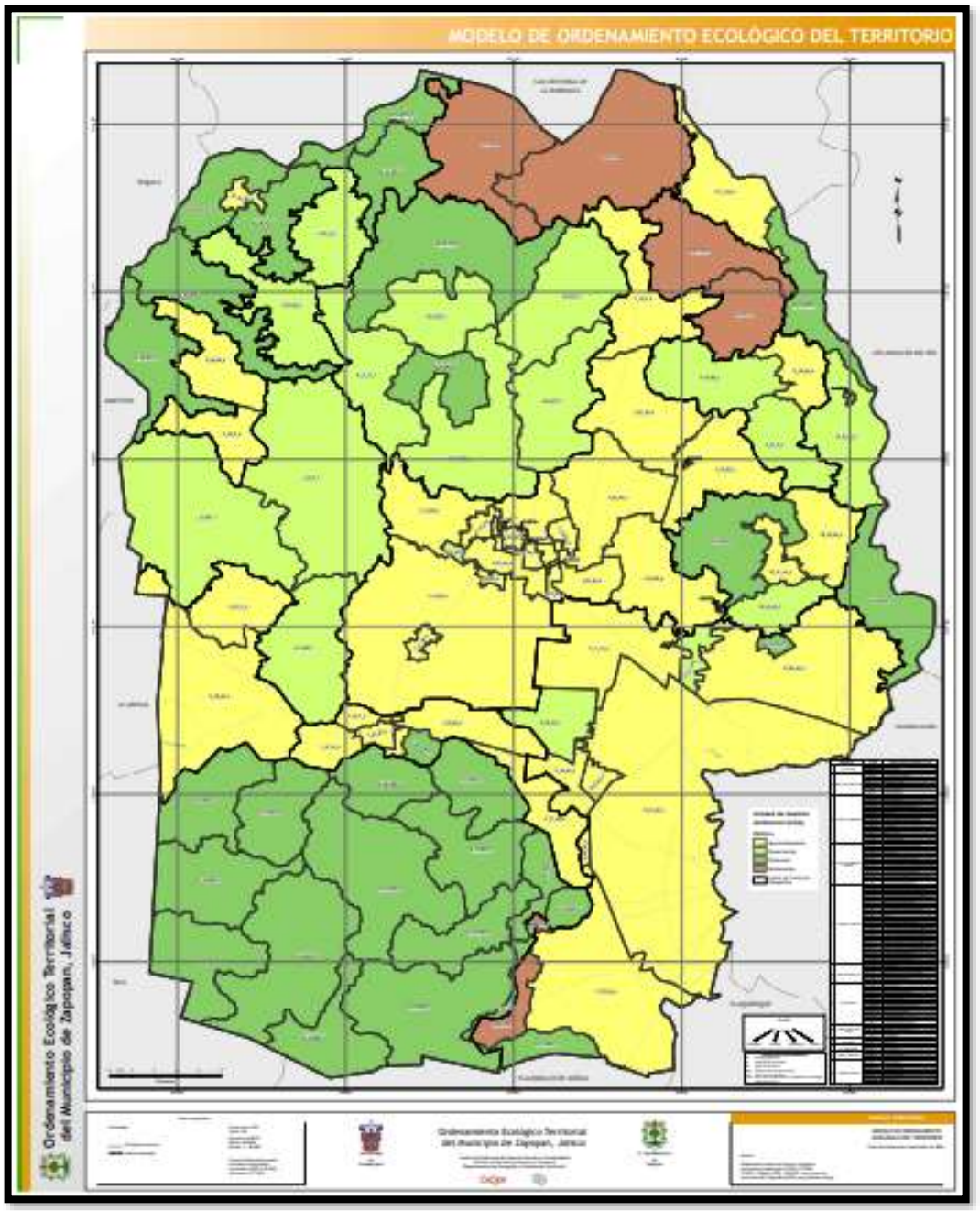
			con la Dirección de Parques y jardines del Municipio de Zapopan.	programa de áreas verdes autorizado.
		4 incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación especies arbóreas y/o arbustivas nativas	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
UGA 141				
Industrial (In)				
141 Ag 3 141 P	CONSERVACIÓN	**4** Establecer monitoreo ambiental es zonas industriales.	Para la presentación del Informe Preventivo se realizó un previo análisis del sistema ambiental donde se ubicará COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo impactos al medio biótico y abiótico, así como repercusiones socioeconómicas en el municipio de Zapopan.	Una vez realizado el análisis del sistema ambiental, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos para proceder a formular y proponer las correspondientes medidas de mitigación para que el proyecto se apegue con los planes y programas del Municipio y Estado.
		7 Establecer plantas para el tratamiento de las agua de residuales de los giros industriales.	COSTCO GAS GUADALAJARA III realizará los análisis de aguas residuales a sus descargas de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996	Se cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996, cumpliendo con los límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales.
		10 Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determina según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco	COSTCO GAS GUADALAJARA III obtendrá el visto bueno con la Dirección de Parques y jardines del Municipio de Zapopan.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
Flora y Fauna (Ff)				
		1 En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
		3 Incorporar especies silvestre de alto valor ornamental y medicinales en los viveros comerciales.	COSTCO GAS GUADALAJARA obtendrá el visto bueno con la Dirección de Parques y jardines del Municipio de Zapopan.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado, anexando programa de áreas verdes autorizado.
		4 incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación especies arbóreas y/o arbustivas nativas	La naturaleza el proyecto no encuadra en el giro del proyecto.	La naturaleza el proyecto no encuadra. Esta estrategia NO APLICA.
Infraestructura (If)				
		17 Realizar limpia de vías de comunicación utilizando métodos sin uso del fuego.	COSTCO GAS GUADALAJARA III implementará un sistema integral para el manejo de residuos. Se tendrán	Se tramitarán los registros y factibilidades correspondientes según el tipo de

			registros, planes de manejo, manifiestos y convenios con terceros acreditados).	residuo a regular con cada orden de gobierno.

De acuerdo al **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco** y al análisis anterior se concluye que el proyecto Estación de Servicio "Costco Gas Guadalajara III" se localiza dentro de la zona urbana, lo cual se puede corroborar en el **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco, Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito 01, Zapopan Centro Urbano** por lo que se determina que su desarrollo es ambientalmente factible, siempre y cuando se dé cumplimiento a todo lo solicitado por los tres órdenes de gobierno.

III.4.9 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco.

En cuanto al Ordenamiento Municipal, la vinculación con el **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco** es la siguiente:



Fuente: http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/index_archivos/archivos/gaceta%20zapopan.pdf

Figura 28. Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco.


Mapa
Satélite
ESTACIÓN DE SERVICIO
COSTCO GAS GUADALAJARA
Palmarejo
San Nicolás de los Esteves
Sayulimita
El Salvador
Ocotlán
Cuquío
La Culebra
Tequila
Amatitán
Ixtlahuacán Palos Altos del Río
San Antonio de los Vázquez
El Arenal
Nopalera
Las Juntas
Teuchitlán
Tala
Guadalajara
San Pedro Tlaquepaque
Zapotlanejo
Santa Anita
Santa Cruz Acatlán
Puente Grande
El Salto
San Isidro Mazatepec
Tlajomulco de Zúñiga


mapa
Satélite
ESTACIÓN DE SERVICIO
COSTCO GAS GUADALAJARA
IV-11-AH-A
IV-12-AH-C
IV-01-AH-P
IV-08-AH-A
IV-08R-AH
09-AG-C
IV-10-AH-A
RANCHO
02-AH-A
05-AH-A
Bosque Los Colomos
Punto San Paulo



Fuente: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia
Figura 29.Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco.

El predio se ubica en el Complejo **IV Expansión Urbana Zapopan**, con Clave UGA No. **IV-10-AH-A** denominada **Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas** con Política de **Aprovechamiento.**

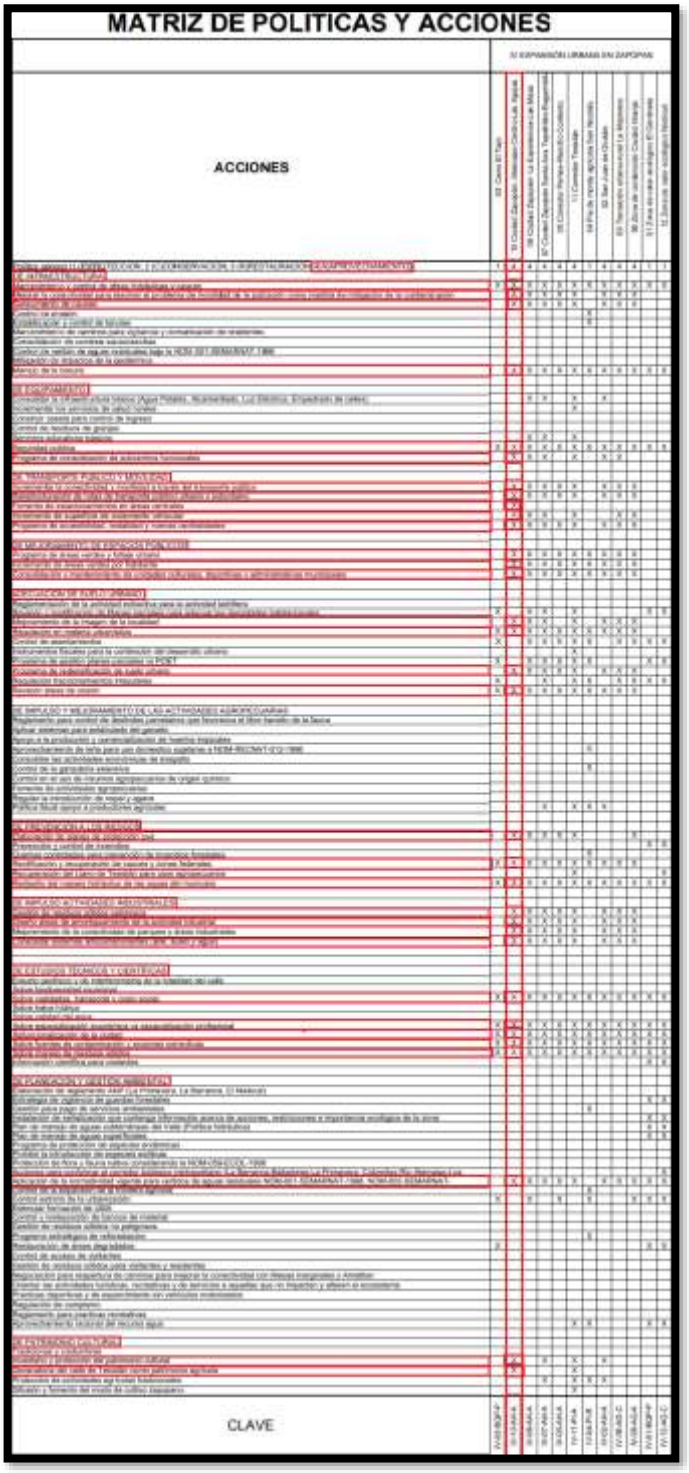
Tabla 54. Matriz de Compatibilidad

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD

COMPLEJOS		CLAVE	UNIDAD	ASENTAMIENTOS HUMANOS				
				HABITACIONAL	INDUSTRIAL	COMERCIAL	SERVICIOS	AREAS VERDES
IV	EXPANSION URBANA EN ZAPOPAN	IV_01_AH_P	Zona de valor ecologico El Centinela	I	I	I	I	C
		IV_02_AH_A	San Juan de Ocotan	C	C	C	C	C
		IV_03_BQP_P	Cerro El Tajo	I	I	I	I	C
		IV_04_PI_R	Pie de monte agrícola San Nicolás	I	I	I	I	C
		IV_05_AH_A	Corredor Pemex-Rancho Contento	C	C	C	C	C
		IV_06_AH_A	Zona de contencion Ciudad Granja	C	C	C	C	C
		IV_07_AH_A	Ciudad Zapopan Santa Ana Tepetitlan-Bugambilias	C	C	C	C	C
		IV_08_AH_A	Ciudad Zapopan La Experiencia-La Mesa	C	C	C	C	C
		IV_09_AG_C	Transición urbano-rural La Mojonera	C	C	C	C	C
		IV_10_AH_A	Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas	C	C	C	C	C
		IV_11_AH_A	Corredor Tesistan	C	C	C	C	C
		IV_12_AH_C	Zona de valor ecologico Nixticuil	I	I	I	C	C

Fuente: http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/index_archivos/archivos/gaceta%20zapopan.pdf

Tabla 55. Análisis matriz de compatibilidad



Fuente: http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/index_archivos/archivos/gaceta%20zapopan.pdf

En la siguiente tabla se vinculan las políticas y acciones analizadas en la Matriz anterior para el proyecto estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III**:

Tabla 56. Vinculación con el POTMZ.

VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.				
UGA	**POLÍTICA AMBIENTAL**	**CRITERIOS**	**ACCIÓN**	**VINCULACIÓN**
IV-10-AH-A Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas	Aprovechamiento	**DE INFRAESTRUCTURA**		
		Mantenimiento y control de obras hidráulicas y cauces.	COSTCO GAS GUADALAJARA III no se asentará sobre obras hidráulicas y causes.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado. Sin afectar la infraestructura existente.
		Mejorar la conectividad para resolver el problema de movilidad de la población como medida de mitigación de la contaminación.	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	La naturaleza el proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Saneamiento de cauces.	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio, mas, sin embargo, se pondrá atención en el control de descarga de aguas residuales y pluviales.	Se contará con sistema de trampas de grasas, al cual se le brindará mantenimiento por un tercer acreditado, así como se verificará mediante análisis de aguas residuales los límites máximos permisibles.
		Manejo de la basura	Los residuos sólidos urbanos serán manejados mediante un sistema integral de residuos.	Se tramitarán los registros y factibilidades correspondientes ante los tres órdenes de gobierno.
		DE EQUIPAQMIENTO		
		Seguridad pública.	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	La naturaleza el proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Programa de consolidación de subcentros funcionales.	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	La naturaleza el proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		DE TRANSPORTE PÚBLICO Y MOVILIDAD		
		Incrementar la conectividad y movilidad a través del transporte publico	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.

		Reestructuración de rutas de transporte público urbano y suburbano	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		Fomento de estacionamientos en áreas centrales	COSTCO GAS GUADALAJARA III contará con sus cajones de estacionamiento.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		Incremento de superficie de rodamiento vehicular	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		Programa de accesibilidad, nodalidad y nuevas centralidades	COSTCO GAS GUADALAJARA III tramitará con la Dirección de movilidad y transporte del Municipio de Zapopan, las autorizaciones correspondientes.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		DE MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS		
		Programa de áreas verdes y follaje urbano	COSTCO GAS GUADALAJARA III obtendrá el visto bueno con la Dirección de Parques y jardines del Municipio de Zapopan.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		Incremento de áreas verdes por habitante	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		Consolidación y mantenimiento de unidades culturales, deportivas y administrativas municipales	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		ADECUACIÓN DE SUELO URBANO		
		Mejoramiento de la imagen de la localidad	El predio rustico sin uso donde se asentará COSTCO GAS GUADALAJARA III pasara a ser un predio urbanizado y ordenado, por lo que la imagen del	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.

			sitio tendrá un mejor paisaje.	
		Regulación en materia urbanística	COSTCO GAS GUADALAJARA III se ajustara a los requerimientos de urbanísticos de la Dirección de Ordenamiento del Territorio del municipio de Zapopan, Jalisco.	El proyecto presentará el proyecto ejecutivo para poder ser autorizado.
		Programa de redensificación de suelo urbano	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		Regulación fraccionamientos irregulares	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza el proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Revisión áreas de cesión	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		DE PREVENCIÓN A LOS RIESGOS		
		Elaboración de planes de protección civil	Derivado de que el proyecto considerará el almacenamiento de combustibles de competencia federal, se presentó para su evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental y Programa de Prevención de Accidentes correspondientes, esto para regular las actividades operativas del proyecto COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo posibles riesgos, mediante las	Se presentarán ante las dependencias correspondientes los Estudios de Riesgo, Programas de prevención de Accidentes, Estudios de vulnerabilidad, Programas Internos y Planes de emergencia correspondientes, además de que el personal estará en constante capacitación de actualización de los procedimientos de

			medidas de seguridad correspondientes.	seguridad en caso de emergencia.
		Rectificación y recuperación de cauces y zonas federales	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		Rediseño del manejo hidráulico de las aguas del municipio	La naturaleza el proyecto no encuadra en estos criterios.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con los presentes criterios. Estos Criterios NO APLICAN.
		DE IMPULSO ACTIVIDADES INDUSTRIALES		
		Gestión de residuos sólidos peligrosos	COSTCO GAS GUADALAJARA III implementará un sistema integral para el manejo de residuos. Se tendrán registros, planes de manejo, manifiestos y convenios con terceros acreditados).	Se tramitarán los registros y factibilidades correspondientes según el tipo de residuo a regular con cada orden de gobierno.
		Diseño áreas de amortiguamiento de la actividad industrial	COSTCO GAS GUADALAJARA III presenta el Informe Preventivo donde se realizaron las simulaciones correspondientes en caso de alguna emergencia, y poder así determinar los radios de amortiguamiento a considerar.	Se presentarán ante las dependencias correspondientes los Estudios de Riesgo, Programas de prevención de Accidentes, Estudios de vulnerabilidad, Programas Internos y Planes de emergencia correspondientes, además de que el personal estará en constante capacitación de actualización de los procedimientos de seguridad en caso de emergencia.
		Mejoramiento de la conectividad de parques y áreas industriales	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Consolidar sistemas anticontaminantes (aire, suelo y agua)	COSTCO GAS GUADALAJARA III considera en el proyecto ejecutivo sistema para la recuperación de vapores, tuberías y tanques doble pared, así	El proyecto ejecutivo se apegará a la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, por lo que se contará con todos y cada uno de los

			como sistema de trampa grasas y aceites.	elementos anticontaminantes.
		DE ESTUDIOS TECNICOS Y CIENTÍFICOS		
		Sobre vialidades, transporte y costo social	COSTCO GAS GUADALAJARA III tramitará con la Dirección de movilidad y transporte del Municipio de Zapopan, las autorizaciones necesarias, presentando el estudio de impacto vial urbano correspondiente.	El proyecto se apegará al proyecto ejecutivo autorizado.
		Sobre especialización económica vs especialización profesional	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Refuncionalización de la ciudad	La naturaleza el proyecto no encuadra en este criterio.	El proyecto que se pretende es una estación de servicio. La naturaleza del proyecto no encuadra con el presente criterio. Este Criterio NO APLICA.
		Sobre fuentes de contaminación y acciones correctivas	Para la presentación del Informe Preventivo se realizó un previo análisis del sistema ambiental donde se ubicará COSTCO GAS GUADALAJARA III, previendo impactos al medio biótico y abiótico.	Una vez realizado el análisis del sistema ambiental, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos para proceder a formular y proponer las correspondientes medidas de mitigación para que el proyecto se apegue con las regulaciones con los tres órdenes de gobierno
		Sobre manejo de residuos sólidos	Los residuos sólidos urbanos serán manejados mediante un sistema integral de residuos.	Se tramitarán los registros y factibilidades correspondientes ante los tres órdenes de gobierno.
		DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL		
		Aplicación de la normatividad vigente para vertidos de aguas residuales NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996.	COSTCO GAS GUADALAJARA III en caso de ser necesario realizará los análisis de aguas residuales a sus descargas.	Se cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996, cumpliendo con los límites máximos permisibles.
		DE PATRIMONIO CULTURAL		
		Inventario y protección del patrimonio cultural	COSTCO GAS GUADALAJARA III cumple con los usos de suelo estipulados por el	La elección del sitio para la construcción y operación de COSTCO GAS

			Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito 01, Zapopan Centro Urbano.	GUADALAJARA III se hará en un suelo destinado para entre otros para el desarrollo urbano.
		Declaratoria del valle de Tesistán como patrimonio agrícola	COSTCO GAS GUADALAJARA III cumple con los usos de suelo estipulados por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito 01, Zapopan Centro Urbano.	La elección del sitio para la construcción y operación de COSTCO GAS GUADALAJARA III se hará en un suelo destinado para entre otros para el desarrollo urbano.

De acuerdo al **Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan, Jalisco** y al análisis anterior se concluye que el proyecto Estación de Servicio "Costco Gas Guadalajara III" se localiza dentro de la zona urbana, lo cual se puede corroborar en el **Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito 01, Zapopan Centro Urbano.** por lo que se determina que su desarrollo es ambientalmente factible, siempre y cuando se dé cumplimiento a todo lo solicitado por los tres órdenes de gobierno.

III.4.10 Concordancia Jurídica con las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas y Normas Técnicas

Los instrumentos jurídicos de menor jerarquía normativa son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), toda vez que éstas son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de lo que la ley correspondiente señala. Son los elementos complementarios para la aplicación de lo que el articulado de la Ley y su Reglamento establecen y que debe de observar el promovente. Considerando esto, se realiza el presenta análisis de concordancia a efecto de disponer de todos los elementos jurídicos aplicables para el desarrollo del proyecto.

III.4.10.1.1 Normas Medio Ambiente.

Tabla 57. Normas Medio Ambiente.

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016 *Diario Oficial de la Federación: 07 de noviembre de 2016.*	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en esta NOM, en lo referente a las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa, y protección ambiental relacionadas con en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas regular y premium.
NOM-004-ASEA-2017 *Diario Oficial de la Federación: 14 de febrero de 2018.*	Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de	El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en esta NOM, ya que

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
	gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.	es una Norma específica para esta actividad.
NOM-EM-005-ASEA-2016 *Diario Oficial de la Federación: 31 de octubre de 2017*	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 los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	El proyecto de la Estación de Servicio cumplirá con lo estipulado en esta NOM, ya que es una Norma específica para esta actividad.
NOM-EM-001-ASEA-2015 *Diario Oficial de la Federación: 03 de diciembre de 2015*	Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.	El proyecto de la Estación de Servicio tendrá presente algunos criterios estipulados en esta NOM.
NOM-002-SEMARNAT-1996 *Diario Oficial de la Federación: 03 de junio de 1998.*	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales redes municipales	El proyecto de la Estación de Servicio en comento estará dentro de las instalaciones ya existentes de Costco Wholesale específicamente en el área de estacionamiento, por lo que se tramitarán los permisos de conexión para agua potable y descarga de aguas residuales. Se realizarán los análisis de aguas residuales correspondientes y cumplirá con los niveles máximos permisibles de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
NOM-041-SEMARNAT-2015 *Diario Oficial de la Federación: 10 de junio de 2015.*	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos con motor a gasolina que serán utilizados en las actividades constructivas y operativas por el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio, estarán en óptimas condiciones para su operación, además de que contarán con su verificación vehicular correspondiente.
NOM-045-SEMARNAT-2017 *Diario Oficial de la Federación: 08 de marzo de 2018.*	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.	Los vehículos con motor a diésel que serán utilizados en las actividades constructivas y operativas por el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio, estarán en óptimas condiciones para su operación, además de que contará con su

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
		verificación vehicular correspondiente.
NOM-052-SEMARNAT-2005 *Diario Oficial de la Federación: 23 de junio de 2006.*	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El proyecto de Estación de Servicio, se compromete a colectar todos y cada uno de los residuos peligrosos generados en las actividades constructivas en caso de generarse y en las actividades operativa, realizando el almacenamiento temporal, transporte y una disposición final adecuado.
NOM-054- SEMARNAT-1993 *Diario Oficial de la Federación: 22 de octubre de 1993.*	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	El proyecto de Estación de Servicio, se compromete a colectar todos y cada uno de los residuos peligrosos generados en las actividades constructivas en caso de generarse y en las actividades operativa, realizando el almacenamiento temporal, transporte y una disposición final adecuado.
NOM-059-SEMARNAT-2010 *Diario Oficial de la Federación: 30 de diciembre de 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.	Por encontrarse el área del proyecto dentro de una zona urbanizada, donde la vegetación natural ha sido modificada por diversos factores y la fauna silvestre ha emigrado hacia otras áreas; para el caso del terreno en donde las condiciones ambientales han sido totalmente modificadas, no existe la presencia de organismo que este considerada dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma. Mas sin embargo de ser necesario se realizará la identificación correspondiente.
NOM-081-SEMARNAT-1994 *Diario Oficial de la Federación: 13 de enero de 1995, Última Reforma: 03 de Diciembre de 2013.*	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Las actividades constructivas y operativas por el proyecto de Estación de Servicio, se apegarán a los límites máximos permisibles de ruido.
NORMA Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011 *Diario Oficial de la Federación: 01 de febrero del 2013*	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.	En las actividades constructivas y operativas en caso de generarse residuos de manejo especial, se manejarán de acuerdo al sistema integral de manejo de residuos que se establezca.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

III.4.10.1.2 Normas eléctricas.

Tabla 58. Normas Eléctricas.

NÚMERO DE NORMA	TEMA	VINCULACIÓN
NOM-001-SEDE-2012 *Diario Oficial de la Federación: 19 de diciembre de 2019.*	Norma Oficial Mexicana, Instalaciones Eléctricas (Utilización). (SECRETARÍA DE ENERGÍA)	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se ofrecerán las condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades en lo referente a la protección contra descargas eléctricas, efectos térmicos, sobrecorrientes y corrientes de falla utilizando la tecnología más avanzada.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

III.4.10.1.3 Normas de la Secretaría del trabajo.

Tabla 59. Normas STPS de Seguridad.

NÚMERO DE NORMA	TEMA	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008 *Diario Oficial de la Federación: 24 de noviembre de 2008.*	Edificios, locales, instalaciones y áreas	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y condiciones de seguridad e higiene para la aplicación, construcción y conservación de las instalaciones del proyecto, de manera que se eviten o disminuyan los riesgos que éstos puedan constituir para la vida y la salud de los trabajadores.
NOM-002-STPS-2010 *Diario Oficial de la Federación: 09 de diciembre de 2010.*	Prevención y protección contra incendios	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y condiciones para la prevención contra incendios, donde las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejan en las operaciones y actividades a desarrollar que impliquen riesgos de incendio.
NOM-006-STPS-2014 *Diario Oficial de la Federación: 11 de septiembre de 2014.*	Manejo y almacenamiento de materiales	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y condiciones a fin de evitar riesgos de trabajo, donde se efectúan labores de estiba y desestiba.
NOM-009-STPS-2011 *Diario Oficial de la Federación: 06 de mayo de 2011.*	Trabajos en alturas	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y condiciones para prevenir y proteger a los trabajadores contra riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones, donde se almacenen, transporten o manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas.
NOM-018-STPS-2015 *Diario Oficial de la Federación: 09 de octubre de 2015.*	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio identificará y comunicará los peligrosos y riesgos por la utilización de sustancias químicas peligrosas en sus instalaciones.

NÚMERO DE NORMA	TEMA	VINCULACIÓN
NOM-022-STPS-2015 *Diario Oficial de la Federación: 01 de abril de 2016.*	Electricidad estática, selección, uso y manejo en los centros de trabajo	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y medidas de seguridad para evitar los riesgos que se derivan por la generación de la electricidad estática en sus instalaciones, donde por la naturaleza de los procedimientos se emplearán materiales, sustancias y equipo capaz de almacenar cargas eléctricas estáticas.
NOM-029-STPS-2011 *Diario Oficial de la Federación: 29 de diciembre de 2011.*	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrá los procedimientos y condiciones para cubrir los requisitos de seguridad que debe haber en las actividades de mantenimiento de instalaciones eléctricas a fin de prevenir cualquier accidente que pudiera ser generado en estas actividades.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Tabla 60. Normas STPS de Salud.

NÚMERO DE NORMA	TEMA	VINCULACIÓN
NOM-011-STPS-2001 *Diario Oficial de la Federación: 17 de abril de 2002.*	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos ya los procedimientos y las condiciones para mejorar la seguridad e higiene donde se generen ruidos por sus características, niveles y tiempo de acción sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos permisibles de exposición por jornada de trabajo.
NOM-024-STPS-2001 *Diario Oficial de la Federación: 11 de enero de 2002.*	Vibraciones-Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán identificados los procedimientos y condiciones de seguridad e higiene donde se generen vibraciones que por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores en las áreas del proyecto donde por las características de operación de la maquinaria y/o equipo se generarán vibraciones.
NOM-025-STPS-2008 Diario Oficial de la Federación: 11 de enero de 2002.	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidas las condiciones de los niveles y requerimientos de iluminación de tal forma que esta no sea un factor de riesgo y daños a la salud en las instalaciones del mismo para los trabajadores.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Tabla 61. Normas STPS de organización.

NÚMERO DE NORMA	TEMA	VINCULACIÓN
NOM-017-STPS-2008 *Diario Oficial de la Federación: 11 de enero de 2002.*	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se cumplirá con los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal de acuerdo al puesto de trabajo para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida, como medida de control personal en aquellas actividades laborales que, por su naturaleza, los trabajadores estén expuestos a peligros y riesgos específicos.
NOM-019-STPS-2011 *Diario Oficial de la Federación: 13 de abril de 2011.*	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrán establecidos los procedimientos y lineamientos para la integración, el registro y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene y las responsabilidades de los patrones, trabajadores y autoridades laborales.
NOM-026-STPS-2008 Diario Oficial de la Federación: 13 de abril de 2011.	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se tendrá el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene en las tuberías; así como las características y especificaciones que éstas deben cumplir, en las señales y avisos de seguridad e higiene que deben emplearse en todas sus etapas.
NOM-030-STPS-2009 *Diario Oficial de la Federación: 22 de diciembre de 2009*.	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo. Funciones y Actividades.	En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se cumplirá desarrollando los procedimientos, funciones y actividades que deben realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo con objeto de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, así como establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

Vinculación con el proyecto.

En las actividades constructivas y operativas del Proyecto de Estación de Servicio, se cumplirá con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), por lo tanto, todos los procedimientos que se realicen se estandarizarán.

III.4.10.1.4 SASISOPA.

Tabla 62. Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).

NOMBRE	TEMA	VINCULACIÓN
Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)	Reducir los incidentes y accidentes relacionados con los equipos, procesos o instalaciones, proteger a las personas dentro y en la cercanía de los centros de trabajo, así como prevenir y controlar los daños al medio ambiente	En la estación de servicio se cumplirá con todos y cada uno de los requisitos mínimos para la conformación, autorización e implementación del SASISOPA, mediante un sistema de administración, al cual la ASEA le otorgará un Registro de la Conformación, así como el contar con una autorización del sistema de administración a implementa, el cual contará con 18 elementos de mejora continua siguientes: • La política de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. • La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos. • La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones. • La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. • El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del sistema de administración. • La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio sistema de administración. • El plan general de capacitación y entrenamiento en seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. • El control de actividades y procesos. • Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa. • Los mecanismos de control de documentos. • Las disposiciones para los contratistas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. • Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias.

NOMBRE	TEMA	VINCULACIÓN
		• Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes. • Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio sistema de administración. • Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados. • Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de la Estación, en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. • La revisión de los resultados de la verificación. • El informe periódico del desempeño en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. Con lo anterior se cumplirá para que la ASEA administre los riesgos de las actividades reguladas del sector hidrocarburos.

Fuente. COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

III.5 Impactos ambientales significativos y sus medidas de mitigación.

III.5.1 Metodología de evaluación de impactos ambientales.

La identificación de impactos ambientales consiste, principalmente, en detectar cuáles de las actividades asociadas al Proyecto producen alteraciones a las características de los factores/componentes y atributos ambientales, es decir, se valora cómo el Proyecto se integra a su ambiente.

La terminología utilizada en la metodología propuesta por COACMA para la caracterización de impactos se resume en la tabla siguiente.

Tabla 63. Terminología utilizada para evaluar impactos ambientales.

CARACTERÍSTICA	DEFINICIÓN	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN
Tipo	Una descripción que indica la relación del impacto con el Proyecto (en términos de causa y efecto)	Directo	Impactos primarios que se derivan de una interacción entre el Proyecto y un recurso/receptor (ej. entre ocupación de una parcela de tierra y los habitantes que son afectados).
		Indirecto	Impactos secundarios y terciarios que siguen a las interacciones directas entre el Proyecto y su medio ambiente, como resultado de las interacciones subsecuentes dentro del medio (ej.: viabilidad de población de especies debido a la pérdida de parte de un hábitat como un resultado del Proyecto que ocupa una parcela de tierra).

		Inducido	Impactos sinérgicos o acumulativos que resultan de la interacción de otros impactos o actividades (que no son parte del Proyecto) y cuyos efectos rebasan el de las interacciones aisladas o presentan efectos aditivos como una consecuencia del Proyecto (ej.: influjo de seguidores de los campamentos como producto de la importación de gran parte de los trabajadores del Proyecto).
Extensión	Alcance de impacto	Local	Cuando el efecto del impacto es perceptible dentro del área del Proyecto y/o en el Área de Influencia Directa.
		Regional	Cuando el efecto del impacto es perceptible en el Sistema Ambiental y /o en el Área de Influencia Indirecta.
		Internacional	Cuando el efecto del impacto trasciende del Sistema Ambiental considerado e involucra jurisdicciones ambientales extranjeras o internacionales.
Duración	El periodo en el cual un recurso/receptor es afectado	Temporal / Corto plazo	Cuando se prevé que el efecto del impacto tenga una duración igual o menor al 15% de la vida útil del Proyecto o que su efecto tenga la misma duración que la acción que lo ocasiona.
		Mediano plazo	Cuando se prevé que el efecto del impacto tenga una duración mayor al 15% pero menor al 50% de la vida útil del Proyecto, es decir, que hasta 3 meses una vez terminada la construcción y durante 15 años durante la operación del Proyecto.
		Largo plazo	Cuando se prevé que el efecto del impacto tenga una duración mayor al 50% de la vida útil del Proyecto, es decir, impactos cuyo efecto sobrepase los 4 meses después de la construcción y durante más de 15 años durante la operación del Proyecto, que sin embargo sean finitos.
		Permanente	Cuando el efecto del impacto permanece en el tiempo por tiempo indefinido
Escala	La dimensión del impacto	Depende de cada tipo de impacto	Se determina cuando es posible medir el impacto mediante una escala numérica, por ejemplo: 95 dB (A, 200 m^3/hr de descarga de fluentes, etc.
Frecuencia	Una medida de la constancia o periodicidad del impacto	Por evento	El impacto será generado únicamente durante la ocurrencia de un evento determinado.
		Continuo	El impacto será generado de forma regular y periódica.
		Discontinuo	El impacto será generado de forma regular, pero con periodicidad indefinida.

Una de las características adicionales que corresponden sólo a los eventos no planificados (accidentes de tránsito, liberación accidental de gases tóxicos, disturbios en la comunidad, etc.) es la probabilidad. La probabilidad de que un evento ocurra se designa por medio de una escala cualitativa o semi cuantitativa, donde haya datos adecuados disponibles) tal como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 64. Definición para las designaciones de probabilidad.

PROBABILIDAD	DEFINICIÓN
Improbable	El evento es improbable, pero puede ocurrir en algún momento durante las condiciones normales de operación.
Posible	El evento puede ocurrir en algún momento durante las condiciones de operación normal.
Probable	El evento va a ocurrir durante condiciones normales de operación. (Es esencialmente inevitable).

Una vez que se han entendido las características del impacto, éstas se utilizan (en forma específica para el recurso/receptor en cuestión) para asignar una magnitud a cada impacto, la cual describe, fundamentalmente, el grado de cambio que el impacto podría impartirle al recurso/receptor.

Además de caracterizar la magnitud del impacto, el siguiente paso necesario para asignar significancia a un impacto dado es definir la sensibilidad del receptor impactado. Existe un rango de factores que deben tomarse en cuenta, los cuales pueden ser físicos, biológicos, culturales o humanos.

Una vez que se ha caracterizado la magnitud del impacto y la sensibilidad del receptor, se puede asignar significancia. La significancia del impacto se designa con los elementos incluidos en la matriz que se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 65. Significancia de los impactos negativos.

		SENSIBILIDAD/VULNERABILIDAD/IMPORTANCIA DEL RECURSO/RECEPTOR		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Magnitud del impacto	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante
	Pequeña	Insignificante	Menor	Moderada
	Mediana	Menor	Moderada	Significativo
	Grande	Moderada	Significativo	Significativo

Para determinar los impactos ambientales, se definen a continuación las fuentes generadoras de los mismos y los factores ambientales que pudieran verse afectados y sus indicadores.

Tabla 66. Indicadores de impacto.

COMPONENTE	ATRIBUTO	ETAPA DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO
Aire	Calidad	Preparación, Construcción Operación y Abandono	Dispersión de polvo por la circulación de vehículos y maquinaria.
			Emisiones de gases de combustión por maquinaria y vehículos durante todas las etapas.
	Nivel de ruido	Preparación, construcción y Operación	Niveles de ruido generados por la maquinaria y vehículo a utilizar durante la construcción e instalación de equipos.
Suelo	Calidad y propiedades fisicoquímicas	Preparación, Construcción y Abandono	Contenido de sustancias ajenas y alterantes de su composición fisicoquímica, en caso de algún derrame.

			Erosión del suelo.
Hidrología superficial	Calidad	Preparación, Construcción y Abandono	Evidencia de sólidos arrastrados durante las lluvias.
Hidrología subterránea	Superficie de infiltración	Operación y Mantenimiento	Propiedades fisicoquímicas en relación con substancias contaminantes que pudieran haberse derramado.
Vegetación y Fauna	Cobertura vegetal	Preparación, Construcción	Vegetación existente removida (remoción de pisos y jardineras).
	Integridad funcional	Operación y Mantenimiento	Reintegración de vegetación removida (reacomodo de jardineras de acuerdo al proyecto).
	Biodiversidad	Preparación, Construcción y Abandono	• Índices de riqueza, abundancia y distribución de flora y fauna. • Índice de valor de importancia. • Número de especies avistadas en campo. • Número de especies en estatus de protección.
Paisaje	Calidad visual	Operación y mantenimiento	Alteración respecto a paisaje natural. Medición de incidencia visual.
	Componentes singulares		Número de componentes artificiales. Número de obstáculos visuales.
	Visibilidad		Potencial de vistas.
Social y población	Actividades económicas	Preparación, Construcción y Abandono	Número de empleos directos generados.
	Aspectos culturales	Todas	Presencia de vestigios arqueológicos.

Con base al Diagnóstico Ambiental actualizado, se identificaron las acciones del Proyecto que pueden incidir o afectar el SA, durante todas las etapas del Proyecto, mismas que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 67. Posibles fuentes de cambio que pueden generar impacto.

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación y Construcción (PC)	PC1	Despalme. (pisos de asfalto existentes y jardineras)
	PC2	Aplanado, nivelación, relleno y compactación.
	PC3	Conformación de caminos y plataformas para subestación y centro de control.
	PC4	Excavación de zanjas y canalizaciones.
	PC5	Cercado perimetral.
	PC6	Cimentaciones y bases para estructuras.
	PC7	Suministro y montaje de equipos.
	PC8	Instalación de tanques.
	PC9	Suministro de insumos, combustibles y generación de residuos y aguas residuales.
	PC10	Desinstalación de obras provisionales.
Operación y Mantenimiento (OM)	OM1	Venta de combustibles.
	OM2	Mantenimiento de equipos y sistemas de control, reparación de averías.
	OM3	Derrames de aceites.
	OM4	Limpieza de caminos internos y estacionamientos.
	OM5	Generación de lodos en trampas de grasas y aceites
	OM6	Generación de residuos y aguas residuales.
Abandono del sitio (AS)	AS1	Desmantelamiento de estación de servicio.
	AS2	Demolición de las cimentaciones y bases de estructuras.
	AS3	Desmantelamiento de área administrativa.
	AS4	Manejo y disposición de residuos
	AS5	Limpieza y rehabilitación del sitio
	AS6	Rescisión de contratos laborales

Adicionalmente, considerando las características del SA descritas en el Diagnóstico ambiental actualizado, se determinaron los siguientes factores ambientales que pudieran verse afectados por las actividades del Proyecto ya sea de forma positiva o negativa, los cuales se enlistan en la tabla siguiente.

Tabla 68. Factores ambientales que potencialmente pueden ser impactados por el Proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	ATRIBUTO
Abiótico	Aire	F1 Calidad del aire.
		F2 Confort sonoro.
	Suelo	F3 Propiedades fisicoquímicas.
		F4 Erosión.
	Hidrología superficial	F5 Dinámica de los escurrimientos.
	Hidrología subterránea	F6 Propiedades fisicoquímicas y alteración del balance hídrico.
Biótico	Vegetación	F7 Cobertura vegetal.
		F8 Especies endémicas o en estatus de protección.
	Fauna	F9 Abundancia.
		F10 Especies endémicas o en estatus de protección.
		F11 Distribución.
	Paisaje	F12 Calidad visual.
Socioeconómicos	Aspectos Económicos y culturales	F13 Acceso a oportunidades laborales.

En la tabla siguiente se señala con color cuáles metodologías se aplican en este Informe Preventivo, mismas que se describirán en el apartado correspondiente.

Tabla 69. Matriz de selección metodológica.

METODOLOGÍA	IDENTIFICACIÓN	PREDICCIÓN	INTERPRETACIÓN	COMUNICACIÓN	INSPECCIÓN	VALOR
Matriz de Cribaldo	Alta	Alta	Media alta	Baja media	Baja	**12**
Matriz de Leopold	Alta	Media alta	Media	Baja media	Baja	**10**
Diagrama de flujo	Alta	Media	Baja media	Media alta	Baja	**9**
Lista de control	Media	Media alta	Media alta	Media	Baja	**10**
Superposición	Media	Baja	Baja media	Alta	Media	**9**
Batelle Columbus	Alta	Alta	Alta	Baja media	Baja media	**14**
PUNTUACIÓN	**0 BAJA BAJA MEDIA 1 MEDIA 2 MEDIA ALTA 3 ALTA 4**					

Son varias las metodologías que se pueden seguir para identificar y evaluar los impactos ambientales, que deriven de un proyecto, para este proyecto se realiza una lista de verificación, que es un método de identificación de impactos, dicha lista puede se hace una descripción de las acciones del proyecto con posible incidencia sobre los componentes ambientales susceptibles de ser impactados y/o indicadores de la alteración del medio; otra de las metodologías es de matrices, que consisten en tablas de doble entrada útiles para la identificación de impactos a través de la interacción de los factores ambientales con las acciones del proyecto. Presentan la información en forma de matriz determinando así relaciones causa-efecto entre acciones e impactos, la más usada la matriz de Leopold.

El método utilizado para la evaluación de impactos ambientales fue desarrollado por el Instituto Batelle-Columbus en los años 70´s a petición de la Oficina de Rehabilitación, a partir de que el Congreso de Estados Unidos hizo obligatorio que toda agencia federal evaluara los impactos ambientales no económicos de sus proyectos.

Este método divide al sistema en cuatro categorías: Ecología, Contaminación Ambiental, Aspectos Estéticos y Aspectos de Interés Humano; que a su vez se dividen en componentes y parámetros. Uno de los aspectos importantes del método es la transformación de valores de medida de los parámetros, como mg/l, m, kg o hectáreas, en unidades normalizadas con las cuales se puede comparar el estado ambiental del sitio en estudio “con” y “sin” el proyecto; e inclusive con el proyecto y con medidas de mitigación.



Figura 30. Categorías del método de Batelle-Columbus.

Otros resultados del método son las “señales de alerta” las cuales indican elementos del ambiente que requieren mayor atención por el grado de afectación que presentan; en el caso de las señales de alerta resultantes de la evaluación de la alternativa “con proyecto y con medidas de mitigación” éstas indican los impactos residuales que persistirán a pesar de la aplicación de las medidas de mitigación propuestas.

En este caso, el método de Batelle-Columbus fue adaptado a las características del proyecto; se utilizaron las cuatro categorías mencionadas anteriormente, cada una fue dividida en componentes ambientales, los cuales a su vez fueron divididos en 48 parámetros a evaluar. La tabla siguiente muestra la clasificación mencionada. Las cuatro categorías se muestran al inicio de las columnas.

Tabla 70. Categorías Batelle-Columbus.

ECOLOGÍA		CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	
Vegetación	Agricultura de Temporal Pastizal inducido	Agua	Infiltraciones Eutrofización Evaporación
Fauna	Anfibios - Pérdida de hábitat Reptiles - Pérdida de hábitat Aves - Pérdida de hábitat Mamíferos - Pérdida de hábitat Ocurrencia de atropellamientos - Anfibios Ocurrencia de atropellamientos- Reptiles Ocurrencia de atropellamientos - Aves Ocurrencia de atropellamientos - Mamíferos Interrupción del desplazamiento de especies pequeñas Interrupción del desplazamiento de especies grandes Interrupción de desplazamiento de especies en la NOM-059	Suelo	Capacidad agrológica Erosión Relieve/topografía Drenaje superficial Compactación Residuos de manejo especial Residuos sólidos Residuos sólidos peligrosos
Servicios ambientales	Ciclo del agua Sumidero de CO_2	Sonora/Lumínica	Ruido diurno Ruido nocturno Intrusión lumínica
		Atmósfera	*Ver características organolépticas*
ASPECTOS ESTÉTICOS		**ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO**	
Características organolépticas	Calidad perceptible del aire Emisiones atmosféricas	Servicios e infraestructura	Agua potable Drenaje sanitario y alcantarillado Energía eléctrica Servicios de salud
Paisaje	Fondo escénico Singularidad o rarezas Actuaciones humanas Color	Población	Densidad de población Tasa de crecimiento Tasa de fecundidad Tasa de mortalidad infantil
Sensaciones	Admiración Aislamiento/Soledad Integración con la naturaleza	Economía	Tasa de ocupación Superficie ocupada para agricultura

Una vez determinados los parámetros a evaluar, fue necesario transformar los valores con los que cada uno es medido (Ha, m, dB, etc.) que en algunos casos son valores referentes a los límites máximos de concentraciones permitidos de sustancias en el ambiente y en otros como en el Paisaje, son valores subjetivos, a valores normalizados en el rango de 0 a 1, donde 0 indica una muy mala calidad del parámetro y 1 una muy buena calidad.



Figura 31. Valor de función tipo.

Se utiliza para esto los llamados “valores de función”, en general estos siguen la estructura de la gráfica mostrada a continuación.

Como paso siguiente se procedió a dar a cada parámetro un valor relativo, llamado “peso”, de acuerdo al juicio y experiencia de un grupo de especialistas, para finalmente con estos datos obtener el impacto ambiental.

Se verá si dicho impacto es benéfico o adverso en base a la diferencia entre el impacto “sin” proyecto y “con” proyecto, utilizando la ecuación siguiente:

$$EI = \sum (Vi)1\ wi - \sum (Vi)2\ wi$$

Dónde:

EI = es el Impacto Ambiental
(Vi)1 = valor normalizado de 0 a 1 para el parámetro i, con proyecto.
(Vi)2 = valor normalizado de 0 a 1 para el parámetro i, sin proyecto.
wi = peso relativo del parámetro i.

Es importante evaluar como mínimo dos espacios temporales dentro de las condiciones “con proyecto” y estas serán la etapa de Preparación del sitio/Construcción y la etapa de Operación.

El cambio neto entre el Impacto ambiental “sin proyecto” y “con proyecto y sin medidas de mitigación” indicará la característica benéfica (+) o adversa (-) del impacto generado sobre el parámetro evaluado. Como siguiente paso, se localizan las señales de alerta en los impactos adversos, las cuales son la representación porcentual de este cambio neto.

Las señales de alerta son clasificadas en tres tipos: despreciable, cuando presentan un porcentaje del 0 al 35% en cuyo caso no requerirán medidas de mitigación; menores, cuando presenten un porcentaje del 35 al 70% y mayores cundo el porcentaje sea del 70 al 100% será principalmente en el último caso donde se requerirán medidas de prevención y mitigación.

Tabla 71. Señales de alerta.

SEÑAL DE ALERTA		CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	ACCIÓN
	0 – 35 %	Despreciable	No requiere mitigación
	35 – 70%	Menor	Mitigación
	70 – 100%	Mayor	Mitigación

Finalmente, una vez determinadas las medidas de mitigación y prevención adecuadas a aplicar para cada parámetro afectado, se vuelven a calcular las señales de alerta (porcentaje de cambio) comparando el caso “sin proyecto” y el caso “con proyecto y con medidas de mitigación” esta vez, las señales de alerta encontradas indicarán los impactos residuales provocados por el proyecto propuesto.

Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto son los siguientes componentes físico-químicos, ecológicos y socioeconómicos del sistema actual que serán afectados por diversas actividades del proyecto.

1. Componentes Físico - Químicos: calidad del aire, Calidad del agua subterránea, calidad del suelo, drenaje del suelo (capacidad) contaminación acústica.

2. Componentes Ecológicos: cobertura vegetal, fauna, estructura del paisaje, presión sobre los recursos naturales, calidad sanitaria del ambiente.

3. Componentes Socioeconómicos: oferta/demanda de empleos, tráfico vehicular, Seguridad e Higiene.

Las actividades del proyecto que se consideran para el análisis de impactos fueron:

1. Para la preparación del sitio: Movimiento de Pisos existentes, reacomodo de vegetación existente (jardineras), Nivelación y compactación y Cimentación.

2. Para la construcción: Edificación, instalación mecánica, instalación eléctrica, pavimentos, acabados, excavaciones, instalaciones hidráulica, sanitaria y pluvial.

3. Para la operación: Generación de emisiones a la atmosfera, generación de residuos, derrames de aceites y combustibles, generación de lodos en trampas de grasas y aceites y generación de aguas residuales.

4. Para el abandono del sitio: Generación de residuos y generación de emisiones a la atmosfera.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

- Calidad del aire. Se entendió como el aire libre de contaminación generada por el proyecto, que no produjera molestias o afectaciones a las personas que pudieran estar en contacto con el aire.

- Calidad del agua subterránea. Agua del manto freático con los niveles mínimos posibles de contaminantes generados por las actividades humanos, particularmente coliformes fecales y grasas y aceites.

- Calidad y disponibilidad de suelo natural. La permanencia y cobertura de suelo natural llamado orgánico o vegetal en el área del proyecto. Elemento susceptible de mantener vegetación y fauna local y/o nativa.

- Capacidad del drenaje del suelo. Capacidad de absorber, infiltrar o disponer del agua proveniente de la precipitación por parte del suelo y cobertura vegetal.

- Contaminación acústica. Niveles sonoros que, de manera sinérgica, rebasan los decibeles existentes en el área, incrementando de manera notable el ruido de la zona.

- Cobertura vegetal nativa. Grado de mantenimiento de fragmentos o especies vegetales en el predio, visto como el mantenimiento de un área natural en el sistema.

- Fauna terrestre. La permanencia y afectación a la fauna silvestre presente en el predio, antes y después del proyecto.

- Estructura del paisaje. Se consideró cualquier cambio o afectación a la estructura del paisaje actual, debido a la introducción de elementos extraños o nuevos en el área. Contraste con la infraestructura y características predominantes en el sitio actualmente.

- Presión sobre los recursos naturales.

Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios para la aplicación de esta evaluación son la lista de chequeo que incorpora la ponderación numérica de las características ambientales y la conversión de los valores de la medida a unidades conmensurables para facilitar comparaciones directas. Sin embargo, al aplicar esta metodología se revisarán los valores asignados a los índices ponderables, así como la modificación de componentes ambientales.

III.5.1.1 Metodología de evaluación Batelle Columbus.

La metodología aplicada para esta evaluación fue la de Bettelle Columbus la cual se utiliza con dos fines:

- Medir el impacto ambiental sobre el medio ambiente de diferentes esquemas constructivos la metodología se adapta a las necesidades del proyecto y las condiciones del ecosistema presente.

- Planificar a medio y largo plazo proyectos con el mínimo impacto ambiental posible (evaluación de impacto ambiental de planes y programas escala macro.)

Basada en una lista de indicadores de impacto con 78 parámetros o factores ambientales, que representan una unidad o aspecto del medio ambiente que merece considerar se por separado y cuya evaluación es representativa del impacto ambiental derivado del proyecto.

Los parámetros están ordenados en 18 componentes ambientales, los cuales se agrupan en cuatro categorías ambientales cuyos niveles de información progresiva que se requiera.

Categorías ⟶ Componentes ⟶ Parámetros

Se pretende que los parámetros se lleguen a evaluar en unidades comparables, representando valores que en lo posible sean resultado de mediciones reales y que representen la:

- Calidad del medio ambiente.
- Sean fácilmente medibles sobre el terreno.
- Respondan a las exigencias del proyecto a evaluar.
- Sean evaluables a nivel proyecto.

Para la transformación de los datos en unidades de impacto ambiental se tiene que:

- Transformar los datos en su correspondiente equivalencia de índice de calidad ambiental para el parámetro correspondiente.
- Ponderar la importancia del parámetro considerado, según su importancia relativa dentro del medio ambiente.
- A partir de lo anterior se expresa el resultado neto como resultado de multiplicar el índice de calidad por el índice ponderal.

Además, el modelo dispone de un sistema de alerta por considerar que hay que descartar ciertas situaciones críticas. Aunque el impacto ambiental sea admisible, puede a ver ciertos parámetros que hayan sido afectados en forma más o menos inadmisible a tal efecto que se utilicen señales rojas producidas por el proyecto.

Los parámetros o factores ambientales se transforman a unidades representativas de la calidad del medio ambiente lo que permite la adición de las magnitudes del impacto para cada acción y para cada factor ambiental.

Para cada parámetro pueden reflejarse los valores en unidades de impacto correspondientes “con proyecto” “sin proyecto”, y el referente al proyecto por diferencia de los dos.

Permite el cálculo del impacto ambiental global del proyecto y la comparación de alternativas del proyecto.

a) Indicadores de seguimiento.

Atmósfera.

Tabla 72. Atmósfera.

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Objetivo	
Minimizar el nivel de emisiones gaseosas y de material particulado. Minimizar ruidos.	
Acciones generadoras de impactos	
- Funcionamiento de vehículos - Funcionamiento de maquinaria - Movimiento de suelos	
Impactos a controlar	
Contaminación del aire por gases de combustión - Contaminación del aire por polvo en suspensión - Generación de ruidos molestos	
Ubicación de impactos	
- Área operativa	
Control	
Medidas	Tipo
Revisión técnica y mecánica de los vehículos y maquinaria de forma periódica	Preventiva
Realización de un mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria	
Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.	
Se deberá realizar una humectación del área de trabajo al menos una vez al día para evitar polvo en suspensión en forma desmedida. Si se observara una acumulación significativa de polvo se procederá al riego con productos específicos (tensoactivos no iónicos o surfactantes) para prevenir la posible generación de polvo, especialmente bajo condiciones meteorológicas adversas (viento).	Mitigación
Las tareas con mayor nivel sonoro (uso de martillos neumáticos, amoladoras, carga de camiones de escombros, descarga de materiales, otros) se planificarán evitando la ejecución conjunta de tareas consideradas ruidosas.	
Sitios de implementación	
Área operativa del proyecto	
Momento de aplicación	
Construcción de la obra.	
Responsable de la ejecución	
Dirección de la obra.	
Monitoreo	
Revisiones periódicas por parte del Director de Obra, inspeccionando que se cumpla con lo preestablecido y alerta de posibles contingencias. Registro de novedades de obra en donde se documente lo inspeccionado y relevado.	
Indicadores de cumplimiento	
No se observa polvo en suspensión que reduzca la visibilidad. Plan y registros de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinarias. Suelo humectado. La emisión de ruidos es aceptable a las características de las obras.	

Residuos.

Tabla 73. Residuos.

GESTIÓN DE RESIDUOS	
Objetivo	
Preservar la calidad de los recursos naturales ante incorrecta disposición de residuos en el área de influencia directa del proyecto. Asegurar la correcta disposición final de los residuos generados en obra.	
Acciones generadoras de impactos	
Movimientos de suelo - Acondicionamiento del terreno (compactación)	
Impactos a controlar	
Contaminación del agua y el suelo.	
Ubicación de impactos	
Control	
Medidas	Tipo
Clasificar los residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra).	Preventiva
Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuo, identificados con cartelería visible	
Utilizar contenedores con tapa para la disposición de los residuos asimilables a urbanos, para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, otros	
Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados mediante suelo impermeabilizado, delimitación perimetral, restricción de acceso y protección ante contingencias climáticas.	
Capacitar al personal de obra en clasificación de residuos	
Retirar residuos y escombros generados durante las actividades de la obra periódicamente	Mitigación
Disponer finalmente o enviar a tratamiento los residuos según su categoría con transportistas y operadores autorizados.	
En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, excavando el suelo contaminado y/o utilizando material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.	
Sitios de implementación	
Área operativa de obra	
Momento de aplicación	
Etapa de Construcción	
Responsable de la ejecución	
Encargado de la obra	
Monitoreo	
Se deberá inspeccionar periódicamente la correcta disposición de los residuos según su naturaleza. Registro de novedades de obra en donde se documente lo inspeccionado y relevado.	
Indicadores de cumplimiento	
-Ausencia o presencia de residuos acumulados en zonas no habilitadas. -Comprobantes de retiro de empresa transportista de residuos de obra y/o asimilables a urbanos. -Permisos de disposición en escombreras o sectores habilitados. -Registros de capacitación del personal en clasificación de residuos. -Sitios de disposición de residuos acondicionados según naturaleza del residuo.	

Paisaje.

Tabla 74. Paisaje.

PRESERVACIÓN DEL PAISAJE	
Objetivo	
Mitigar la afectación del paisaje natural del área	
Acciones generadoras de impactos	
- Picadas para tránsito de maquinaria y vehículos. - Infraestructura a construir	
Impactos a controlar	
Afectación del paisaje.	
Ubicación de impactos	
Área operativa de la obra.	
Control	
Medidas	Tipo
Durante las tareas de construcción: Evitar que se realicen excavaciones y huellas innecesarias. Se pondrán en práctica medidas para eliminar el polvo de los caminos, con el fin de mitigar el impacto visual de las emisiones de polvo.	Mitigación
Se rehabilitarán las zonas alteradas tan pronto como sea posible luego de la perturbación, para reducir su efecto visual	
Sitios de implementación	
Área operativa de la obra	
Momento de aplicación	
Etapa de Construcción.	
Responsable de la ejecución	
Ingeniero y/o Arquitecto del proyecto ejecutivo.	
Monitoreo	
Para prevenir el impacto visual no deseado, el Encargado de la obra deberá tener un registro fotográfico de la zona para evaluar posibles alteraciones. Registro de novedades de obra en donde se documente lo inspeccionado y relevado.	
Indicadores de cumplimiento	
Incorporación de estas medidas en la construcción de las instalaciones del emprendimiento. Ausencia de equipo o maquinaria en su lugar, residuos sin reacondicionar una vez finalizadas las tareas de obra civil.	

Seguridad.

Tabla 75. Seguridad.

SEGURIDAD EN OBRA	
Objetivo	
Reducir los riesgos y peligros durante las etapas de preparación y construcción	
Acciones generadoras de impactos	
-Transporte de insumos y materiales de construcción -Actividades inherentes al proyecto	
Impactos a controlar	
accidentes	
Ubicación de impactos	
Área operativa del proyecto	
Control	
Medidas	Tipo
Señalizar, con carteles que adviertan que aumenta el tránsito pesado del área principalmente en colindancias al ingreso y egreso del área operativa de la obra.	Preventiva
Revisión técnica y mecánica de los vehículos y maquinaria de forma periódica	
Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Prohibición de estacionamiento, acopio de material, instalación de obradores y otras actividades de construcción sobre la ruta (de carácter público)	
Capacitación del personal para evitar accidentes	
Sitios de implementación	
Zona del proyecto	
Momento de aplicación	
Etapa de Construcción.	
Responsable de la ejecución	
jefe de obra	
Monitoreo	
Revisar que la cartelería esté bien ubicada y en buenas condiciones. Revisar la velocidad, horario y ruta de los vehículos que se transportan Revisar documentos que avalen la capacitación del personal	
Indicadores de cumplimiento	
Ausencia de accidentes	

Suelo.

Tabla 76. Suelo.

PRESERVACIÓN DEL SUELO	
Objetivo	
Minimizar las acciones que puedan intensificar o acelerar los procesos de erosión	
Acciones generadoras de impactos	
- Movimiento de máquinas y vehículos - Acondicionamiento del terreno. - Movimiento de suelos	
Impactos a controlar	
Erosión del suelo. - Degradación de las propiedades físicas del suelo.	
Ubicación de impactos	
Área operativa de la obra	
Control	
Medidas	Tipo
Evitar excavaciones innecesarias.	Preventiva
Delimitar por dónde puede circular el transporte y maquinarias. Aplicar sanciones en caso de incumplimiento.	
Humedecer constantemente la zona para evitar el levantamiento de polvos.	
Tras la finalización de la construcción no dejar acumulaciones de suelo sin ninguna función en el sitio. Gestionarlo como residuo de obra.	Mitigación
Sitios de implementación	
Área operativa de la obra	
Momento de aplicación	
Etapa de preparación del sitio y Construcción	
Responsable de la ejecución	
Las tareas deberán ser dirigidas por el jefe de obra. Registro de novedades de obra en donde se documente lo inspeccionado y relevado.	
Indicadores de cumplimiento	
Registro de presencia o ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra. No existen picadas innecesarias.	

Vegetación y fauna.

Tabla 77. Vegetación y fauna.

VEGETACIÓN Y FAUNA	
Objetivo	
Preservar la fauna y flora de la zona del proyecto.	
Acciones generadoras de impactos	
- Funcionamiento de máquinas y vehículos - Movimientos de suelo - Acondicionamiento del terreno (desmonte y compactación) - Actividades del personal de obra.	
Impactos a controlar	
Afectación de la fauna. Aplastamiento, afectación y/o eliminación o afectación de flora	
Ubicación de impactos	
- Área operativa	
Control	
Medidas	Tipo
Establecer un sistema de sanciones relacionadas con prácticas de daño con prácticas de quema, erradicación y extracción no autorizada de flora.	Preventiva
Prohibir la recolección de huevos, nidos, crías y adultos de ejemplares de la fauna que puedan hallarse en cualquiera de las etapas del proyecto	
Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo.	
Delimitar áreas de trabajo a fin de no permitir circulación, movimientos de maquinaria o realización de tareas en áreas restringidas.	
Establecer en el reglamento interno del emprendimiento las especies permitidas para la construcción de jardines	
Capacitar al personal de obra en preservación de la fauna y flora	
Sitios de implementación	
Área operativa del proyecto	
Momento de aplicación	
Preparación, construcción, operación y abandono del sitio	
Responsable de la ejecución	
Dirección de la obra.	
Monitoreo	
Encargado de la obra verificará durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones de control. Registro de novedades de obra en donde se documente lo inspeccionado y relevado.	
Indicadores de cumplimiento	
Registro de capacitación de personal de obra en preservación de fauna y flora in situ y aledaños	

III.5.2 Identificación de los impactos ambientales por fase.

Impactos ambientales.

Identificación de los impactos al sistema ambiental.

Tabla 78. Identificación de los impactos al componente ambiental.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	DEFINICIÓN
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Introducción en el aire de sustancias que alteran su calidad.
		Nivel Sonoro	Afectado por los ruidos relacionados directamente a las actividades del proyecto.
	Suelo	Permeabilidad	Disminución de la permeabilidad del suelo, principalmente en los sectores donde se ejecutarán las obras.
		Compactación	Compactación del suelo en la superficie donde se ejecutarán las obras.
Biótico	Flora	Cubierta vegetal	Eliminación de la cobertura vegetal existente (jardineras).
Antrópico	Humanos	Manejo de residuos sólidos no peligrosos	Incremento del volumen actual de generación de residuos sólidos.
	Economía y población	Producción	Nivel de producción en el área de influencia del proyecto.
		Empleo temporal	Relacionado con la construcción del proyecto.
		Empleo permanente	Relacionado con la operación del proyecto.

Identificación de impactos de la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Tabla 79. Identificación de los impactos Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono.

ETAPA	ACCIÓN	DEFINICIÓN
Preparación de sitio	Despalme	Consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de los edificios.
	Desmonte	Consiste en el retiro de maleza, plantas de campo y en general toda la vegetación (sin incluir árboles) que exista en los terrenos donde se construirán los edificios.
Construcción	Movimiento de tierras	Comprende todo el trabajo de movimiento de tierras y/o excavación de las obras civiles, cimentaciones y relleno.
	Vías de acceso	Consiste en la construcción de las vías internas de circulación de asfaltado o el mejoramiento o cambio de la capa de rodadura de las mismas.
	Residuos de la construcción	Se refiere a los residuos producto de las actividades específicas de la construcción.
	Maquinaria pesada	Comprende el movimiento o trabajo de la maquinaria pesada y equipos intervinientes en la construcción del proyecto.
	Demanda de empleo	La construcción del proyecto generará demanda de mano de obra y servicios en general.
	Derrame de grasas y aceites utilizados en el mantenimiento de maquinaria	Contempla la posibilidad de derrames internos de líquidos no peligrosos sobre el suelo y manglar.
	Generación de residuos sólidos no peligrosos de proceso.	Las actividades a desarrollarse en el sitio producirán residuos de tipo domésticos, líquidos y sólidos que deberán ser gestionados en forma adecuada.
	Procesos de limpieza de material vegetal	Comprende las acciones de mantenimiento del derecho de vía eliminando la maleza y material vegetal.
	Funcionamiento de maquinaria de mantenimiento	Comprende la emisión de gases de combustión a la atmósfera.
Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Comprende la generación de la fuente de empleo permanente.
		Comprende la generación de residuos peligrosos y de manejo especial.
		Comprende la generación de agua residual.
		Comprende la emisión de gases de combustión a la atmósfera.
	Funcionamiento de maquinaria de mantenimiento	Comprende la emisión de gases de combustión a la atmósfera.
Abandono de sitio	Abandono de sitio	Se retirarán los equipos, instalaciones e infraestructura, realizando la restauración del sitio mediante un programa que se someta a validación de la SEMARNAT.

III.5.2.1 Método Batelle – Columbus.

A continuación, se muestra el análisis para cada una de etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación – mantenimiento y abandono del sitio).

Para evaluar los sistemas de alerta en el método Batelle – Columbus, se siguen las siguientes reglas:

A) Para parámetros ecológicos.

- Regla 1: **Bandera Menor (B Menor):** El cambio en porcentaje de la calidad ambiental entre “con” y “sin” proyecto representa entre en 0-10%.

- Regla 2: **Bandera Mayor (B Mayor):** E l cambio en porcentaje de la calidad ambiental entre “con” y “sin” proyecto es superior al 10%.

B) Para los parámetros restantes.

- Regla 1: **Bandera Menor (B Menor):** El cambio en valor absoluto de la calidad en porcentaje (UIAcon-UIAsin)/UIAsin equivalente a menos del 30%.

- Regla 2: **Bandera Mayor (B Mayor):** El cambio en valor absoluto de la calidad en porcentaje (UIAcon-UIAsin)/UIAsin equivalente a más del 30%.

C) Para los parámetros que no generen un impacto, es decir, el cambio en valor absoluto de la calidad en porcentaje sea 0, no tendrá bandera de señal de alerta (S/B).

III.5.2.1.1 Etapa de preparación del sitio.

III.5.2.1.1.1 Ecología.

III.5.2.1.1.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas.

Tabla 80. Especies y poblaciones terrestres y acuáticas en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESPECIES Y POBLACIÓN TERRESTRES						
(14) Pastizales y praderas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Cosechas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Aves de caza continentales	14	1	14	0	0	S/B
ESPECIES Y POBLACIÓN ACUÁTICAS						
(14) Pesquerías comerciales	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Pesca deportiva	14	1	14	0	0	S/B
(14) aves acuáticas	14	1	14	0	0	S/B
(140) Subtotal	140		140	0		

III.5.2.1.1.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas

Tabla 81. Hábitats y comunidades terrestres y acuáticas en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Uso de suelo	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
HÁBITATS Y COMUNIDADES ACUÁTICAS						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(12) Características fluviales	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
(100) Subtotal	100		100	0		

La Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se ubicará dentro del estacionamiento de la tienda COSTCO, actualmente el predio no presenta vegetación terrestre primaria o acuática, por ello, estas áreas no cumplen con las condiciones necesarias para que la fauna silvestre pueda establecerse.

Con estas características se determinó que no hay impactos significativos para la categoría de ecología.

III.5.2.1.1.2 Contaminación ambiental.

III.5.2.1.1.2.1 Contaminación del agua.

Tabla 82- Contaminación del agua en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL AGUA						
(20) Pérdidas en cuentas hidrográficas	20	1	20	0	0	S/B
(25) D.B.O.	25	1	25	0	0	S/B
(32) Oxígeno disuelto	31	1	31	0	0	S/B
(18) Coliformes totales	18	1	18	0	0	S/B
(22) Carbono inorgánico	22	1	22	0	0	S/B
(25) Nitrógeno inorgánico	25	1	25	0	0	S/B
(28) Fosforo inorgánico	28	1	28	0	0	S/B
(16) Pesticidas	16	1	16	0	0	S/B
(18) pH	18	1	18	0	0	S/B
(28) Variación en el flujo de la corriente	28	1	28	0	0	S/B
(28) Temperatura	28	1	28	0	0	S/B
(25) Sólidos disueltos totales	25	1	25	0	0	S/B
(14) Sustancias tóxicas	14	1	14	0	0	S/B
(20) Turbidez	20	1	20	0	0	S/B
(318) Subtotal	318		318	0		

III.5.2.1.1.2.2 Contaminación de la atmósfera.

Tabla 83. Contaminación de la atmósfera en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DE LA ATMOSFÉRICA						
(05) Monóxido de carbono	5	0.8	4	1	20	B Menor
(05) Hidrocarburos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(10) Óxidos de nitrógeno	10	0.8	8	2	20	B Menor
(12) Partículas sólidas	12	0.75	9	3	25	B Menor
(05) Oxidantes fotoquímicos	5	1	5	0	0	S/B
(10) Óxidos de azufre	10	1	10	0	0	S/B
(05) Otros	5	0.8	4	1	20	B Menor
(52) Subtotal	52		44.5	7.5		

III.5.2.1.1.2.3 Contaminación del suelo.

Tabla 84. Contaminación del suelo en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO						
(14) Uso del suelo	14	1	14	0	0	S/B
(14) Erosión	14	0.8	11.2	2.8	20	B Menor
(28) subtotal	28		25.2	2.8		

III.5.2.1.1.2.4 Contaminación por ruido.

Tabla 85. Contaminación por ruido en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN POR RUIDO						
(04) Ruido	4	0.75	3	1	25	B Menor
(04) Subtotal ruido	4		3	1		

Lo que respecta a categoría de contaminación ambiental dentro de la etapa de preparación del sitio, los componentes ambientales en los que se ejercerán un mayor impacto negativo son ruido y contaminación atmosférica, ya que, por las actividades movimiento de tierras, éstas harán que dentro del sitio se dispersen partículas además de emisiones a la atmósfera por los equipos utilizados y los vehículos que circularán durante esta etapa.

Por otro lado, el componente de agua ya que no existen cuerpos de agua de importancia inmediatamente cercanos al sitio del proyecto

III.5.2.1.1.3 Aspectos estéticos.

III.5.2.1.1.3.1 Suelo.

Tabla 86. Suelo en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SUELO						
(06) Material geológico	6	0.9	5.4	0.6	10	B Menor
(16) Relieve y características topográficas	16	1	16	0	0	S/B
(10) Extensión y alineaciones	10	1	10	0	0	S/B
(32) Subtotal	32		31.4	0.6		

III.5.2.1.1.3.2 Aire.

Tabla 87. Aire en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AIRE						
(03) Olor y visibilidad	3	0.8	2.4	0.6	20	B Menor
(02) Sonidos	2	0.8	1.6	0.4	20	B Menor
(05) Subtotal	5		4	1		

III.5.2.1.1.3.3 Agua.

Tabla 88. Agua en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AGUA						
(10) Presencia de agua	10	1	10	0	0	S/B
(16) Interfase agua tierra	16	1	16	0	0	S/B
(06) Olor y materiales flotantes	6	1	6	0	0	S/B
(10) Área de superficie de agua	10	1	10	0	0	S/B
(10) Márgenes árbola y geológicas	10	1	10	0	0	S/B
(52) Subtotal	52		52	0		

III.5.2.1.1.3.4 Biota.

Tabla 89. Biota en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
BIOTA						
(05) Animales domésticos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(05) Animales Salvajes	5	1	5	0	0	S/B
(09) Diversidad de tipos de vegetación	9	1	9	0	0	S/B
(05) Variedad dentro de los tipos de vegetación	5	1	5	0	0	S/B
(24) subtotal	24		23.5	0.5		

III.5.2.1.1.3.5 Composición.

Tabla 90. Composición en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
COMPOSICIÓN						
(15) Efectos de composición	15	1	15	0	0	S/B
(15) Elementos singulares	15	1	15	0	0	S/B
(30) Subtotal	30		30	0		

III.5.2.1.1.3.6 Objetos artesanales.

Tabla 91. Objetos artesanales en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
OBJETOS ARTESANALES						
(10) Objetos artesanales	10	1	10	0	0	S/B
(10) Subtotal	10		10	0		

Los componentes de los aspectos estéticos que se verán afectados mayormente son los referentes a suelo y aire, por la generación de partículas que impactarán en el olor y visibilidad dentro del sitio y el ruido que se generará por el uso de maquinaria y vehículos, este último componente debe de contar con acciones de mitigación y puedan disminuir los sonidos que interfieran con la calidad de la zona de influencia a la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III**.

III.5.2.1.1.4 Aspectos de interés humano.

III.5.2.1.1.4.1 Valores educacionales y científicos.

Tabla 92. Valores educacionales y científicos en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES EDUCACIONALES Y CIENTÍFICOS						
(13) Arqueológico	13	1	13	0	0	S/B
(13) Ecológico	13	1	13	0	0	S/B
(11) Geológico	11	1	11	0	0	S/B
(11) Hidrológico	11	1	11	0	0	S/B

(48) Subtotal	48		48	0		

III.5.2.1.1.4.2 Valores históricos.

Tabla 93. Valores históricos en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES HISTÓRICOS						
(11) Arquitectura y estilos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Acontecimientos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Personajes	11	1	11	0	0	S/B
(11) Religiosos y culturales	11	1	11	0	0	S/B
(11) Frontera del oeste	11	1	11	0	0	S/B
(55) Subtotal	55		55	0		

III.5.2.1.1.4.3 Culturas.

Tabla 94. Culturas en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CULTURAS						
(14) Indios	14	1	14	0	0	S/B
(07) Grupos étnicos	7	1	7	0	0	S/B
(07) Grupos religiosos	7	1	7	0	0	S/B
(28) Subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.1.4.4 Sensaciones.

Tabla 95. Sensaciones en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SENSACIONES						
(11) Admiración	11	1	11	0	0	

(11) Aislamiento y soledad	11	1	11	0	0	
(04) Misterio	4	1	4	0	0	
(11) Integración con la naturaleza	11	1	11	0	0	
(37) Subtotal	37		37	0		

III.5.2.1.1.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales).

Tabla 96. Estilos de vida en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESTILOS DE VIDA (PATRONES CULTURALES)						
(13) Oportunidades y empleo	13	0.8	10.4	2.6	20	B Menor
(13) Vivienda	13	1	13	0	0	S/B
(11) Interacciones sociales	11	0.8	8.8	2.2	20	B Menor
(37) Subtotal	37		32.2	4.8		

En la categoría de interés humano, hay dos componentes que generarán impactos positivos que son las oportunidades de empleo y la interacción con la sociedad.

III.5.2.1.1.5 Resumen de la etapa de preparación del sitio.

Tabla 97. Resumen de la etapa de preparación del sitio.

		ECOLOGÍA	CONTAMINACIÓN AMBIENTA	FACTORES ESTÉTICOS	FACTORES DE INTERÉS HUMANO	TOTAL
VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL	**SIN PROYECTO**	240	402	153	205	1000
	CON PROYECTO	240	390.7	150.9	200.2	981.8
	CAMBIO NETO	0	11.3	2.1	4.8	18.2

Se determinaron 13 Banderas Menores dentro de las señales de alerta, dos positivas por las oportunidades de empleo que se generarán durante esta etapa del proyecto y el resto negativas principalmente por la generación de emisiones y ruido durante la preparación del sitio.

Los impactos generados durante la etapa de preparación del sitio son por significativos, con un cambio neto de 18.2 puntos de los puntos 1,000 iniciales, esto se basa por dos situaciones primordiales, la primera, es que el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encontrará ubicado dentro de las propias instalaciones de la Tienda COSTCO GUADALAJARA, en un área que se usará como estacionamiento.

La segunda, es que el proyecto se ubica dentro de la zona urbana de la ciudad, por lo que en la actualidad esta área ya ha sido impactada.

III.5.2.1.2 Etapa de construcción.

III.5.2.1.2.1 Ecología.

III.5.2.1.2.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas.

Tabla 98. Especies y poblaciones terrestres y acuáticas en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESPECIES Y POBLACIÓN TERRESTRES						
(14) Pastizales y praderas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Cosechas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Aves de caza continentales	14	1	14	0	0	S/B
ESPECIES Y POBLACIÓN ACUÁTICAS						
(14) Pesquerías comerciales	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Pesca deportiva	14	1	14	0	0	S/B
(14) aves acuáticas	14	1	14	0	0	S/B
(140) Subtotal	140		140	0		

III.5.2.1.2.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas

Tabla 99. Hábitats y comunidades terrestres y acuáticos en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Uso de suelo	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
HÁBITATS Y COMUNIDADES ACUÁTICAS						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(12) Características fluviales	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
(100) Subtotal	100		100	0		

Debido a las características del proyecto, durante la etapa de construcción, no se impactarán componentes ambientales pertenecientes a la categoría de ecología debido a que todas las actividades de esta etapa se llevarán a cabo dentro de un predio carente de vegetación donde también estará la tienda COSTCO, al no existir vegetación primaria, las características no son idóneas para que pueda formarse fauna primaria.

III.5.2.1.2.2 Contaminación ambiental.

III.5.2.1.2.2.1 Contaminación del agua.

Tabla 100. Contaminación del agua en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL AGUA						
(20) Pérdidas en cuentas hidrográficas	20	1	20	0	0	S/B
(25) D.B.O.	25	1	25	0	0	S/B
(32) Oxígeno disuelto	31	1	31	0	0	S/B
(18) coliformes totales	18	1	18	0	0	S/B
(22) Carbono inorgánico	22	1	22	0	0	S/B
(25) Nitrógeno inorgánico	25	1	25	0	0	S/B
(28) Fosforo inorgánico	28	1	28	0	0	S/B
(16) Pesticidas	16	1	16	0	0	S/B
(18) pH	18	1	18	0	0	S/B
(28) Variación en el flujo de la corriente	28	1	28	0	0	S/B
(28) Temperatura	28	1	28	0	0	S/B
(25) Sólidos disueltos totales	25	1	25	0	0	S/B
(14) Sustancias tóxicas	14	1	14	0	0	S/B
(20) Turbidez	20	1	20	0	0	S/B
(318) Subtotal	318		318	0		

III.5.2.1.2.2.2 Contaminación de la atmósfera.

Tabla 101. Contaminación de la atmósfera en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL ATMOSFÉRICA						
(05) Monóxido de carbono	5	0.7	3.5	1.5	30	B Menor
(05) Hidrocarburos	5	0.8	4	1	20	B Menor
(10) Óxidos de nitrógeno	10	0.8	8	2	20	B Menor
(12) Partículas sólidas	12	0.8	9.6	2.4	20	B Menor
(05) Oxidantes fotoquímicos	5	1	5	0	0	S/B
(10) Óxidos de azufre	10	1	10	0	0	S/B
(05) Otros	5	0.8	4	1	20	B Menor
(52) Subtotal	52		44.1	7.9		

III.5.2.1.2.2.3 Contaminación del suelo.

Tabla 102. Contaminación del suelo en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO						
(14) Uso del suelo	14	1	14	0	0	S/B
(14) Erosión	14	1	14	0	0	S/B
(28) subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.2.2.4 Contaminación por ruido.

Tabla 103. Contaminación por ruido en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN POR RUIDO						
(04) Ruido	4	0.6	2.4	1.6	40	B Mayor
(04) Subtotal ruido	4		2.4	1.6		

Durante la etapa de construcción, la categoría de contaminación ambiental es la que recibirá la mayor cantidad de impactos negativos, principalmente en los componentes de ruido y emisiones a la atmósfera de los vehículos que serán utilizados en este lapso de tiempo.

Las actividades de colocación de acero de refuerzo, pasos de conducto, colar concreto y revoltura a máquina son las que generarán principalmente estos impactos, será necesario formular estrategias de mitigación para que estos impactos se vuelvan no significativos.

III.5.2.1.2.3 Aspectos estéticos.

III.5.2.1.2.3.1 Suelo.

Tabla 104. Suelo en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SUELO						
(06) Material geológico	6	1	6	0	0	S/B
(16) Relieve y características topográficas	16	1	16	0	0	S/B
(10) Extensión y alineaciones	10	1	10	0	0	S/B
(32) Subtotal	32		32	0		

III.5.2.1.2.3.2 Aire.

Tabla 105. Aire en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AIRE						
(03) Olor y visibilidad	3	0.8	2.4	0.6	20	B Menor
(02) Sonidos	2	0.7	1.4	0.6	30	B Menor
(05) Subtotal	5		3.8	1.2		

III.5.2.1.2.3.3 Agua.

Tabla 106. Agua en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AGUA						
(10) Presencia de agua	10	1	10	0	0	S/B
(16) Interfase agua tierra	16	1	16	0	0	S/B
(06) Olor y materiales flotantes	6	1	6	0	0	S/B
(10) Área de superficie de agua	10	1	10	0	0	S/B
(10) Márgenes árbola y geológicas	10	1	10	0	0	S/B
(52) Subtotal	52		52	0		

III.5.2.1.2.3.4 Biota.

Tabla 107. Biota en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
BIOTA						
(05) Animales domésticos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(05) Animales Salvajes	5	1	5	0	0	S/B
(09) Diversidad de tipos de vegetación	9	1	9	0	0	S/B
(05) Variedad dentro de los tipos de vegetación	5	1	5	0	0	S/B
(24) subtotal	24		23.5	0.5		

III.5.2.1.2.3.5 Composición.

Tabla 108. Composición en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
COMPOSICIÓN						
(15) Efectos de composición	15	1	15	0	0	S/B
(15) Elementos singulares	15	1	15	0	0	S/B
(30) Subtotal	30		30	0		

III.5.2.1.2.3.6 Objetos artesanales.

Tabla 109. Objetos artesanales en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
OBJETOS ARTESANALES						
(10) Objetos artesanales	10	1	10	0	0	S/B
(10) Subtotal	10		10	0		

Respecto a los aspectos estéticos que se impactarán durante la etapa de construcción, los sonidos que provendrán de las distintas actividades, sim embargo, la mayoría son no significativos ya que implicará la transformación total de un área la cual ya se ve afectado por el uso de suelo al que pertenece.

III.5.2.1.2.4 Aspectos de interés humano.

III.5.2.1.2.4.1 Valores educacionales y científicos.

Tabla 110. Valores educaciones y científicos.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES EDUCACIONES Y CIENTÍFICOS						
(13) Arqueológico	13	1	13	0	0	S/B
(13) Ecológico	13	0.9	11.7	1.3	10	B Menor
(11) Geológico	11	0.9	9.9	1.1	10	B Menor
(11) Hidrológico	11	1	11	0	0	S/B

(48) Subtotal	48		45.6	2.4		

III.5.2.1.2.4.2 Valores históricos.

Tabla 111. Valores históricos en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES HISTÓRICOS						
(11) Arquitectura y estilos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Acontecimientos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Personajes	11	1	11	0	0	S/B
(11) Religiosos y culturales	11	1	11	0	0	S/B
(11) Frontera del oeste	11	1	11	0	0	S/B
(55) Subtotal	55		55	0		

III.5.2.1.2.4.3 Culturas.

Tabla 112. Culturas en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CULTURAS						
(14) Indios	14	1	14	0	0	S/B
(07) Grupos étnicos	7	1	7	0	0	S/B
(07) Grupos religiosos	7	1	7	0	0	S/B
(28) Subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.2.4.4 Sensaciones.

Tabla 113. Sensaciones en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SENSACIONES						
(11) Admiración	11	1	11	0	0	S/B

(11) Aislamiento y soledad	11	1	11	0	0	S/B
(04) Misterio	4	1	4	0	0	S/B
(11) Integración con la naturaleza	11	1	11	0	0	S/B
(37) Subtotal	37		37	0		

III.5.2.1.2.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales).

Tabla 114. Estilos de vida en la etapa de construcción.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESTILOS DE VIDA (PATRONES CULTURALES)						
(13) Oportunidades y empleo	13	0.8	10.4	2.6	20	B Menor
(13) Vivienda	13	0.9	11.7	1.3	10	B Menor
(11) Interacciones sociales	11	0.8	8.8	2.2	20	B Menor
(37) Subtotal	37		30.9	6.1		

Esta etapa, al igual de la etapa de preparación del sitio generará amplias oportunidades de empleo que llevará a interacciones sociales importantes, así mismo, las viviendas alrededor de la zona de influencia tendrán en cuenta nuevas opciones para poder satisfacer las necesidades que requieran.

Este proyecto en particular no genera sensaciones significativas por las características de urbanización en la zona, así mismo, la construcción de la estación de servicio no interfiere con los valores históricos de la ciudad o con comunidades rurales dentro del municipio.

III.5.2.1.2.5 Resumen de la etapa de construcción.

Tabla 115. Resumen de la etapa de construcción.

		ECOLOGÍA	CONTAMINACIÓN AMBIENTA	FACTORES ESTÉTICOS	FACTORES DE INTERÉS HUMANO	TOTAL
VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL	**SIN PROYECTO**	240	402	153	205	1000
	CON PROYECTO	240	392.5	151.3	196.5	980.3
	CAMBIO NETO	0	9.5	1.7	8.5	19.7

Para esta etapa se determinaron 1 señal de alerta mayor negativa.

La etapa de construcción tuvo un cambio neto de 19.7 puntos, ligeramente mayor al de la preparación del sitio, principalmente por la extensión en tiempo, por lo que las emisiones a la atmósfera y sonidos emergentes serán mayores, por otro lado, el factor socioeconómico se verá afectado de manera positiva por la contratación de personal.

III.5.2.1.3 Etapa de operación y mantenimiento.

III.5.2.1.3.1 Ecología.

III.5.2.1.3.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas.

Tabla 116. Especies y poblaciones terrestres y acuáticas en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESPECIES Y POBLACIÓN TERRESTRES						
(14) Pastizales y praderas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Cosechas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Aves de caza continentales	14	1	14	0		S/B
ESPECIES Y POBLACIÓN ACUÁTICAS						
(14) Pesquerías comerciales	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Pesca deportiva	14	1	14	0	0	S/B
(14) Aves acuáticas	14	1	14	0	0	S/B
(140) Subtotal	140		140	0		

III.5.2.1.3.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas.

Tabla 117. Hábitats y comunidades terrestres y acuáticas en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Uso de suelo	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
HÁBITATS Y COMUNIDADES ACUÁTICAS						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(12) Características fluviales	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
(100) Subtotal	100		100	0		

Como se ha mencionado anteriormente y con forme a los resultados del diagnóstico ambiental, no existen ecosistemas terrestres o acuáticos que sean afectados por las actividades de esta etapa.

III.5.2.1.3.2 Contaminación ambiental.

III.5.2.1.3.2.1 Contaminación del agua.

Tabla 118. Contaminación del agua en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL AGUA						
(20) Pérdidas en cuentas hidrográficas	20	1	20	0	0	S/B
(25) D.B.O.	25	1	25	0	0	S/B
(32) Oxígeno disuelto	31	1	31	0	0	S/B
(18) coliformes totales	18	1	18	0	0	S/B
(22) Carbono inorgánico	22	1	22	0	0	S/B
(25) Nitrógeno inorgánico	25	1	25	0	0	S/B
(28) Fosforo inorgánico	28	1	28	0	0	S/B
(16) Pesticidas	16	1	16	0	0	S/B
(18) pH	18	1	18	0	0	S/B
(28) Variación en el flujo de la corriente	28	1	28	0	0	S/B
(28) Temperatura	28	1	28	0	0	S/B
(25) Sólidos disueltos totales	25	1	25	0	0	S/B
(14) Sustancias tóxicas	14	1	14	0	0	S/B
(20) Turbidez	20	1	20	0	0	S/B
(318) Subtotal	318		318	0		

III.5.2.1.3.2.2 Contaminación de la atmósfera.

Tabla 119. Contaminación de la atmósfera en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL ATMOSFÉRICA						
(05) Monóxido de carbono	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(05) Hidrocarburos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(10) Óxidos de nitrógeno	10	0.9	9	1	10	B Menor
(12) Partículas sólidas	12	0.9	10.8	1.2	10	B Menor
(05) Oxidantes fotoquímicos	5	1	5	0	0	S/B
(10) Óxidos de azufre	10	1	10	0	0	S/B
(05) Otros	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(52) Subtotal	52		48.3	3.7		

III.5.2.1.3.2.3 Contaminación del suelo.

Tabla 120. Contaminación del suelo en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO						
(14) Uso del suelo	14	1	14	0	0	S/B
(14) Erosión	14	1	14	0	0	S/B
(28) subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.3.2.4 Contaminación por ruido.

Tabla 121. Contaminación por ruido en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN POR RUIDO						
(04) Ruido	4	0.8	3.2	0.8	20	B Menor
(04) Subtotal ruido	4		3.2	0.8		

En operación y mantenimiento es en donde habrá mayores impactos de carácter duradero debido a la vida de operación de este proyecto.

Durante esta etapa las emisiones a la atmósfera y ruido continuarán, pero no como impactos significativos, puesto que sólo serán por los vehículos automotores que lleguen a adquirir el combustible en venta, considerando que todos los vehículos contarán con su verificación vehicular correspondiente.

Si bien se generarán aguas residuales, éstas solo serán de descarga de aguas sanitarias.

III.5.2.1.3.3 Aspectos estéticos.

III.5.2.1.3.3.1 Suelo.

Tabla 122. Suelo en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SUELO						
(06) Material geológico	6	1	6	0	0	S/B
(16) Relieve y características topográficas	16	1	16	0	0	S/B
(10) Extensión y alineaciones	10	1	10	0	0	S/B
(32) Subtotal	32		32	0		

III.5.2.1.3.3.2 Aire.

Tabla 123. Aire en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AIRE						
(03) Olor y visibilidad	3	0.9	2.7	0.3	10	B Menor
(02) Sonidos	2	0.9	1.8	0.2	10	B Menor
(05) Subtotal	5		4.5	0.5		

III.5.2.1.3.3.3 Agua.

Tabla 124. Agua en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AGUA						
(10) Presencia de agua	10	1	10	0	0	S/B
(16) Interfase agua tierra	16	1	16	0	0	S/B
(06) Olor y materiales flotantes	6	1	6	0	0	S/B
(10) Área de superficie de agua	10	1	10	0	0	S/B
(10) Márgenes árbola y geológicas	10	1	10	0	0	S/B
(52) Subtotal	52		52	0		

III.5.2.1.3.3.4 Biota.

Tabla 125. Biota en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
BIOTA						
(05) Animales domésticos	5	1	5	0	0	S/B
(05) Animales Salvajes	5	1	5	0	0	S/B
(09) Diversidad de tipos de vegetación	9	1	9	0	0	S/B
(05) Variedad dentro de los tipos de vegetación	5	1	5	0	0	S/B

(24) subtotal	24		24	0		

III.5.2.1.3.3.5 Composición.

Tabla 126. Composición en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
COMPOSICIÓN						
(15) Efectos de composición	15	1	15	0	0	S/B
(15) Elementos singulares	15	1	15	0	0	S/B
(30) Subtotal	30		30	0		

III.5.2.1.3.3.6 Objetos artesanales.

Tabla 127. Objetos artesanales en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
OBJETOS ARTESANALES						
(10) Objetos artesanales	10	1	10	0	0	S/B
(10) Subtotal	10		10	0		

Para los aspectos estéticos, todos los impactos son no significativos, los primordiales son por el ruido y olores que emiten las bombas y vehículos que hacen uso de la estación de servicio.

III.5.2.1.3.4 Aspectos de interés humano.

III.5.2.1.3.4.1 Valores educacionales y científicos.

Tabla 128. Valores educacionales y científicos.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES EDUCACIONES Y CIENTÍFICOS						
(13) Arqueológico	13	1	13	0	0	S/B
(13) Ecológico	13	1	13	0	0	S/B
(11) Geológico	11	1	11	0	0	S/B

(11) Hidrológico	11	1	11	0	0	S/B
(48) Subtotal	48		48	0		

III.5.2.1.3.4.2 Valores históricos.

Tabla 129. Valores históricos en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES HISTÓRICOS						
(11) Arquitectura y estilos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Acontecimiemtos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Personajes	11	1	11	0	0	S/B
(11) Religiosos y culturales	11	1	11	0	0	S/B
(11) Frontera del oeste	11	1	11	0	0	S/B
(55) Subtotal	55		55	0		

III.5.2.1.3.4.3 Culturas.

Tabla 130. Culturas en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CULTURAS						
(14) Indios	14	1	14	0	0	S/B
(07) Grupos étnicos	7	1	7	0	0	S/B
(07) Grupos religiosos	7	1	7	0	0	S/B
(28) Subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.3.4.4 Sensaciones.

Tabla 131. Sensaciones en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SENSACIONES						
(11) Admiración	11	1	11	0	0	S/B

(11) Aislamiento y soledad	11	1	11	0	0	S/B
(04) Misterio	4	1	4	0	0	S/B
(11) Integración con la naturaleza	11	1	11	0	0	S/B
(37) Subtotal	37		37	0		

III.5.2.1.3.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales).

Tabla 132. Estilos de vida en la etapa de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESTILOS DE VIDA (PATRONES CULTURALES)						
(13) Oportunidades y empleo	13	0.8	10.4	2.6	20	B Menor
(13) Vivienda	13	0.9	11.7	1.3	10	B Menor
(11) Interacciones sociales	11	0.8	8.8	2.2	20	B Menor
(37) Subtotal	37		30.9	6.1		

Para la categoría de interés humano, está asociado a la generación de empleos y una mayor opción de estaciones de servicio dentro del municipio, además, la estructura de este proyecto no se deslinda de la arquitectura que rodea la zona debido a la urbanización de la ciudad.

III.5.2.1.3.5 Resumen de la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 133. Resumen de la etapa de operación y mantenimiento.

		ECOLOGÍA	CONTAMINACIÓN AMBIENTA	FACTORES ESTÉTICOS	FACTORES DE INTERÉS HUMANO	TOTAL
VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL	**SIN PROYECTO**	240	402	153	205	1000
	CON PROYECTO	240	397.5	152.5	198.9	988.9
	CAMBIO NETO	0	4.5	0.5	6.1	11.1

Durante esta etapa no habrá señales de alerta mayores positivas o negativas, las actividades estarán más controladas y a su vez, no se generarán tantos empleos por las características de autodespacho con la que contará la estación de servicio.

El cambio neto para la etapa de construcción es menor a las dos anteriores puesto que si bien la vida útil del proyecto es larga, y los impactos generados son duraderos, se tendrá un mayor control sobre ellos siendo o volviéndose impactos no significativos como las emisiones a la atmósfera o descarga de

aguas residuales ya que estos aspectos se regirán conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

III.5.2.1.4 Etapa de abandono del sitio.

III.5.2.1.4.1 Ecología.

III.5.2.1.4.1.1 Especies y poblaciones terrestres y acuáticas.

Tabla 134. Especies y poblaciones terrestres y acuáticas en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESPECIES Y POBLACIÓN TERRESTRES						
(14) Pastizales y praderas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Cosechas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	0.9	12.6	1.4	10	B Menor
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Aves de caza continentales	14	1	14	0		S/B
ESPECIES Y POBLACIÓN ACUÁTICAS						
(14) Pesquerías comerciales	14	1	14	0	0	S/B
(14) Vegetación natural	14	1	14	0	0	S/B
(14) Especies dañinas	14	1	14	0	0	S/B
(14) Pesca deportiva	14	1	14	0	0	S/B
(14) aves acuáticas	14	1	14	0	0	S/B
(140) Subtotal	140		138.6	1.4		

III.5.2.1.4.1.2 Hábitat y comunidades terrestres y acuáticas.

Tabla 135. Hábitats y comunidades terrestres y acuáticas en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
HÁBITATS Y COMUNIDADES TERRESTRES						
(12) Cadenas alimentarias	12	0.9	10.8	1.2	10	B Menor
(12) Uso de suelo	12	0.9	10.8	1.2	10	B Menor

(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	0.9	12.6	1.4	10	B Menor
HÁBITATS Y COMUNIDADES ACUÁTICAS						
(12) Cadenas alimentarias	12	1	12	0	0	S/B
(12) Especies raras y en peligro	12	1	12	0	0	S/B
(12) Características fluviales	12	1	12	0	0	S/B
(14) Diversidad de especies	14	1	14	0	0	S/B
(100) Subtotal	100		96.2	3.8		

Dentro de la etapa de abandono de sitio, se procederá a retirar las instalaciones, equipos y edificaciones de la estación de servicio, se buscará llevar el sitio a sus características originales, que beneficiarán componentes ambientales como el desarrollo de vegetación natural que a su vez generará un desarrollo de especies nativas del municipio que puedan coexistir con las viviendas alrededor de la zona de influencia del proyecto.

III.5.2.1.4.2 Contaminación ambiental.

III.5.2.1.4.2.1 Contaminación del agua.

Tabla 136. Contaminación del agua en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL AGUA						
(20) Pérdidas en cuentas hidrográficas	20	1	20	0	0	S/B
(25) D.B.O.	25	1	25	0	0	S/B
(32) Oxígeno disuelto	31	1	31	0	0	S/B
(18) coliformes totales	18	1	18	0	0	S/B
(22) Carbono inorgánico	22	1	22	0	0	S/B
(25) Nitrógeno inorgánico	25	1	25	0	0	S/B
(28) Fosforo inorgánico	28	1	28	0	0	S/B
(16) Pesticidas	16	1	16	0	0	S/B
(18) pH	18	1	18	0	0	S/B
(28) Variación en el flujo de la corriente	28	1	28	0	0	S/B
(28) Temperatura	28	1	28	0	0	S/B
(25) Sólidos disueltos totales	25	1	25	0	0	S/B
(14) Sustancias tóxicas	14	1	14	0	0	S/B
(20) Turbidez	20	1	20	0	0	S/B

(318) Subtotal	318		318	0		

III.5.2.1.4.2.2 Contaminación de la atmósfera.

Tabla 137. Contaminación de la atmósfera en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL ATMOSFÉRICA						
(05) Monóxido de carbono	5	0.8	4	1	20	B Menor
(05) Hidrocarburos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(10) Óxidos de nitrógeno	10	0.9	9	1	10	B Menor
(12) Partículas sólidas	12	0.8	9.6	2.4	20	B Menor
(05) Oxidantes fotoquímicos	5	1	5	0	0	S/B
(10) Óxidos de azufre	10	1	10	0	0	S/B
(05) Otros	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(52) Subtotal	52		46.6	5.4		

III.5.2.1.4.2.3 Contaminación del suelo.

Tabla 138. Contaminación del suelo en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO						
(14) Uso del suelo	14	1	14	0	0	S/B
(14) Erosión	14	0.9	12.6	1.4	10	B Menor
(28) subtotal	28		26.6	1.4		

III.5.2.1.4.2.4 Contaminación por ruido.

Tabla 139. Contaminación por ruido en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CONTAMINACIÓN POR RUIDO						
(04) Ruido	4	0.8	3.2	0.8	20	B Menor
(04) Subtotal ruido	4		3.2	0.8		

Dentro de las actividades en la etapa de abandono del sitio, habrá movimiento de tierras, así como generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo que existirán emisiones a la atmósfera por los vehículos utilizados

III.5.2.1.4.3 Aspectos estéticos.

III.5.2.1.4.3.1 Suelo.

Tabla 140. Suelo en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SUELO						
(06) Material geológico	6	1	6	0	0	S/B
(16) Relieve y características topográficas	16	1	16	0	0	S/B
(10) Extensión y alineaciones	10	1	10	0	0	S/B
(32) Subtotal	32		32	0		

III.5.2.1.4.3.2 Aire.

Tabla 141. Aire en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AIRE						
(03) Olor y visibilidad	3	0.8	2.4	0.6	20	B Menor
(02) Sonidos	2	0.8	1.6	0.4	20	B Menor
(05) Subtotal	5		4	1		

III.5.2.1.4.3.3 Agua.

Tabla 142. Agua en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
AGUA						
(10) Presencia de agua	10	1	10	0	0	S/B
(16) Interfase agua tierra	16	1	16	0	0	
(06) Olor y materiales flotantes	6	1	6	0	0	S/B
(10) Área de superficie de agua	10	1	10	0	0	S/B
(10) Márgenes árbola y geológicas	10	1	10	0	0	S/B
(52) Subtotal	52		52	0		

III.5.2.1.4.3.4 Biota.

Tabla 143. Biota en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
BIOTA						
(05) Animales domésticos	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(05) Aimales Salvajes	5	1	5	0	0	S/B
(09) Diversidad de tipos de vegetación	9	0.8	7.2	1.8	20	B Menor
(05) Variedad dentro de los tipos de vegetación	5	0.9	4.5	0.5	10	B Menor
(24) subtotal	24		21.2	2.8		

III.5.2.1.4.3.5 Composición.

Tabla 144. Composición en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
COMPOSICIÓN						
(15) Efectos de composición	15	0.9	13.5	1.5	10	B Menor

(15) Elementos singulares	15	0.95	14.25	0.75	5	B Menor
(30) Subtotal	30		27.75	2.25		

III.5.2.1.4.3.6 Objetos artesanales.

Tabla 145. Objetos artesanales en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
OBJETOS ARTESANALES						
(10) Objetos artesanales	10	1	10	0	0	S/B
(10) Subtotal	10		10	0		

La aplicación de los programas de restauración y restitución generarán impactos benéficos, principalmente al desarrollo de biota dentro del predio de la Estación de Servicio, así mismo otros componentes estéticos serán aumentados como los elementos singulares que darán un efecto visual distinto a la urbanización del sitio.

III.5.2.1.4.4 Aspectos de interés humano.

III.5.2.1.4.4.1 Valores educacionales y científicos.

Tabla 146. Valores educacionales y científicos en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES EDUCACIONES Y CIENTÍFICOS						
(13) Arqueológico	13	1	13	0	0	S/B
(13) Ecológico	13	0.85	11.05	1.95	15	B Menor
(11) Geológico	11	0.9	9.9	1.1	10	B Menor
(11) Hidrológico	11	1	11	0	0	S/B
(48) Subtotal	48		44.95	3.05		

III.5.2.1.4.4.2 Valores históricos.

Tabla 147. Valores históricos en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
VALORES HISTÓRICOS						
(11) Arquitectura y estilos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Acontecimientos	11	1	11	0	0	S/B
(11) Personajes	11	1	11	0	0	S/B
(11) Religiosos y culturales	11	1	11	0	0	S/B
(11) Frontera del oeste	11	1	11	0	0	S/B
(55) Subtotal	55		55	0		

III.5.2.1.4.4.3 Culturas.

Tabla 148. Culturas en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
CULTURAS						
(14) Indios	14	1	14	0	0	S/B
(07) Grupos étnicos	7	1	7	0	0	S/B
(07) Grupos religiosos	7	1	7	0	0	S/B
(28) Subtotal	28		28	0		

III.5.2.1.4.4.4 Sensaciones.

Tabla 149. Sensaciones en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
SENSACIONES						
(11) Admiración	11	0.9	9.9	1.1	10	B Menor
(11) Aislamiento y soledad	11	1	11	0	0	S/B
(04) Misterio	4	1	4	0	0	S/B

(11) Integración con la naturaleza	11	0.8	8.8	2.2	20	B Menor
(37) Subtotal	37		33.7	3.3		

III.5.2.1.4.4.5 Estilos de vida (Patrones culturales).

Tabla 150. Estilos de vida en la etapa de abandono del sitio.

COMPONENTES AMBIENTALES	VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)					SEÑALES DE ALERTA
	SIN PROYECTO	CALIDAD AMBIENTAL	CON PROYETO	CAMBIO NETO	CAMBIO PORCENTUAL	
ESTILOS DE VIDA (PATRONES CULTURALES)						
(13) Oportunidades y empleo	13	0.9	11.7	1.3	10	B Menor
(13) Vivienda	13	0.9	11.7	1.3	10	B Menor
(11) Interacciones sociales	11	0.8	8.8	2.2	20	B Menor
(37) Subtotal	37		32.2	4.8		

Para la categoría de interés humano, habrá componentes que serán impactados benéficamente, por la generación de empleos y principalmente por la integración con la naturaleza que existirá posterior a ejecutar los programas de restauración.

III.5.2.1.4.5 Resumen de la etapa de abandono de sitio.

Tabla 151. Resumen de la etapa de abandono de sitio.

		ECOLOGÍA	CONTAMINACIÓN AMBIENTA	FACTORES ESTÉTICOS	FACTORES DE INTERÉS HUMANO	TOTAL
VALOR DE UNIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL	**SIN PROYECTO**	240	402	153	205	1000
	CON PROYECTO	234.8	394.4	146.95	193.85	970
	CAMBIO NETO	5.2	7.6	6.05	11.15	30

La etapa de abandono del sitio es la que tuvo un mayor cambio neto, de 30.0 puntos, principalmente por los impactos benéficos que se generarán, a diferencia de las etapas anteriores, las actividades se llevarán a cabo en un sitio el cual ya ha sido impactado anteriormente, por lo que los impactos adversos serán pocos y no significativos, para esta etapa si bien los impactos siguen siendo poco significativos, la cantidad de éstos aumentará, con la posibilidad de un desarrollo en ecosistema dentro del predio seleccionado para la estación de servicio.

III.5.2.1.4.6 Matriz reducida Batelle - Columbus

Tabla 152. Matriz reducida Batelle - Columbus.

	Ecología			Contaminación ambiental			Aspectos estéticos			Aspectos de interés humano		
Etapa del proyecto	**Sin Proyecto**	**Con Proyecto**	**Cambio Neto**	**Sin Proyecto**	**Con Proyecto**	**Cambio Neto**	**Sin Proyecto**	**Con Proyecto**	**Cambio Neto**	**Sin Proyecto**	**Con Proyecto**	**Cambio Neto**
Preparación del sitio	240	240	0	402	390.7	11.3	153	150.9	2.1	205	200.2	4.8
Construcción	240	240	0	402	392.5	9.5	153	151.3	1.7	205	196.5	8.5
Operación y mantenimiento	240	240	0	402	397.5	4.5	153	152.5	0.5	205	198.9	6.1
Abandono del sitio	240	234.8	5.2	402	394.4	7.6	153	146.95	6.05	205	193.85	11.15

De acuerdo con la metodología Batelle – Columbus, se identificaron sólo 1 señal de alerta consideradas como bandera mayor, dentro de la etapa de construcción.

La mayor parte de los impactados identificados como banderas menores, son por las posibles emisiones de gases de efecto invernadero y por ruido generado en las 4 etapas del proyecto, por otro lado, las banderas menores positivas son por la interacción del proyecto con la sociedad y la generación de empleos.

Se concluyó de forma general que el proyecto obtuvo un cambio neto total de 79.0 puntos de los 1,000 puntos iniciales, demostrando que los impactos en su mayoría son poco significativos, debido a que el sitio ya ha sido impactado con anterioridad aunado a la urbanización de la zona.

III.5.2.2 Listas de verificación.

Consiste en identificar y poner en una lista, para cada etapa de un proyecto, las posibles acciones o los factores del medio susceptibles de recibir los impactos de esas acciones o, una lista de impactos directos posibles.

Se realiza una lista de los posibles impactos generados por cada una de las acciones que se realizarán durante las distintas etapas: preparación del sitio, construcción, operación y abandono, en los componentes ambientales afectados.

La metodología se basa en una lista estandarizada de impactos asociados con el tipo de proyecto. Esta técnica parte de una lista de factores ambientales y/o impactos seleccionando aquellos impactos esperados para el proyecto y sus acciones específicas. La ventaja principal de estas listas, es que ayudan a contemplar todo el conjunto de efectos de forma sintética.

Se identifican las actividades del proyecto que puedan causar impactos significativos, no relevantes o sin interés. Los listados pueden complementarse con instrucciones de la forma de presentar y usar los datos, además de inclusión de criterios explícitos para cuantificar estos impactos o identificar interacciones.

En el siguiente cuadro se identifican las actividades que comprende el proyecto, así como, los elementos del medio natural susceptibles de ser afectados por dichas actividades.

Tabla 153. Lista de verificación de impactos ambientales en diferentes etapas del proyecto.

Sistema ambiental	Factor ambiental	Impactos ambientales	Etapas del proyecto			
			Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio
Físico	Agua	Contaminación			X	
		Disminución de la calidad			X	
	Aire	Contaminación	X	X	X	X
		Incremento del ruido	X	X	X	X
	Suelo	Pérdida de suelo	X			
		Problemas de drenaje				
		Contaminación del suelo	X	X		X
Biológico	Vegetación y fauna	Pérdida de vegetación	X			
		Extinción de especies				
		Alteración sobre especies protegidas				
Económico	Población	Generación de empleos	X	X	X	X
Estético	Otro	Alteración de paisaje	X	X	X	X

El impacto generado al factor aire, en la etapa preparación del sitio es debido a la emisión de gases de combustión emitidos por los camiones de acarreo de materiales y maquinaria de trabajo; por la generación de partículas emitidas por el movimientos de tierra y acarreo de material en camiones y la generación de ruido por movimiento de maquinaria y camiones, al factor suelo por la pérdida del suelo vegetal (jardineras) o con contenido orgánico y por la generación de residuos que por una mala disposición puedan generar contaminación al suelo y disminuya su calidad de este, al factor vegetación se afecta al retirar la vegetación inducida existente en el terreno, como especies ornamentales.

Durante la construcción se puede afectar al suelo por la generación de residuos, que por un inadecuado manejo y disposición pueden contaminar al suelo y al factor aire por la emisión de gases de combustión de los camiones para el acarreo de materiales y maquinaria de trabajo.

Los efectos que pueden alterar al factor agua, durante la operación del proyecto, son por la generación de agua residual; asimismo, afectaciones a la atmósfera por emisiones de gases de combustión vehículos automotores y al suelo por la generación de residuos que por un inadecuado manejo y disposición pudiesen contaminar y disminuir la calidad del suelo.

En caso de llegará haber abandono del sitio, se generarían residuos que pueden generar contaminación al suelo y por movimiento de maquinaria para el desmantelamiento, generación de gases de combustión y ruido.

En todas las etapas del proyecto hay un beneficio a la población por la generación de empleos.

En la siguiente matriz se identifican los tipos de interacciones, así como el establecer el posible rango de los resultados de cualquier acción o actividad específica del proyecto, para lo cual se consideraron los siguientes criterios:

Tabla 154. Criterios para evaluación de impactos.

Significancia	Descripción.
Adverso o negativo (-)	El impacto va en detrimento de la calidad ambiental o en prejuicio de la población.
Benéfico o positivo (+)	El impacto favorece la calidad del ambiente o la calidad de vida de la población.
No significativo (Ns)	Los impactos al ambiente y las poblaciones no alteran las funciones normales de ningún sistema ambiental de manera que tenga consecuencias visibles o permanentes.
Poco significativo (Ps)	Los impactos al ambiente y las poblaciones pueden ser temporales (durante el tiempo que duren las actividades involucradas en el proyecto). Local, si solo abarca el área del proyecto y es reversible; es decir, que se pueden recuperar las condiciones iníciales prevalecientes en el área en un periodo de tiempo menor a un año.
Significativo (S)	Los impactos al ambiente y las poblaciones son permanentes o mayores de un año, el efecto es local o regional; es decir, pudiera abarcar el área del proyecto, la región fisiográfica o cuenca. Además, es irreversible (no es posible recuperar las condiciones iníciales prevalecientes).

Fuente: Manual de Metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo Ambiental.

Tabla 155. Matriz de identificación de impactos.

Sistema ambiental	Factor ambiental	Impactos ambientales	Etapas del proyecto			
			Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio
Físico	Agua	Contaminación			**(-) Ns**	
		Disminución de la calidad			**(-) Ps**	
	Aire	Contaminación	**(-) Ns**	**(-) Ns**	**(-) Ps**	**(-) Ns**
		Incremento del ruido	**(-) Ns**	**(-) Ns**	**(-) Ps**	**(-) Ns**
	Suelo	Pérdida de suelos	**(-) S**			
		Problemas de drenaje				
		Contaminación del suelo	**(-) Ns**	**(-) Ns**	**(-) Ps**	**(-) Ns**
Biológico	Vegetación y fauna	Pérdida de vegetación	**(-) Ns**			
		Extinción de especies				
		Alteración sobre especies protegidas				
Económico	Población	Generación de empleos	**(+) Ps**	**(+) Ps**	**(+) Ps**	**(+) Ps**
Estético	Otro	Alteración de paisaje	**(-) Ns**	**(-) Ns**	**(-) Ns**	**(+) Ns**

El tipo de impacto ambiental en la etapa de operación se identifica como no significativo, considerando el tamaño de obra y trabajos a realizar, no representaran mayores superficies, en la etapa de operación y mantenimiento es **poco significativo**, considerando que se estarán generando impactos durante la vida útil del proyecto, sin embargo, se consideran medidas de prevención y mitigación por lo que, las afectaciones no alteran significativamente al ambiente.

III.5.2.3 Matriz tipo Leopold.

Para identificar y evaluar cualitativamente los impactos que se pueden generar por las actividades del proyecto, se utilizó la matriz tipo Leopold. Este tipo de matriz correlaciona a través de cuadros de doble entrada las actividades del proyecto, causales de impacto y los factores ambientales relevantes receptores de los impactos. El primer paso considera la identificación de cada acción y su potencial de impacto sobre cada factor ambiental; el segundo describe la interacción en términos de naturaleza del impacto, magnitud y duración para obtener el valor cualitativo de la importancia del impacto, donde la importancia de una interacción está relacionada con la significancia del impacto o con la evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. La ventaja de esta matriz radica en su utilidad para la identificación de impactos y de las principales acciones que los originan.

Cada intersección de columnas y renglones determinan los impactos que tiene posibilidad de ocurrir en cada componente del sistema.

Características de la matriz:

a) Ayuda en la determinación de los impactos originados por la actividad del proyecto.

b) Cuadro de doble entrada o matriz. En las filas se ponen los factores ambientales inventariados que pueden ser afectados, y en las columnas, las acciones que podrían causar impactos a dichos factores.

c) El método considera 100 acciones posibles y 88 factores ambientales, teniéndose un número de interacciones posibles de 88 X 100 = 8,800, pero sólo unas pocas son importantes., de ahí que normalmente se construye una matriz reducida con las interacciones más importantes y no suelen pasar de 50. Se deben evitar duplicaciones en las interacciones obtenidas.

Para la descripción de los posibles impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto se realizó una adecuación de la matriz de Leopold, ajustándola a las características específicas del proyecto y a las características del medio donde incide. En función de lo anterior se seleccionaron 21 acciones y 19 factores ambientales.

Para el llenado de la matriz se utilizó la siguiente simbología.

A =Adverso significativo, cuando el impacto sobre el factor incide en forma negativa o lo puede modificar durante un lapso de tiempo prolongado.
a =Adverso no significativo, cuando el factor incide en forma negativa pero cuando la alteración no se manifiesta en gran medida

B =Benéfico significativo, en el caso en el que la actividad prevista forma parte de una acción positiva o sus efectos positivos repercuten directamente sobre un factor.
b =Benéfico no significativo, cuando la actividad dentro de la obra de alguna manera beneficia al medio en una mínima proporción.

C =Efecto adverso significativo con mitigación.
c =Efecto adverso no significativo con mitigación.
Se deja en blanco, cuando la intersección de aquella actividad que se estime no represente una alteración a determinado atributo ambiental.

Las actividades del proyecto y los factores ambientales, se correlacionaron bajo el método de la matriz de evaluación de tipo Leopold. En este sentido, las actividades señaladas en las filas son acciones por la actividad del proyecto que pueden alterar el medio ambiente y los elementos naturales en las columnas (son algunos de los que se proponen en el método Leopold) son características del medio que pueden ser alteradas por el proyecto presentándose en el siguiente orden:

- Factores abióticos -. Agua, suelo, aire y paisaje.
- Factores bióticos - Vegetación y fauna
- Factores socioeconómicos.

Para la identificación de impactos ambientales que pueden ser provocados por el proyecto, se procedió a una revisión de las actividades que se desarrollan; así como la información básica del entorno, como:

- Características de los materiales y los productos a manejar.
- Condiciones actuales y su entorno (aire, suelo y agua).

- Medidas de seguridad a aplicar.
- Actividades a realizar en cada etapa del proyecto.

En el siguiente cuadro se señalan las características de evaluación consideradas en la matriz tipo Leopold.

Tabla 156. Caracterización de impactos ambientales.

Caracterización	Descripción	Tipo
Carácter genérico del impacto	Hace referencia a su condición positiva o negativa respecto al estado previo a la acción	• Benéfico o positivo (+) • Adverso o negativo (-)
A	Efecto adverso significativo	
a	Efecto adverso no significativo	
B	Efecto benéfico significativo	
b	Efecto benéfico no significativo	
C	Efecto adverso significativo con mitigación	
c	Efecto adverso no significativo con mitigación	
Magnitud	Describe la extensión o grado de severidad de cada impacto potencial y también se relaciona con la reversibilidad del efecto	1.- Poca 2.- Media 3.- Alta
Importancia	Indica el valor relativo que se le puede asignar a un factor ambiental en su estado actual	1.- Poca 2.- Media 3.- Alta

Tabla 157. Matriz tipo Leopold para la etapa de preparación del sitio.

Actividades del proyecto	Atributos ambientales																		
	Factores físicos										Factores biológicos				Factores socioeconómicos			Factores estéticos	
	Aire			Agua			Suelo				Flora		Fauna		Económicos			Paisaje	
	Calidad	Emisiones	Clima	Requerimiento	Dism. De superficie de infiltración	Calidad	Geología	Topografía	Drenaje natural	Calidad	Comunidades vegetales	Vegetación con estatus de conservación	Comunidades faunísticas	Fauna con estatus de conservación	Población	Empleo	Economía	Paisaje natural	Vista panorámica
Trazo											-a1 / 1					+B1 / 1			
Despalme del terreno	-a1 / 1	-a1 / 1					-A2 / 1	-A2 / 1	-a2 / 1	-a1 / 1	-A1 / 1	-c1 / 1		-c1 / 1		+B1 / 1		-a1 / 1	
Movimiento de tierras	-a1 / 1	-a1 / 1														+B1 / 1			
Excavaciones	-a1 / 1	-a1 / 1		-a1 / 1			-A2 / 1	-A2 / 1	-a2 / 1	-a1 / 1	-a1 / 1					+B1 / 1			
Nivelación y compactación	-a1 / 1	-a1 / 1		-a1 / 1			-A2 / 1	-A2 / 1	-a2 / 1	-a1 / 1	-a1 / 1					+B1 / 1			

A partir de las calificaciones obtenidas de la matriz de Leopold que se presenta, se tiene lo siguiente:

Antes de describir los impactos ambientales identificados y evaluados es de mencionarse que los criterios de evaluación se basan en dos situaciones particulares. La primera es que el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encontrará ubicado dentro de las propias instalaciones donde se instalará la Tienda Costco Guadalajara, en un espacio dentro del predio total previsto para uso de estacionamiento.

La segunda consideración es que en la actualidad se construirá en un área que ya ha sido impactada y que además forma parte de la zona urbana. La mayoría de efectos son adversos **no significativos** dado que se afecta un área relativamente impactada por el uso de suelo en el que se ubica el proyecto.

Aire.

Debido al proceso constructivo que requiere el proyecto y que implica tanto el paso de vehículos, eliminación de cubierta vegetal (jardineras) y terracerías diversas que generan gases como producto de la operación de motores de combustión interna y liberan partículas de polvo, es factible suponer que puede disminuir la calidad perceptible del aire en la zona de establecimiento del proyecto, considerando que, por acción del viento, pueda aumentar la afectación a las zonas aledañas.

Es un impacto adverso no significativo ligado a un carácter de reversibilidad inmediata, considerando el tamaño del proyecto, no se requieren de un gran número de unidades de transporte y de maquinaria para las obras civiles.

La relevancia del impacto incidirá de manera negativa sobre la calidad del ambiente, reduciendo la calidad del aire durante las etapas de preparación del sitio.

El impacto es reversible en el corto plazo sin la necesidad de la intervención humana y su efecto es temporal.

Agua.

Este factor será impactado muy poco debido a que no se encuentran cuerpos de agua cerca del sitio del proyecto y el requerimiento solo será por motivos de riego para evitar el levantamiento de polvos en la etapa de preparación del sitio y en dado caso su abandono.

Suelo.

El uso de suelo prevaleciente en el área es el comercial esencialmente. El efecto no será evidente de manera inmediata a la ejecución de las obras que implican la remoción de suelo y trabajos de excavaciones, movimiento de tierras, nivelación y compactación.

El efecto será persistente, al menos durante el lapso que permanezcan las obras del proyecto, por lo que la el impacto no podrá revertirse de manera natural.

El impacto ocasionará un incremento, de magnitud baja, pero acumulativa.

Factores biológicos.

Las obras del proyecto implican la necesitan de realizar un desmonte parcial del área donde se asentará ya que la mayor parte de la superficie no presenta vegetación primaria, por lo que el impacto tendrá un efecto inmediato y se manifestará a través de la reducción en los niveles de infiltración de agua al subsuelo y en incremento en la erosión. Se considera no significativo, dado que, la superficie del proyecto es chica, el tipo de vegetación es ornamental.

La persistencia del efecto permanecerá a lo largo de la vida útil del proyecto, lo que evidencia el carácter residual del impacto y la imposibilidad absoluta de lograr una reversibilidad natural. Ya que esta remoción se seguirá haciendo durante la etapa de mantenimiento.

Factores económicos.

En este factor se contempla un impacto positivo ya que se contratará personal para los trabajos de preparación del sitio, lo que permitirá el empleo para los habitantes del municipio.

Factores estéticos.

La construcción de las edificaciones y estructuras que conformarán el proyecto implicarán una transformación del área, el efecto será evidente de manera inmediata a la ejecución de las obras que implican la remoción del suelo y excavación.

El efecto será significativo, al menos durante el lapso que permanezcan las obras del proyecto, por lo que el impacto no podrá revertirse de manera natural.

Tabla 158. Matriz tipo Leopold para la etapa de construcción.

Actividades del proyecto	Atributos ambientales																		
	Factores físicos										Factores biológicos				Factores socioeconómicos			Factores estéticos	
	Aire			Agua			Suelo				Flora		Fauna		Económicos			Paisaje	
	Calidad	Emisiones	Clima	Requerimiento	Dism. De superficie de infiltración	Calidad	Geología	Topografía	Drenaje natural	Calidad	Comunidades vegetales	Vegetación con estatus de conservación	Comunidades faunísticas	Fauna con estatus de conservación	Población	Empleo	Economía	Paisaje natural	Vista panorámica
Construcción de plantillas de concreto							-a1/1	-a1/1		-c1/1						+B2/1			-c1/1
Construcción cimentaciones.							-a1/1	-a1/1		-c1/1						+B2/1			-c1/1
Construcción de muros de contención.										-c1/1						+B2/1			-c1/1
Construcción de estructuras metálicas de la nave	-c1/1	-c1/1								-c1/1						+B2/1			-c1/1
Relleno y compactación.	-c1/1	-c1/1														+B2/1			-c1/1
Albañilería y acabados										-c1/1						+B2/1			-c11

Los impactos que se generarán en la etapa de construcción se caracterizan por ser derivados de actividades específicas como lo son la generación de residuos, que, sin un buen manejo y una mala disposición pueden impactar negativamente al suelo sobre todo por su carácter acumulativo con otras actividades u obras desarrolladas, disminuyendo la calidad de éste. Otro de los impactos importantes es la generación de emisiones a la atmósfera provenientes de maquinaria, sin embargo, con la aplicación de medidas de mitigación **el impacto no es significativo**, en cuanto al factor económico, este se verá afectado de manera positiva por la contratación de personal y por último el factor estético **el impacto es no significativo**, ya que implicará la transformación total de un área la cual ya se ve afectado por el uso de suelo al que pertenece.

Tabla 159. Matriz tipo Leopold para la etapa de operación y mantenimiento.

Actividades del proyecto	Atributos ambientales																		
	Factores físicos										Factores biológicos				Factores socioeconómicos			Factores estéticos	
	Aire			Agua			Suelo				Flora		Fauna		Económicos			Paisaje	
	Calidad	Emisiones	Clima	Requerimiento	Dism. De superficie de infiltración	Calidad	Geología	Topografía	Drenaje natural	Calidad	Comunidades vegetales	Vegetación con estatus de conservación	Comunidades faunísticas	Fauna con estatus de conservación	Población	Empleo	Economía	Paisaje natural	Vista panorámica
Puesta en marcha/operación de la estación de servicio	-a1 / 2	-a1 / 2		-a1 / 1		-a1 / 1				-c1 / 1						+B 2 / 1			
Actividades administrativas										-c1 / 1						+B2 / 1	+B2 / 1		
Mantenimiento										-c1 / 1						+B2 / 1			

En la etapa de operación es en donde habrá mayores impactos de carácter duradero debido a la vida de operación de este proyecto.

Durante la fase de funcionamiento, los impactos sobre el factor aire están caracterizados por las emisiones y la calidad de estos, se consideran adversos no significativos, partiendo que el sólo serán por los vehículos automotores que lleguen a adquirir el combustible en venta, considerando que todos los vehículos contarán con su verificación vehicular correspondiente.

En el factor agua, se tiene impacto negativo al generar aguas residuales, son no significativas, ya que sólo son descargas de aguas sanitarias.

El medio socioeconómico estará asociado principalmente incremento del nivel de empleo, otro factor importante a impactar es el suelo por la generación de residuos que por una mala disposición puede generar afectación a este medio pero que acompañado de medidas como es el caso de un manejo adecuado de los residuos y evitando la disposición en el suelo, **el impacto es no significativo**.

Tabla 160. Matriz tipo Leopold para la etapa de abandono del sitio.

Actividades del proyecto	Atributos ambientales																		
	Factores físicos										Factores biológicos				Factores socioeconómicos			Factores estéticos	
	Aire			Agua			Suelo				Flora		Fauna		Económicos			Paisaje	
	Calidad	Emisiones	Clima	Requerimiento	Dism. De superficie de infiltración	Calidad	Geología	Topografía	Drenaje natural	Calidad	Comunidades vegetales	Vegetación con estatus de conservación	Comunidades faunísticas	Fauna con estatus de conservación	Población	Empleo	Economía	Paisaje natural	Vista panorámica
Desmantelamiento de infraestructura	-c1 / 1	-c1 / 1								-c1 / 1	+b1 / 1					+b1 / 1		+b2 / 1	+b11 /
Limpieza	-c1 / 1	-c1 / 1								-c1 / 1	+b1 / 1					+b1 / 1		+b2 / 1	+b11 /

En la fase de abandono de la actividad se debe proceder al desmantelamiento de las instalaciones, equipos y edificios, con la consecuente recuperación de la superficie afectada.

En el caso de que se diera un abandono del sitio se planteará un programa de desmantelamiento y limpieza del sitio, en donde se prevé la generación de residuos. Y al establecer medidas de restauración como la reforestación generará impacto benéfico para el paisaje natural.

Los **impactos en la mayoría son de baja importancia y magnitud** debido a que la extensión del proyecto es corta y con la aplicación de las medidas de mitigación se disminuye el efecto en el factor ambiental.

III.5.3 Valoración de impactos (Tabla de resultados).

La siguiente muestra la evaluación de los impactos identificados por la acción de las fuentes generadoras de impacto del Proyecto sobre los factores ambientales para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio.

III.5.3.1 Descripción de impactos ambientales generados.

Como resultado de la aplicación de la metodología descrita anteriormente se obtiene la valoración de la significancia de los impactos y su descripción. Una vez que se ha caracterizado la significancia de un impacto dado usando la matriz que se presenta a continuación (Tabla siguiente) el siguiente paso es evaluar cuáles son las medidas de mitigación que requiere. De conformidad con la Jerarquía de Mitigación, la prioridad en mitigación es aplicar primero medidas de prevención y mitigación en la fuente del impacto (esto, para evitar o reducir la magnitud del impacto de la actividad del Proyecto asociada) y después abordar el efecto resultante sobre el recurso/receptor a través de la atenuación, medidas de compensación o equivalentes (es decir, reducir la significancia del efecto tras haberse aplicado todas las mitigaciones razonablemente practicables para disminuir la magnitud del impacto).

Los impactos que recibirán el mayor énfasis de las medidas de manejo son aquellos clasificados como Significativos y por tanto dentro de su descripción se establecen los criterios para darles un manejo adecuado que reduzca sus efectos. Las medidas de mitigación propuestas para el Proyecto se proponen más adelante dentro de este estudio.

A continuación, se presentan la descripción de los impactos identificados para la ejecución del Proyecto. Los impactos identificados como positivos se encuentran con texto en color verde y por su naturaleza no se les asigna medida de mitigación.

Tabla 161. Descripción de los impactos identificados.

COMPONENTE	ATRIBUTO	IMPACTO	CARACTERÍZACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD	SENSIBILIDAD/ VULNERABILIDAD	SIGNIFICANCIA
Aire	Calidad del aire	Alteración a la calidad del aire por gases de combustión y polvo por fuentes móviles durante la preparación y construcción (en operación habrá un uso muy limitado de unidades de transporte)	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Corto plazo Escala: AP Frecuencia: Continua Probabilidad: NA	Las actividades de despalme, nivelación, compactación, construcción, hincado de estructuras, instalaciones eléctricas, así como el movimiento de maquinaria y equipo sobre el tipo de suelo de la zona, generarán erosión al suelo que se traducirá en polvo; asimismo, la remoción de la poca vegetación aumentaría el desplazamiento de polvo por la acción del viento. Adicionalmente se presentará emisión de gases de combustión provenientes de los vehículos y la maquinaria que se emplearán durante la etapa de preparación, construcción y abandono. Por tanto, se adoptarán medidas para la mitigación de estas emisiones.	Mediana: El impacto se presentará durante las primeras semanas de la preparación del sitio, construcción y abandono, y tendrá un impacto temporal en la calidad del aire de la zona. Se requerirán medidas de control principalmente para evitar la dispersión de polvos.	Baja: El sitio se encuentra en una zona comercial, por tanto, ya está impactada y la población más cercana es la Unidad Habitacional Zona Habitacional Parques de la Herradura, a poco más de 200 m de distancia del predio del Proyecto.	Menor
	Calidad acústica	Alteración del confort sonoro por actividades de movimiento de tierra, y operación de maquinaria de construcción.	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Corto plazo Escala: 85-90 Db – AP Frecuencia: continua Probabilidad: NA	Los receptores principales del ruido serán los trabajadores de la construcción. Las actividades de construcción de la estación de servicio será principal fuente de emisión de ruido, sin embargo, se trata de actividades temporales y los receptores más sensibles serán los mismos trabajadores del Proyecto, por lo que no se considera un impacto significativo. Los efectos tendrán lugar únicamente durante las actividades de preparación, construcción y abandono y solamente a ciertas horas	Pequeña: La operación de maquinaria de construcción produce ruido de forma normal, aunque es importante tomar en cuenta que, debido a las características de esta zona comercial, pero con los trabajadores en labor de todo Costco. Aun así, se contará con medidas de mantenimiento preventivo y correctivo para controlar los niveles de ruido de la maquinaria.	Baja: El receptor primario son los trabajadores del Proyecto; los trabajadores contarán con el equipo de protección auditiva adecuado y podrán reportar situaciones anómalas de la maquinaria que pueda derivar en producción de ruido.	Menor

				durante el día (según el horario de trabajo de la obra civil).			
Suelo	Propiedades fisicoquímicas	Alteración de la calidad del suelo por derrame de sustancias contaminantes	Tipo: directo Extensión: Local Duración: Largo plazo Se prevé que no exista ningún derrame de combustible en algún equipo, maquinaria o vehículo transportista de materiales Frecuencia: Por evento Probabilidad: Poco probable	No se prevé una zona carga de combustible en el área del Proyecto, así que los derrames podrían ocasionarse por algún accidente en esa zona.	Mediana: No se espera la generación de un impacto al suelo por las actividades de preparación del sitio, construcción, operación o abandono.	Baja: Se tendrán medidas de prevención y protección en las zonas de descarga de combustibles y almacenamiento de residuos durante la preparación del sitio, construcción, operación y abandono.	Menor
	Erosión	Erosión de suelo durante la preparación, construcción	Tipo: Indirecto Extensión: Local Duración: Permanente Escala: AP Frecuencia: Discontinua Probabilidad: NA	Durante la etapa de preparación se tendrán actividades que podrán ocasionar la erosión del suelo, principalmente, la poca remoción del piso existente y jardineras existentes. Sin embargo, durante la operación se permitirá el crecimiento natural de vegetación en las áreas verdes que considera el proyecto, por lo que se reducirá el efecto en alguna proporción.	Mediana: Las actividades de construcción, movimiento de materiales y obra civil pueden promover erosión en el suelo debido principalmente a la poca remoción de vegetación y pisos de asfalto.	Menor: El predio no es vulnerable a la erosión por encontrarse en terrenos impactados.	Menor
Hidrología	Propiedades fisicoquímicas del agua superficial	Modificación de escorrentías pluviales	Tipo: Inducido Extensión: Local Duración: Permanente Escala: AP Frecuencia: Por evento Probabilidad: NA	Como efecto colateral de la construcción no se pueden modificar los patrones actuales de drenaje pluvial natural porque la estación de servicio se construirá en áreas ya impactadas y que actualmente se utilizan como estacionamiento, incluyendo los drenes pluviales. El efecto será perceptible sólo en el área del Proyecto.	Pequeña: No se prevé la construcción sobre las escorrentías naturales ni construidas, por lo que no serán alteradas.	Bajo: No se prevé la construcción sobre las escorrentías naturales, ni construidas, por lo que no serán alteradas.	Insignificante.

				El efecto se presentaría desde la preparación del sitio hasta la operación en el área del Proyecto. Los escurrimientos han sido contemplados en el diseño del Proyecto,			
	Propiedades fisicoquímicas de la hidrología subterránea y disponibilidad de agua	Modificación a propiedades del agua subterránea y alteración en la recarga del acuífero.	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Permanente Escala: Depende del volumen de las descargas residuales Frecuencia: Por evento Probabilidad: NA	Podrían darse derrames accidentales en las zonas de tanques de almacén de combustibles que puedan ocasionar contaminación al agua subterránea. En cuanto a las aguas sanitarias, las descargas serán conducidas a una red municipal. Se contará con trampa de grasas y aceites.	Pequeña: Las aguas generadas por las descargas sanitarias se destinarán a la red municipal, por lo que su infiltración no afectará las propiedades del agua subterránea.	Baja: Las descargas de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios durante la etapa de preparación de sitio, construcción, operación y abandono se dispondrán a la red municipal. En la etapa operativa existirá trampa de grasas y aceites.	Insignificante
Biótico	Vegetación	Reducción en la cobertura vegetal (no hay especies en alguna categoría de protección.	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Permanente Escala: AP Frecuencia: Por evento Probabilidad: NA	El Proyecto requerirá del despalme de vegetación introducida (jardineras de plantas ornamentales) y pisos de asfalto.	Menor: El sitio se encuentra cubierto en su mayoría de superficie por carpeta asfáltica.	Menor: El Proyecto requerirá del despalme de vegetación introducida (jardineras de plantas ornamentales) y pisos de asfalto. El proyecto considera áreas verdes.	Menor
	Fauna	Afectaciones en la distribución y la abundancia de la fauna (incluyendo especies en alguna categoría de protección)	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Largo plazo Escala: SAP Frecuencia: Continua Probabilidad: NA	La remoción de vegetación (jardineras) y el movimiento de tierra ocasionarán que la fauna presente en el predio (hormigas) del Proyecto deba desplazarse del sitio hacia zonas aledañas. Las especies pequeñas que viven entre la vegetación o en raíces de arbustos son las más susceptibles de verse	Insignificante. La reducción de la cobertura vegetal (jardineras) ocasionará, reducción en abundancia tanto de vegetación como de las especies de insectos asociadas a la misma.	Insignificante: La vegetación (jardineras) que será removida se encuentra bien representada dentro del SA, es posible que la fauna de insectos se desplace a zonas adyacentes	Insignificante

				afectadas por esta etapa del Proyecto.		que no serán afectadas.	
Paisaje	Calidad visual y visibilidad	Calidad visual	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Permanente Escala: AP Frecuencia: Continuo Probabilidad: NA	El Proyecto modificará visualmente la zona al remover la poca vegetación inducida (jardineras) y debido a las instalaciones propias del Proyecto. La modificación en el paisaje no será visible desde los alrededores del Proyecto, sobre todo desde las calles de acceso cercanos.	Insignificante: La construcción y operación del proyecto modificará de forma permanente las propiedades visuales actuales de la zona del Proyecto.	Insignificante: Dada la topografía del sitio y la altura del Proyecto, se considera una sensibilidad insignificante, ya que el área seguirá siendo de tipo comercial.	Insignificante
Socioeconómicos	Economía	Generación de empleos y derrama económica local	Tipo: Directo Extensión: Regional Duración: Permanente Escala: Hasta 100 trabajadores durante la construcción y hasta 5 durante la operación. Frecuencia: Por etapa Probabilidad: NA	El Proyecto contempla la contratación de personal para la realización de sus actividades. La generación de empleos y la derrama económica consecuente serán más importantes durante la preparación del sitio y la construcción, pero existirá durante las demás etapas del Proyecto y podrá tener trascendencia en el municipio de Zapopan. El Proyecto promoverá una derrama económica indirecta, favorecerá la inversión e incremento en el número de este tipo de proyectos e incrementará la infraestructura del Estado de México.	Positivo: La generación de empleo será permanente y se hará con base al marco regulatorio correspondiente.		Positivo
		Oferta de servicio de venta de combustibles	Tipo: Directo Extensión: Local Duración: Permanente Escala: Hasta 200 clientes diarios Frecuencia: Continuo Probabilidad: NA	Se proporcionará el servicio de venta de combustibles, lo que generará mayor oferta y demanda del servicio en la zona.	Positivo: El Proyecto contribuirá a la economía local.		Positivo

Por último, se dispone la obligación de la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto potencialmente pueda ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas; asimismo, se prevé sean desarrolladas las medidas preventivas y de mitigación, Para evitar y mitigar dichas acciones generadoras de impactos ambientales de la operación del proyecto.

Tomando en cuenta lo anterior, se ha considerado el SA en el cual se encuentra inmerso el proyecto, así como la interacción de las acciones del Proyecto sobre cada uno de los componentes ambientales, y a partir de estos se determinaron los impactos directos e indirectos que el proyecto podrían generar, y así, establecer las medidas preventivas y de mitigación para evitar y mitigar dichas acciones generadoras de impactos ambientales.

De acuerdo con las metodologías de identificación y evaluación de impacto ambiental presentadas anteriormente, se identifica que los impactos ambientales producidos por la operación son bajos, por lo cual presenta medidas preventivas enfocadas a prevenir la ocurrencia de los impactos identificados y en caso de su presencia a la mitigación de efectos.

III.5.4 Medidas de mitigación.

En los cuadros de intersección, se indican las interacciones de los Factores con las Actividades y se indican los impactos positivos con un signo (+) y los negativos con el signo (-); su magnitud se indica mediante la escala de tres valores, con colores asignados para su identificación: Menor (verde), Moderada (amarillo) y Alta (rojo).

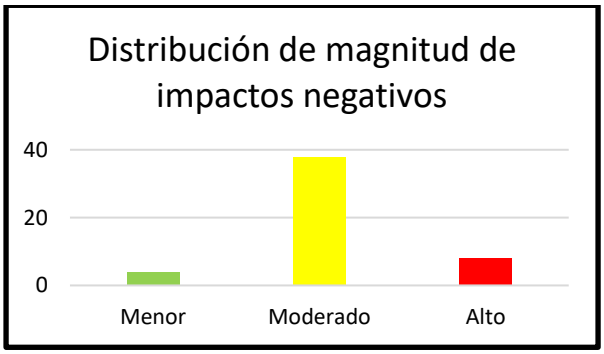
El análisis de las interacciones Factor-Actividad se realiza para dos escenarios del proyecto: “con proyecto y sin medidas de mitigación” y “con proyecto y con medidas de mitigación”, esto con el fin de proponer y evaluar las medidas de mitigación que pueden ser aplicadas al proyecto.

Tabla 162. Matriz – Análisis proyecto “sin medidas de mitigación”.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUCIÓN DE IMPACTOS AMBEINTALES			FACTORES																
			Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social					
			Agua	Atmósfera	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad perceptible del aire	Calidad perceptible del agua	Empleo temporal	Comercio	Red de transporte	Uso de suelo	Red de servicios	Seguridad de la población	Ruido	Vibraciones
ACTIVIDADES	Preparación del sitio	Movimientos de tierra		-	-			-	-		+			-			-	-
		Nivelación y compactación		-	-						+							
		Cimentación		-				-			+					-	-	-
	Construcción	Instalación sanitaria	-									+					-	
		Instalación hidráulica			-										+		-	
		Edificación	-		-			-	-							-	-	-
		Instalación mecánica	+															

		Instalación eléctrica						-						-		-	-	-
		Pavimentos		-	-			-	-								-	-
		Acabados		-	+				-							-	-	-
	Operación y mantenimiento	Descripción del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones														-	-	-
								-								-	-	-
		Tecnologías que se utilizarán en especies que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos			+			+	+									
									-			+	+		+	-	-	-
													+			+	-	-

Del total de **impactos negativos** (50) el 8% son de magnitud menor, el 76% son de magnitud moderada y el 16% son de magnitud alta.



De la misma forma se realiza un análisis de los factores afectados de manera positiva o negativa, sin considerar la magnitud de la afectación, obteniendo los siguientes resultados.

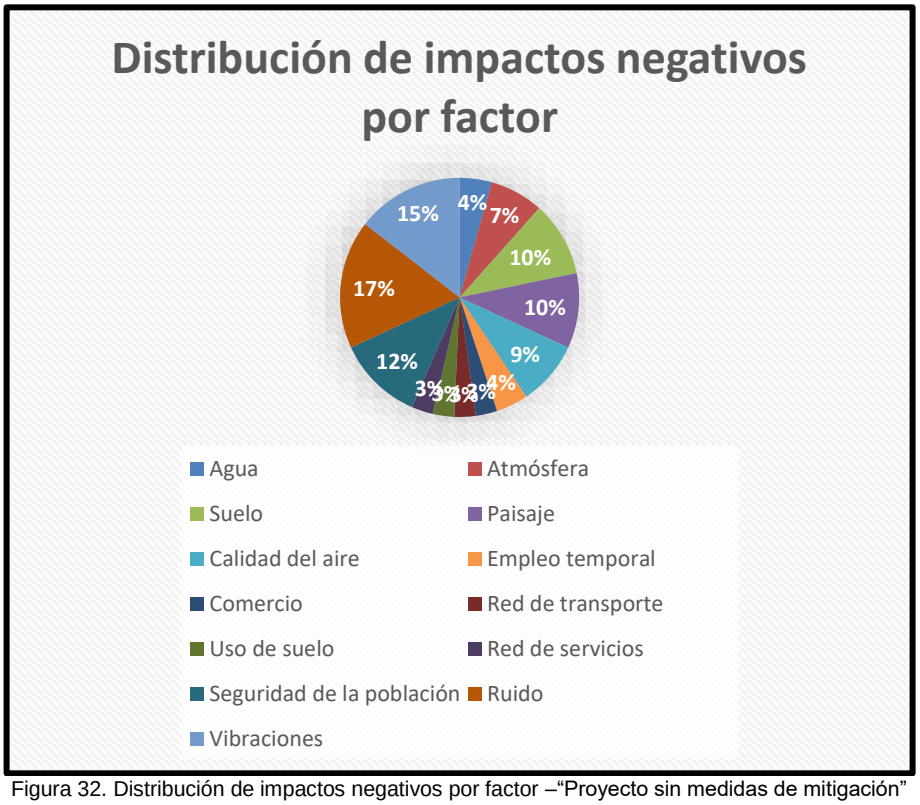


Figura 32. Distribución de impactos negativos por factor –"Proyecto sin medidas de mitigación"

Distribución de impactos negativos por factor –Sin medidas de mitigación.

Los **impactos negativos**, se presentan de manera temporal es decir solo estarán presentes durante la construcción del proyecto sin considerar su magnitud; los impactos negativos en mayor proporción en los factores de vibraciones, ruido, seguridad de la población y paisaje; estos factores se ubican en las categorías de Social y Perceptual, y presentan magnitudes de media a alta. Estas categorías se ven afectadas a razón de la ubicación del proyecto de **COSTCO GAS GUADALAJARA III** donde se encuentra que existen asentamientos urbanos en los alrededores, por lo que la población allí residente resentirá las emisiones como:

- Gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.
- Desprendimiento de partículas de suelo en actividades de la preparación del sitio.
- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.

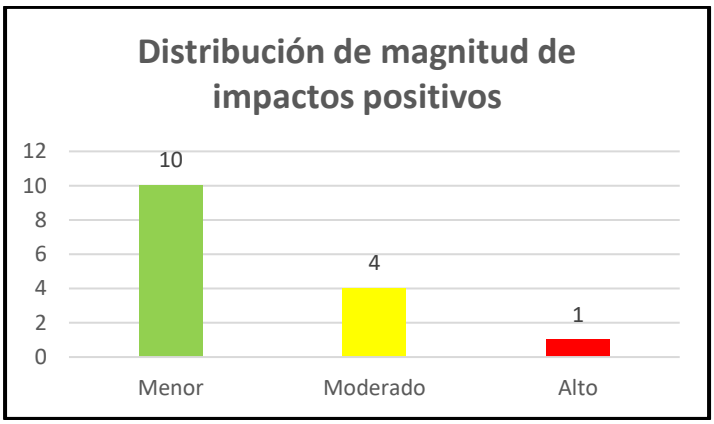
Así mismo, siendo observadores directos del área donde se instalará el proyecto notarán los cambios en el paisaje actual, aunque éste ya se encuentre urbanizado, estos cambios en el paisaje serán desagradables al espectador ya que se compondrá de material de construcción almacenado, maquinaria, y de los residuos urbanos generados durante el proyecto. Además, la presencia de todos

estos recursos para la instalación del proyecto, principalmente las actividades realizadas con maquinaria pesada representan un riesgo para la población cercana y a usuarios de la tienda COSTCO y de las vialidades cercanas y tiendas cercanas que continuarán en servicio mientras dure la construcción de la gasolinera.

A continuación, se describen los demás impactos identificados:

- Agua: Se considera la emisión de aguas residuales durante todas las etapas del proyecto.
- Atmósfera: El movimiento de material durante los acarreos y alineaciones provocará la dispersión de partículas de polvo, además de los gases de combustión emitidos por los vehículos de carga y maquinaria, la afectación directa a los vecinos de la zona por estas emisiones lo califican como mayor sin embargo su carácter temporal indica una menor distribución en la gráfica anterior.
- Vegetación: No se presenta.
- Fauna: No se presenta.
- Calidad perceptible de aire y agua: Estos han sido descritos anteriormente; en cuanto al agua, puede existir alguna afectación a los escurrimientos naturales a causa de residuos de construcción y derrames de combustibles y aceites. En áreas con vialidades pavimentadas los residuos de la construcción también pueden causar anegaciones atrayendo fauna nociva y provocando malos olores.

Por otro lado, del total de **impactos positivos**, el 67 % son de magnitud menor, el 27 % de magnitud moderada, y el 6 % es de magnitud alta.



Al observar los **impactos positivos** identificados, sin considerar su magnitud, se obtiene que los factores con mayores beneficios son el empleo temporal, la calidad perceptible del agua y la seguridad de la población; y se puede observar que estos factores también se ubican en las categorías Social y Perceptual, agregándose esta vez la Económica.

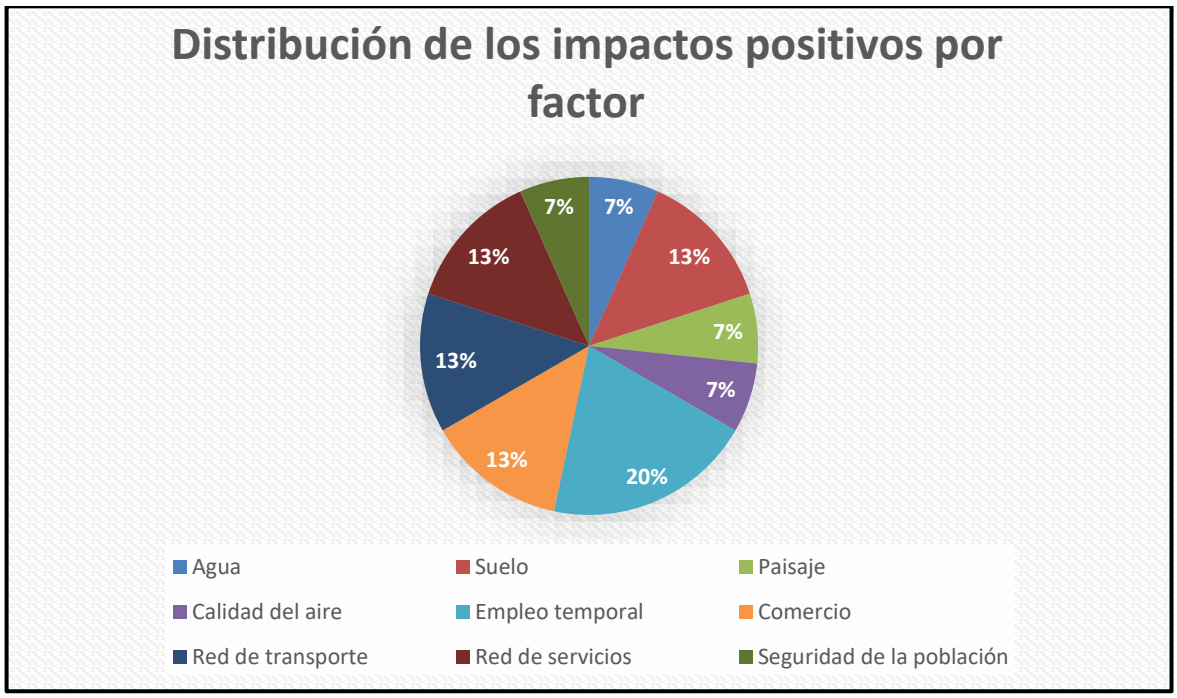


Figura 33. Distribución de impactos positivos por factor –"Proyecto sin medidas de mitigación"

Varios de estos impactos positivos se generarán una vez que el proyecto esté en operación, se describen de acuerdo a su importancia:

- Se generarán empleos temporales, desde la etapa de preparación del sitio hasta las de mantenimiento y operación. Pero debido a la duración del empleo la magnitud del impacto es menor.

- La calidad perceptible del agua, será mejora al contar el proyecto con las obras de drenaje adecuadas para dar flujo a los escurrimientos naturales, así como a corrientes pluviales, evitando anegaciones.

- La seguridad de la población será beneficiada al contar con una vialidad con las características técnicas adecuadas para su uso y propósito el cual es proporcionar una vía rápida de comunicación; por otro lado, su mantenimiento preventivo y correctivo constante también hará seguro su uso.

III.5.4.1 Análisis con medidas de mitigación.

Utilizando la misma matriz presentada, se realiza el análisis de los factores ambientales en un escenario que considera la aplicación de medidas de mitigación. Obteniendo lo siguiente:

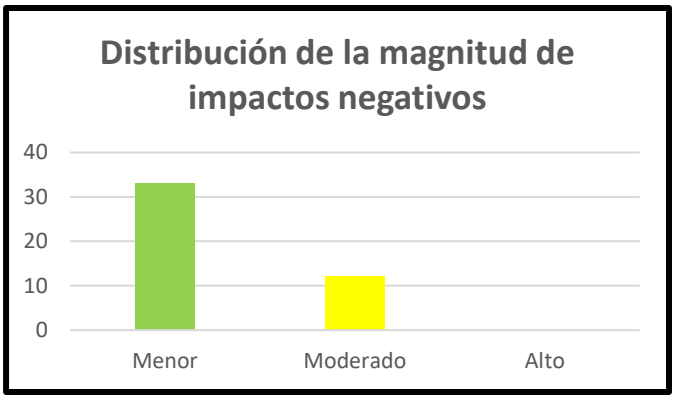
Tabla 163. Matriz – Análisis Proyecto “con medidas de mitigación”.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUCIÓN DE IMPACTOS AMBEINTALES			FACTORES															
			Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social				
			Agua	Atmósfera	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad perceptible del aire	Calidad perceptible del agua	Empleo temporal	Comercio	Red de transporte	Uso de suelo	Red de servicios	Seguridad de la población	Ruido	Vibraciones
ACTIVIDADES	Preparación del sitio	Movimientos de tierra		-	-				-		+						-	-
		Nivelación y compactación		-	-						+							
		Cimentación		-							+						-	-
	Construcción	Instalación sanitaria	-									+					-	
		Instalación hidráulica			-										+		-	
		Edificación			-			-	-							-	-	-
		Instalación mecánica	+															
		Instalación eléctrica												-		-	-	-
		Pavimentos		-	-			-	-								-	-
		Acabados		-	+				-							-	-	-
	Operación y mantenimiento	Descripción del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones														-	-	-
																-	-	-
		Tecnologías que se utilizarán en especies que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos			+			+	+									
									-			+	+		+	-	-	-
													+			+		

De las interacciones presentes para la construcción del proyecto denominado Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se observan 59 interacciones Actividad-Factor, es decir 59 impactos, de los cuales el 25% son positivos y el 75% son negativos.

Se puede observar en la tabla anterior que los impactos negativos disminuyen en la magnitud con las medidas de mitigación propuestas. Lo anterior se muestra de forma más clara en las gráficas de distribución de magnitud siguientes:

En el caso de los **impactos negativos** se tiene que la mayor parte de los impactos son menores, existe un 36% moderado, y esta vez, con las medidas de mitigación propuestas, los impactos altos son nulos.



Estos **impactos negativos**, se encuentran principalmente en los factores de ruido, vibraciones y seguridad, sin embargo, se pretende que su magnitud se disminuya con las medidas de mitigación aplicables.

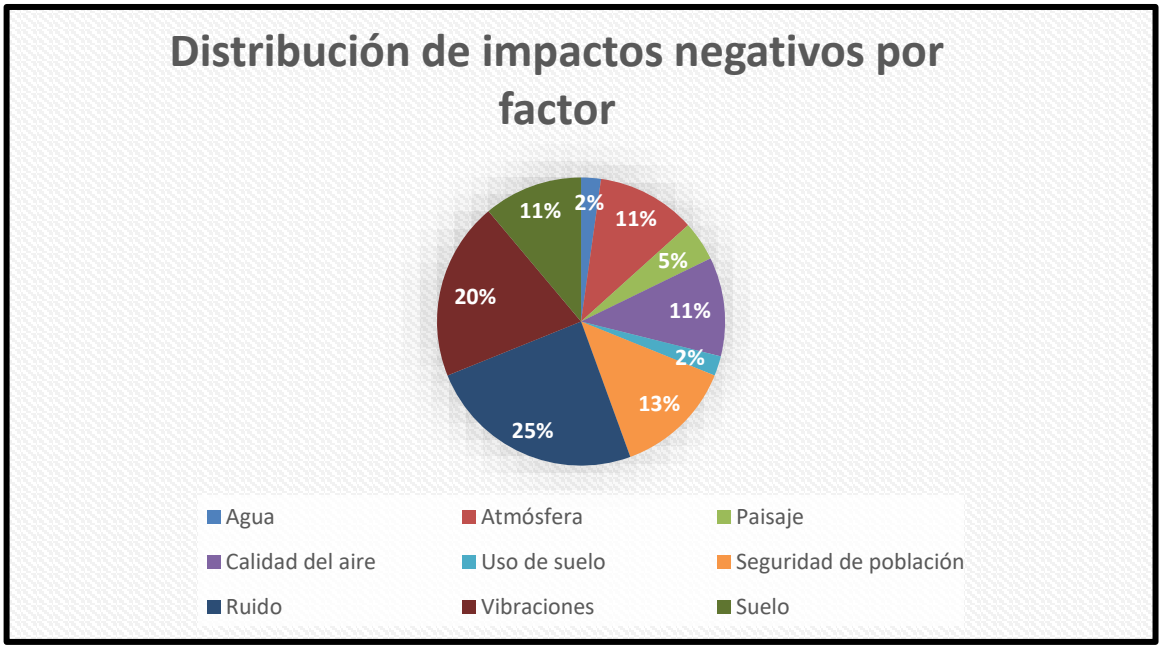
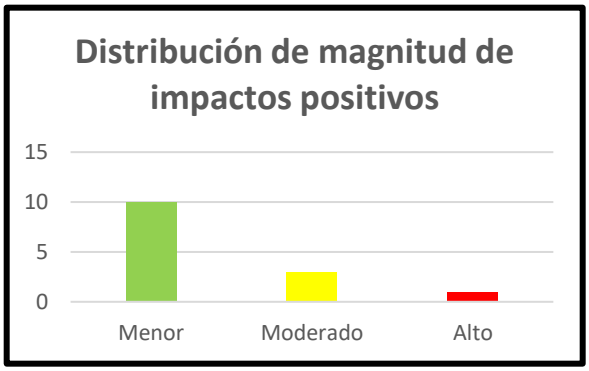


Figura 34. Distribución de impactos negativos por factor –"Proyecto con medidas de mitigación"

III.5.4.2 Distribución de impactos positivos por factor – Con medidas de mitigación.

En el caso de los **impactos positivos**, se observan 71% de magnitud menor, 21% de magnitud moderada y 8% de magnitud alta.



Los impactos positivos se encuentran en los factores de empleo temporal y seguridad de la población.

En este caso el impacto positivo con magnitud alta es referente a la red de transporte, esta será la más beneficiada, y en consecuencia el beneficio es para los usuarios tanto de áreas cercanas como aquellos de paso, que utilizarán la estación de servicio de manera de evitar el tránsito en gasolineras centrales de la ciudad.

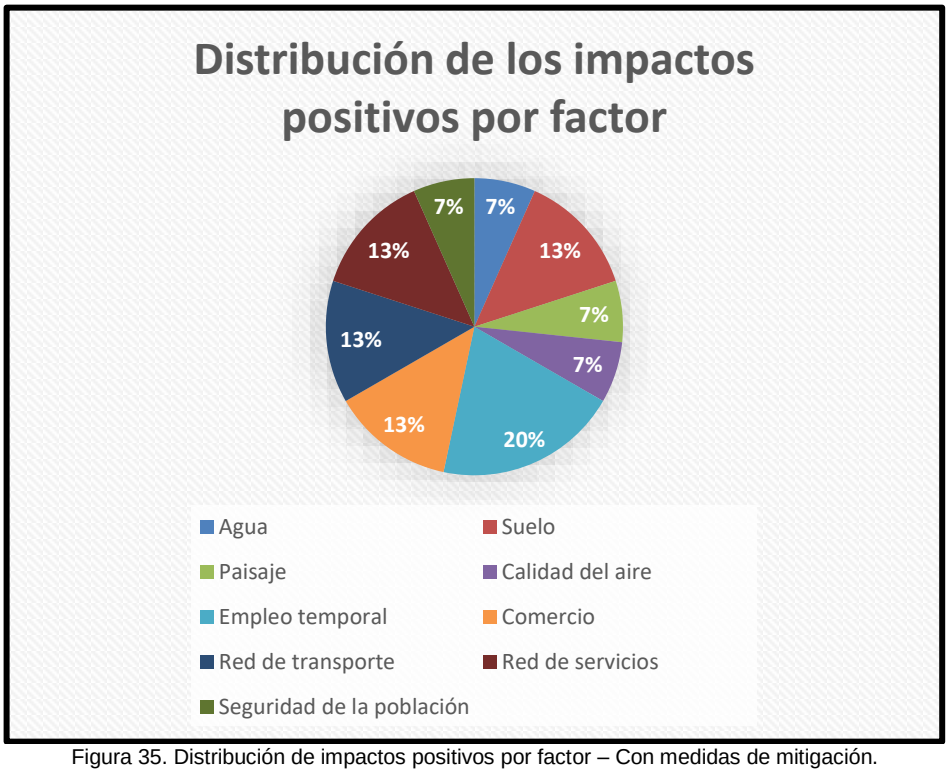


Figura 35. Distribución de impactos positivos por factor – Con medidas de mitigación.

III.5.4.3 Resultados

El análisis de los dos escenarios (ejecución de las obras ***sin*** medidas de mitigación y su ejecución ***con*** las medidas de mitigación) indica, como ya se ha ido observando, la importancia y utilidad de la aplicación de las medidas de mitigación adecuadas al impacto identificado. A continuación, se muestra la comparación de ambos escenarios; si bien continúan presentándose los impactos negativos, éstos han disminuido su magnitud y es notable la ausencia de impactos de magnitud alta en el escenario "con medidas de mitigación".

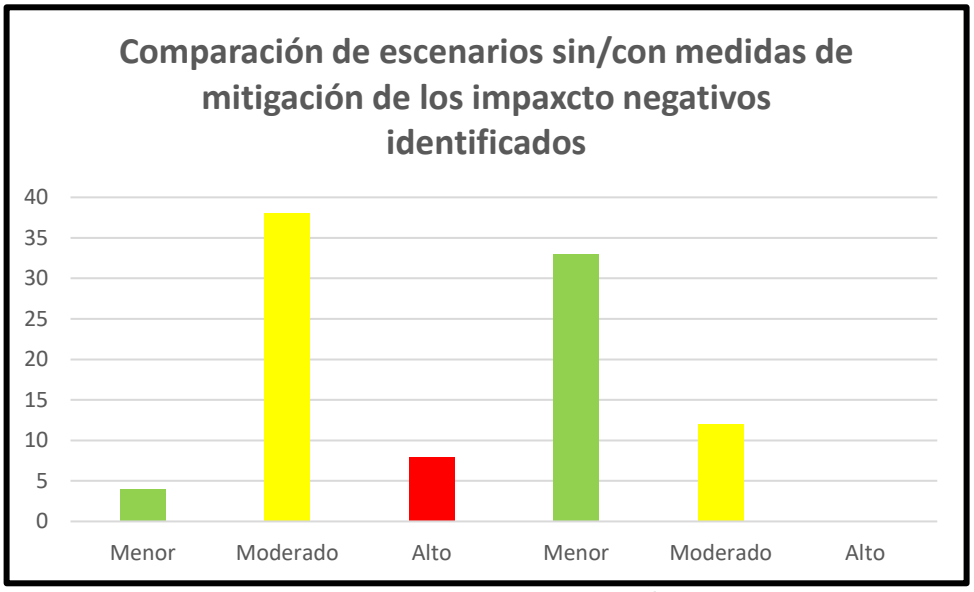


Figura 36. Comparativa – Escenarios sin/con medidas de mitigación para los impactos negativos.

Descripción de las medidas de mitigación para los impactos generados por el proyecto en todas sus etapas.

Tabla 164. Medidas de Mitigación para todas las etapas del proyecto.

Preparación del sitio			
Componente ambiental	**Descripción del impacto**	**Tipo de medida**	**Descripción de la medida de mitigación**
Agua	Se originarán aguas residuales por sanitarios portátiles utilizados por los trabajadores del proyecto.	Pr	El sitio ya está impactado por ser una zona urbana comercial ya establecida.Manejar por separado los drenajes pluviales y de las aguas residuales. Conducir el agua residual a la red municipal. Cumplir con los límites máximos permisibles señalados de la NOM-002-SEMARNAT-1996.Establecer programa de ahorro o reuso del agua.
Atmósfera	El equipo, maquinaria ylos vehículos de acarreocumplirán con losmantenimientos preventivos y correctivos correspondientes.	Pr	Cumplir con los programas preventivos de mantenimiento a los equipos, maquinaria y vehículos transportistas que se utilizarán para el desarrollo de las etapas del proyecto Como medida compensatoria considerar contribuir con un programa de reforestación para las áreasverdes proyectadas.
Fauna	No se encontró ningún ejemplar en el predio.	Pr	Como el sitio ya está impactado, la capa vegetal (jardineras) se aprovechará para la conformaciónde áreas verdes planeadas, no hubo desplazamiento de fauna. Colocación de paredes verdes.
Suelo	Se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos	Pr	Se colocarán recipientes etiquetados para la disposición clasificada de residuos urbanos, se contemplala disposición de residuos de manejo especial de forma adecuada y los residuos peligrosos para su manejo adecuado. Se brindará al equipo, maquinaria y vehículos transportistas preferentemente el mantenimiento preventivo, en talleres de la región.

	La construcción del proyecto evitará la temporada de lluvias conel fin de evitar accidentesal personal de la obra. A la maquinaria utilizada se solicitará su programade verificación de losvehículos que participaran en la obra	Pr	El proyecto tendrá habilitados contenedores y almacenes temporales de residuos para la disposición deresiduos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, para posteriormente ser recolectados, transportados y depositados por empresas autorizadas o en su caso por el municipio. La empresa llevará una bitácora para el registro de la generación de residuos y las modalidades demanejo. Se tendrán identificados, clasificados y se manejan separadamente los residuos peligrosos de los demanejo especial y de los residuos sólidos urbanos. Se evitará la mezcla de residuos peligrosos con residuos urbanos o de manejo especial. Se contará con los recipientes adecuados para envasar los residuos peligrosos, así como etiquetarloscon rótulos que señalan el tipo de residuos, características y origen. Se almacenarán adecuadamente los residuos peligrosos y los de manejo especial, estos últimos, aunquese generen en solo algunas etapas del proyecto se reportarán para realizar la disposición adecuada correspondiente. El proyecto contará con el servicio de una empresa prestadora autorizada por las autoridades federalesy estatales para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos y de manejo especial en las etapas correspondientes.
Seguridad de la población	Por la entrada y salida devehículos pesados y ligeros a la obra, se requerirá tener un controldel acceso de personal, así como la colocaciónde señalamientos indicativos de precaución	Pr	Se contará con los señalamientos de entrada, salida, precaución, delimitación de obra, señalamientos en calles aledañas del aviso de la misma con señales y conos, etc ya que habrá movimiento de camionespesados para el transporte de material procedente del acarreo de materiales pétreos y vehículos pertenecientes al personal de la obra.
Ruido	A la maquinaria utilizada se solicitará su programade verificación de losvehículos que participarán en la obra	Pr	Se prohibirá cualquier tipo de actividad durante la noche. Los vehículos que se utilizarán se verificarán en su momento. Cumplir con los programas preventivos de mantenimiento a los equipos, maquinaria y vehículos transportistas que se utilizarán para el desarrollo de las etapas del proyecto
		Re	Todo mantenimiento de maquinaría se efectuará en talleres ubicados en el Municipio y/o Municipios cercanos al proyecto.

Empleo	El personal que participará dentro de la construcción del proyecto será personal cercano al sitio.	Pr	Se contratará personal de la región.
Social	La obra contará con los equipos de seguridad necesarios para los trabajadores necesidades básicas.	Pr	Se proveerá de equipo de protección personal a los trabajadores.Se contará con botiquín de emergencia. Se ubicarán hospitales cercanos como puntos de auxilio externo más cercano al sitio, para acceder como punto de auxilio externo en caso de emergencia. Se proveerá de agua potable en cantidades suficientes al personal.
Construcción			
Componente ambiental	**Descripción del impacto**	**Tipo de medida**	**Descripción de la medida de mitigación**
Atmósfera	A la maquinaria utilizada se solicitará su programade verificación de los Vehículos que participaron en la obra	Pr	Se proveerá mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria utilizada, para reducir la emisión degases de combustión y ruido.
	A la maquinaria utilizada se solicitará su programade verificación de losvehículos que participaron en la obra	Rd	Se utilizará maquinaria en buenas condiciones de operación a fin de minimizar la emisión de gases yruido. Se humedecerá el material pétreo para evitar la emisión de polvo.
	El material producto de las excavaciones y escombro se transportará en camiones de volteo previamente cubiertos con una lona, en caso de generarse.	Pr	Se evitará llenar los camiones de acarreo de material hasta su máxima capacidad.Se cubrirá los vehículos de acarreo con lona y humedecer el material.
Suelo	Se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	Pr	Se colocarán recipientes etiquetados para la disposición clasificada de residuos sólidos urbanos. Se ubicarán almacenes temporales colocando señalamientos y etiquetas para su disposición de residuos de manejo especial y peligrosos para posteriormente ser recolectados y depositados por una empresa autorizada. Todo mantenimiento de maquinaría se efectuará en talleres ubicados en el Municipio y/o Municipios cercanos al proyecto.

	Se utilizará materiales filtrantes para la infiltración de agua pluvial	Pr	Colocación de pisos filtrantes
Paisaje	Durante la construcción se instalarán	Pr	Estas actividades coadyuvarán a la conservación del paisaje, sumada la acción de mantener húmedas las áreas de tránsito de vehículos para evitar el desprendimiento de partículas de suelo.
	contenedores para los residuos y se mantuvieron húmedas las áreas de tránsito de los vehículos transportistas y del personal de la obra.	Rd	A éstas se les suma el correcto uso de los recipientes proyectados en su momento para la disposición de residuos urbanos, almacenes temporales para los residuos de manejo especial y de residuos peligrosos.
Seguridad de la población	Por la entrada y salida devehículos pesados y ligeros a la obra, se requerirá tener un controldel acceso del personal, así como la colocación De señalamientos indicativos de precaución	Pr	Se delimitará las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto.
Agua	Utilización de agua para humedecer materiales pétreos	Pr	Se realizarán riegos para evitar la dispersión de polvos.
	Proporcionar agua potable a los trabajadores	Pr	Para disminuir la generación de residuos sólidos urbanos se dispondrá de agua potable para beber.
Ruido	Las actividades serán realizadas durante jornadas laborales diurnas	Pr	Prohibir cualquier tipo de actividad durante la noche. Dar mantenimiento preventivo a equipo, maquinaria y vehículos del personal y transportistas utilizados
	A la maquinaria utilizada se solicitará su programade verificación de losvehículos que participaran en la obra	Re	Dar mantenimiento correctivo a maquinaria y equipo utilizados.

Operación y mantenimiento			
Componente ambiental	**Descripción del impacto**	**Tipo de medida**	**Descripción de la medida de mitigación**
Atmósfera	Las emisiones a la atmosfera que provendrán de los vehículos de clientela.	Pr	Se minimizará la acumulación de vehículos en otras partes de abastecimiento de combustibles, en áreaspuntuales.
Suelo	Las actividades productivas que se realizarán generarán Residuos Sólidos.	Cm	Se establecerá un sistema de colecta periódica de los residuos presentes en la estación de servicio y se trabajará en la realización de planes de manejo de cada una de los residuos generados.
		Pr	Los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores clasificados, para posteriormente serrecolectados transportados y dispuestos por el Municipio.
	Urbanos y residuos peligrosos.		En esta etapa no se prevé la generación de residuos de manejo especial. Los residuos industriales peligrosos derivados del mantenimiento a los equipos y por el proceso en casode generarse, se implementarán los procedimientos y medidas para prevenir y evitar daños al medio ambiente, así como cumplir con la normatividad aplicable al manejo de ese tipo de residuos. En caso derequerirse se tramitará el Registro correspondiente
Calidad perceptibledel aire	Con las actividades operativas se tendrá la generación de emisionesa la atmósfera por la llegada de vehículos automotores a recibir el Servicio.	Pr	Se colocarán señalamientos para el cumplimiento de la obtención del certificado y holograma deverificación correspondiente. Se realizarán los mantenimientos correspondientes a las trampas de grasas y aceites para evitar malosolores.
Calidad perceptibledel agua	Se generarán derrames de aceites por vehículos de clientela o en su caso derrame de combustible.	Pr	Se realizarán los mantenimientos correspondientes a las trampas de grasas y aceites para evitar elderrame de algún combustible o lubricante. La recolección de lodos se realizará por una empresa autorizada por la SEMARNAT.
Ruido	El ruido que se generaráúnicamente será por los vehículos de clientela	Pr	Se tendrán señalamientos que indican la velocidad permitida de circulación. Los trabajadores emplearán equipo de protección personal, se considera que no se requiere de la realización de un estudio de ruido perimetral, ya que la generación de ruido se clasifica como no significativa. En caso de requerirse se cumplirá con lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994.
Abandono del sitio			
Componente ambiental	**Descripción de l**	**Tipo de medida**	**Descripción de la medida de mitigación**

	impacto		
Aire	Emisiones de gases de combustión	Re	El mantenimiento preventivo de las unidades transportistas, equipo y maquinaria a utilizar en talestrabajos para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de contaminantes. Realizar riegos periódicos con agua, para evitar la generación de polvos.
Ruido	Generación de ruido	Pr	Se evitará cualquier actividad durante la noche.
		Re	Dotar de equipos de protección auditiva. En caso de ser necesario utilizar equipo con silenciadores y/o barreras acústicas.
Suelo	Generación de residuos peligrosos, de manejo especial y urbanos.	Re	Contar con contenedores debidamente identificados y resguardarlos en un área temporal para el almacenar los residuos. Evitar la quema de los residuos (cartón, plástico, madera, etc.).Se evitará hacer fogatas con los residuos. Evitar arrojar o abandonar en lotes baldíos o en cuerpos de agua residuos de cualquier especie. Evitar la mezcla de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos.
			Llevar una bitácora de control de generación de los residuos Poner a disposición los residuos de manejo especial y urbano, con prestadores de servicio de recolección, levarlos a los centros de acopio de residuos susceptibles de reciclado, según corresponday de conformidad con Io que establezcan las autoridades municipales y estatales correspondientes.
Seguridad de la población	Por la entrada y salida devehículos pesados y ligeros a la obra, se requerirá tener un controldel acceso del personal, así como la colocaciónde señalamientos indicativos de precaución	Pr	Se delimitará las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto

Empleo	El personal que participará dentro de la construcción del proyecto será personal cercano al sitio.	Pr	Se contratará personal de la región.
Social	La obra contará con los equipos de seguridad necesarios para los trabajadores necesidades básicas.	Pr	Se proveerá de equipo de protección personal a los trabajadores.Se contará con botiquín de emergencia. Se ubicarán hospitales cercanos como puntos de auxilio externo más cercano al sitio, para acceder como punto de auxilio externo en caso de emergencia. Se proveerá de agua potable en cantidades suficientes al personal.

Las medidas de prevención y mitigación, cumplen con lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, que prevé que se deberán presentar las medidas preventivas, de mitigación para reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, por lo que, al evidenciar medidas respecto de impacto como el ruido, y de la contaminación del suelo, planteadas para la operación, cierre y abandono, se cumple con lo dispuesto en el artículo12 fracciones V y VI de su REIA.

Asimismo, para la observancia de lo anterior, el proyecto **COSTCO GAS GUADALAJARA III**, llevará a cabo un programa de Vigilancia Ambiental con el fin dedar seguimiento a la operación de la estación de servicio en comento, para mitigar o reducir los impactos ambientales generados durante la misma.

III.5.4.4 Impactos residuales.

Los impactos negativos que permanecen, aunque con menor magnitud, después del análisis considerandos las medidas de mitigación, son aquellos que serán señalados como residuales.

Estos impactos son:

- Emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.
- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.
- Generación de residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos.

Por último, en el inciso X del artículo 3° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protecciónal Ambiente en materia de la Evaluación del Impacto Ambiental, define que “los impactos residuales” son aquellos que persisten aún después de haber aplicado medidas de prevención o mitigación”. Enfunción de lo anterior, se determinó que los impactos residuales del Proyecto serán los asociados con la remoción de la cubierta vegetal parcial (jardineras) y consecuente erosión del suelo (removiónde pisos de asfalto). La siguiente muestra los factores ambientales susceptibles a impactos residuales por el Proyecto.

Tabla 165. Interacciones de factores ambientales susceptibles a impactos residuales.

FACTORES	ACTIVIDADES		RESIDUALIDAD
	Tránsito de automóviles transportista y del personal de la obra	Despalme y nivelación	
Erosión (despalme de piso de asfalto)			R
Cobertura vegetal (Jardineras)			R

	Interacción posible	R	Factor ambiental sobre el que se puede registrar impacto residual		Sin interacción posible

Asimismo, en la tabla siguiente se describen los impactos residuales identificados para este Proyecto.

Tabla 166. Descripción de los impactos residuales.

COMPONENTE	FACTOR IMPACTADO	IMPACTO	CARACTERIZACIÓN		MAGNITUD	SENSIBILIDAD/VULNERABILIDAD DEL RECURSO O RECEPTOR	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Suelo	Erosión	Pérdida o erosión desuelo	TIPO	Residual	Baja: Con el tiempo, el áreaafectada por laerosión podrá extenderse debido a las condiciones naturales como la lluvia.	Baja: La vulnerabilidad del suelo se considera media ya que en el sitio sepretende evitar la temporada de lluvias, así mismo la dispersión de polvos se minimizará mediante los riegos periódicos de agua. Además, el proyecto considerará la conformación de áreas verdes.	Menor	El impacto se considera menor ya que a pesar de la implementación de las medidas de mitigación, nose recuperarán los individuos inducidos susceptibles de derribo, pero si las especies ornamentales existentes viables para trasplantar, lo cual prevendría la erosión de la zona despalmada. La condición residual del impacto se podrá incrementar por las condiciones naturales como la lluvia y el escurrimiento superficial.
			Extensión	Local				
			Duración	Temporal/corto plazo				
			Escala	SA				
			Frecuencia	Por evento				
Vegetación	Cobertura vegetal	Reducción de la cobertura vegetal	Tipo	Residual	Baja: La cobertura vegetal existente ya ha sido impactada previamente por el desarrollo urbano comercial. Lo forestal a afectar son plantas ornamentales e individuos inducidos.	Baja: La cobertura vegetal podrá recuperarse a nivel de replantar las especies afectadas y reforestar las áreas verdees proyectadas.	Menor	El impacto es menor puessolo existen jardineras con especies ornamentales e individuos inducidos. Se afectarán individuos inducidos.
			Extensión	Local				
			Duración	Temporal/corto plazo				
			Escala	SA				
			Frecuencia	Por evento				

La identificación de los impactos al ambiente derivados del desarrollo del proyecto o actividad está condicionada por tres situaciones: la ausencia de un adecuado conocimiento de la respuesta de muchos componentes del ecosistema y medio social frente a una acción determinada, la carencia de información detallada sobre algunos componentes del proyecto que pueden ser fundamentales desde un punto de vista ambiental y, por último, el hecho de que, en muchas ocasiones, en la obra se presenten desviaciones respecto al proyecto original que no pudieron ser tomadas en este Informe Preventivo. Ello, puede derivar en que la identificación de los impactos, presente cierta dosis de incertidumbre, cuya magnitud resulta difícil de evaluar.

Tabla 167. Impactos ambientales generados en el proyecto, sobre los componentes ambientales del sistema ambiental.

SUELO	SÍ	NO	AGUA	SÍ	NO	AIRE	SÍ	NO	FLORA Y FAUNA	SÍ	NO
Pérdida cobertura vegetal.		X	Cambio calidad de cuerpos de agua por polvo.		X	Cambio calidad del aire por polvo generado por maquinaria.		X	Pérdida de refugios de la fauna.		X
Pérdida suelo fértil.		X	Cambio calidad de cuerpos de agua depósito de residuos.		X	Cambio calidad del aire por emisiones de gases de efecto invernadero.		X	Disminución de la composición de la flora.		X
Erosión eólica.		X	Cambio en la calidad del agua para regar suelos.		X	Cambio de la calidad del aire (humo y polvo) por el transporte de materiales.		X	Ruptura de ciclos biológicos.		X
Erosión hídrica.		X	Descarga de aguas residuales a cuerpos de agua.		X	Emisión temporal de polvos por el zanjeado.	X		Creación de manchones bióticos.		X
Modificación cuervas nivel.		X	Infiltración a mantos acuíferos.		X	Generación de ruido por la construcción.	X		Eliminación total de flora y fauna en el polígono de actuación.		X
Disminución de la infiltración.		X				Generación de ruido por la operación.	X	X	Cambios en la composición y distribución espacial de la flora y fauna.		X
Creación de cuencas superficiales.		X									
Modificación de cauces.		X									
Fuga de hidrocarburos.		X									

III.5.5 Estrategias de mitigación.

Para identificar y evaluar los impactos ambientales, se identificaron los factores que presentaron cambios al insertar el proyecto, se puso especial atención a los cambios con valor negativo y se determinó la magnitud del impacto.

En este caso particular, una vez consideradas las medidas de mitigación, la mayor parte de los impactos negativos son clasificados como Menores y menos del 20% son Moderados; por lo que en este capítulo se presentan las medidas de mitigación propuestas para cada factor afectado por el proyecto.

Las medidas propuestas se definen brevemente como sigue:

- Medidas preventivas (Pr). Estas acciones evitan efectos previsibles de deterioro en el ambiente.
- Medidas de remediación (Re). Estas acciones tienen como fin contrarrestar los efectos negativos provocados por las actividades del proyecto.
- Medidas de rehabilitación (Rh). Son programas de conservación y cuidado que se deberán llevar a cabo una vez terminado el proyecto para conservar la estructura y funcionalidad del SAR.
- Medidas de compensación (Cm). Estas medidas no evitan la aparición del efecto, pero contrapesa de alguna manera la alteración del factor, son aplicadas a impactos irrecuperables e inevitables.
- Medidas de reducción (Rd). Con la aplicación de estas medidas los daños que se puedan ocasionar al ecosistema serán mínimos.

III.5.5.1 Impactos negativos.

Tabla 168. Impactos negativos.

Preparación del sitio		
Factor	**Tipo de medida**	**Descripción**
Agua	Pr	Instalación de sanitarios portátiles.
Atmósfera	Pr	Dar mantenimiento preventivo al equipo utilizado a fin de minimizar la emisión.
Paisaje	Pr	Se deberán colocar recipientes etiquetados para la disposición de residuos urbanos, así como recipientes con tapa para la disposición de los residuos sólidos peligrosos.
Suelo	Pr	Calendarizar las actividades de forma que se evite la temporada de lluvia. Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria utilizada a fin de evitar derrames de combustibles y/o lubricantes.
	Pr	Instalar estas obras en áreas sin o con poca pendiente. Las instalaciones para al almacén de combustibles, lubricantes y residuos peligrosos deben contar con piso impermeable y techo.
Seguridad de la población	Pr	Delimitar las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto. Colocar señales de que se está aproximando al área donde se ejecuta una obra, desde 500 m antes. Colocar conos y señales de reducción de velocidad mínimo 1 km antes del inicio del área de construcción, en todas las vialidades cercanas.
Ruido/Vibraciones	Pr	Prohibir cualquier tipo de actividad durante la noche. Dar mantenimiento preventivo a maquinaria y vehículos utilizados.
	Re	Dar mantenimiento correctivo a maquinaria y equipo utilizados.
Empleo	Pr	Contratar personal de la región.
Social	Pr	Proveer de equipo de protección personal a los trabajadores Contar con botiquín de emergencia. Ubicar hospitales y centros de salud cercanos, así como la ruta de acceso. Proveer de agua potable en cantidades suficientes a cada frente de trabajo.
Construcción		
Factor	**Impacto**	**Descripción**
Atmósfera	Pr	Proveer mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria utilizada, para reducir la emisión de gases de combustión y ruido.
	Rd	Utilizar maquinaria en buenas condiciones de operación a fin de minimizar la emisión de gases y ruido. De ser necesario humedecer el material para evitar la emisión de polvo.
	Pr	Evitar llenar los camiones de carreo de material hasta su máxima capacidad. De ser necesario cubrir los vehículos de acarreo con lona y humedecer el material.

Suelo	Pr	Limitar el área de tránsito de la maquinaria a los accesos existentes.
	Rd	Los excesos de material deben ser recolectados y depositados en los contenedores correspondientes. La basura generada (material de embalaje, madera, etc.) debe ser depositada en los contenedores correspondientes. El suelo impregnado con combustible o aceites deber ser colectado y depositado en los contenedores correspondientes.
	Re	Entrega los RP´s a una empresa autorizada para su manejo y disposición final.
Paisaje	Pr	Las actividades anteriores también coadyuvan a la conservación del paisaje, aunque este ya este impactado, sumada la acción de mantener húmedas las áreas de tránsito de vehículos para evitar el desprendimiento de partículas de suelo.
	Rd	Las actividades anteriores actúan conjuntamente para conservación del paisaje, a éstas se les suma el correcto uso de los recipientes instalados para la disposición de residuos urbanos y de residuos peligrosos.
Agua	Pr	Evitar la acumulación de material de construcción en áreas de escurrimientos.
Seguridad de la población	Pr	Delimitar las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto.
Ruido/Vibraciones	Pr	Prohibir cualquier tipo de actividad durante la noche. Dar mantenimiento preventivo a maquinaria y vehículos utilizados.
	Re	Dar mantenimiento correctivo a maquinaria y equipo utilizados.
Operación y mantenimiento		
Factor	**Impacto**	**Descripción**
Atmósfera	Pr	El diseño del proyecto final permite proporcionar un servicio adicional a su clientela con la venta de combustible para los usuarios de la tienda COSTCO minimizando la acumulación de vehículos en otras partes de abastecimiento de gasolina, en áreas puntuales.
Suelo	Cm	Se debe establecer un sistema de colecta periódica de los residuos presentes por la construcción del proyecto.
Suelo	Pr	Estas actividades pueden generar residuos sólidos como excesos de material, papel, cartón, etc., los cuales deben ser recolectados y enviados al sitio de disposición autorizado por la localidad; así mismo el suelo y materiales impregnados con combustibles y aceites, provenientes de la maquinaria utilizada para estas actividades, deben ser depositados en un recipiente con tapa y entregados a una empresa autorizada para su manejo.
Calidad perceptible del aire	Pr	Las actividades de limpieza dentro del área de construcción, evitarán acumulación de residuos evitando generación de malos olores.
Calidad perceptible del agua	Pr	Las actividades de limpieza en cunetas y obras de drenaje menor evitarán la acumulación de residuos que puedan obstruir el paso del agua, generando encharcamientos, malos olores y atracción de fauna nociva.
Ruido/Vibraciones	Pr	Colocar señalamientos que indiquen la velocidad permitida de circulación en las calles circundantes al sitio de construcción.

III.5.5.2 Impactos residuales.

Los impactos negativos que permanecen, aunque con menor magnitud, después del análisis considerandos las medidas de mitigación, son aquellos que son señalados como residuales. Estos impactos fueron mencionados en el capítulo III.5.3, sin embargo, se enlistan a continuación.

- Emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.
- Desprendimiento de partículas de suelo en actividades la remoción de la carpeta asfáltica, así como el acarreo del material producto de las excavaciones generadas.
- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.
- Generación de residuos urbanos.
- Generación de RP´s.

Estos impactos son de magnitud Menor por lo que únicamente se recomienda que sean seguidas las medidas de mitigación y prevención anteriormente mencionadas.

III.5.6 Plan de manejo ambiental.

La importancia de contar con un Plan de Manejo Ambiental reside en la necesidad de facilitar la supervisión de la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas, por lo que el Plan de Manejo proporciona herramientas que pueden ser útiles para esta supervisión.

Como primera herramienta, es necesario contar con por lo menos un profesional especialista que funcione como Supervisor ambiental, éste tendrá como a poyo a un equipo de profesionales sectoriales junto con el que se hará posible la correcta supervisión de la implementación de las medidas de mitigación.

El Supervisor ambiental con el equipo de profesionales, coordinarán las acciones del personal que participa en la construcción, así como su capacitación, desde la óptica ambiental y, eventualmente, realizarán la toma de decisiones en caso de que las medidas propuestas no funcionen como se ha previsto y/o que se detecten impactos, que, por su naturaleza, no sean perceptibles en etapas previas. Es importante por lo tanto que el supervisor ambiental esté en estrecho contacto con el encargado del proyecto, que en su caso puede ser el Residente de obra, a fin de ejecutar las medidas de mitigación en tiempo y forma.

Será necesario que dicho equipo, realice sus trabajos con la suficiente antelación a la ejecución de las tareas por parte del contratista, a fin de controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, así como facilitar la evaluación de los impactos reales, para adoptar y de ser necesario modificar las medidas de mitigación propuestas para el proyecto.

III.5.7 Programa de seguimiento y monitoreo.

Como se menciona anteriormente, mediante el seguimiento es posible obtener información útil para conocer el estado de la calidad ambiental del entorno del proyecto, identificar los problemas ambientales y así aplicar correctamente las medidas para su prevención y mitigación, o en su caso adaptarlas o implementar nuevas acciones.

Por lo que el objetivo de la vigilancia y control es verificar si durante el desarrollo del proyecto, se cumple con las disposiciones de las leyes y reglamentos aplicables en materia de impacto ambiental, contaminación atmosférica, residuos peligrosos, y normas oficiales mexicanas aplicables.

Con la ejecución de este programa será factible cuantificar impactos cuya afectación fue difícil prever durante la evaluación del impacto ambiental, para así modificar o establecer las medidas de mitigación adecuadas, en caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Igualmente podrá detectar impactos o alteraciones no previstos en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso, adoptarse medidas de remediación o compensación.

El seguimiento de las actividades de prevención y mitigación deberá soportarse documentalmente con los siguientes instrumentos:

- Bitácora: En esta se especificarán las actividades realizadas durante el día.
- Reporte mensual: En este reporte se señalará el desarrollo de las actividades de la obra, además de señalar la forma en que se llevó a cabo la medida de mitigación del impacto generado.
- Memoria fotográfica: El reporte mensual deberá incluir un anexo fotográfico. Las fotografías que se incluyan deberán avalar y evidenciar la implementación de las medidas de mitigación durante el desarrollo de actividades realizadas en el mes.
- Reporte final: Este se deberá elaborar en manera de evaluación y conclusión del desarrollo de la obra; de ser necesario, se entregará un informe final a las autoridades que así lo requieran.

El supervisor ambiental será responsable del manejo ambiental, seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación, así como, la evaluación de forma continua de los impactos ambientales. Además, será responsable de:

- Dirigir y documentar las inspecciones de la calidad ambiental.
- Organizar las pláticas ambientales.
- Proporcionar apoyo técnico para las actividades del cumplimiento ambiental.
- Dirigir y documentar la capacitación sobre seguridad e higiene.
- Preparar los informes requeridos (bitácora, reporte mensual, memoria fotográfica).

La siguiente tabla, pretende proporcionar una base en cuanto a la organización de actividades referentes a la aplicación de las medias de mitigación, de acuerdo a la calendarización de la instalación del proyecto **COSTCO GAS GUADALAJARA III.** Sin embargo, el Supervisor Ambiental debe analizar el conjunto de actividades a realizar y modificar o ajustar la programación presentada.

Tabla 169. Aplicación de medidas de mitigación por cada etapa del proyecto.

PERIODOS EN LOS QUE SE APLICARÁN LAS MEDIDS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	Trámites previos		Preparación del sitio			Construcción							Operación y Mantenimiento.			
	Trazo del proyecto	Otros estudios	movimiento de Pisos Existentes	Nivelación y compactación	Cimentación	Instalación sanitaria	Instalación Hidráulica	Edificación	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Pavimentación	Acabados	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones		Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de los residuos líquidos solidos o gases.	
Preparación del sitio																
Dar mantenimiento al equipo utilizado			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evitar la temporada de lluvia			■	■	■											
Dar mantenimiento preventivo a maquinaria y equipo			■	■	■											
Correcta instalación de almacenes de RP´s y combustibles					■											
Contar con equipo de protección personal para los trabajadores			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Contratar personal de la región		■														
Contar con botiquín de emergencia			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Contar con agua para consumo en los frentes de trabajo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Evitar el paso de personas ajenas al proyecto a las áreas de trabajo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Instalación de sanitarios portátiles					■											
Prohibir actividades durante la noche			■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Construcción																

PERIODOS EN LOS QUE SE APLICARÁN LAS MEDIDS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	Trámites previos		Preparación del sitio			Construcción							Operación y Mantenimiento.			
	Trazo del proyecto	Otros estudios	movimiento de Pisos Existentes	Nivelación y compactación	Cimentación	Instalación sanitaria	Instalación Hidráulica	Edificación	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Pavimentación	Acabados	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones		Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de los residuos líquidos solidos o gases.	
Mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria																
Evitar sobrecargar los camiones de acarreo																
Limitar el área de tránsito de maquinaria																
Recolectar suelo impregnado con combustible y/o aceite así como cualquier otro material impregnado y depositarlo en los contenedores correspondientes																
Entrega de RP´s a empresa autorizada																
Correcta disposición de RS																
Operación y mantenimiento																
Establecer un sistema de colecta de RS en el área del proyecto																
Mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodamiento																
Mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodamiento																

III.5.8 Pronósticos del escenario.

Actualmente los planes de desarrollo a nivel federal, estatal y municipal establecen como una de las prioridades el apoyo al desarrollo de actividades productivas que permitan integrar todos los sectores de gobierno para lograr una mejor productividad y competitividad, así como obtener una verdadera sustentabilidad ambiental.

El sector privado tiene un papel muy importante, ya dichos planes de desarrollo proyectan grandes áreas de oportunidad para la realización de actividades económicas que permita el desarrollo de infraestructura y tecnología especializada para la gestión integral de los residuos peligrosos ya que actualmente es insuficiente la infraestructura con la que se cuenta en el país, el sector privado también será pieza clave para aprovechar la experiencia mundial en el uso de tecnologías innovadoras.

Se requiere de zonas industriales que deberán ser apropiadas y especializadas para el manejo de los residuos y que permitan fomentar la “Ecología Industrial” al implementar programas que promuevan la reutilización de los residuos generados por otras empresas dentro de la misma zona.

El proyecto para la construcción de una Estación de Servicio en el municipio de Zapopan, se pretende realizar en una zona compatible para el establecimiento de ella, como se ha mencionado anteriormente.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto en estudio contribuirá con la creación de nuevas fuentes de trabajo una vez que se encuentre en operación; además de los trabajos temporales que serán generados durante las diversas etapas del proyecto, este factor será de suma importancia para el establecimiento del proyecto en la zona.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto estará contribuyendo al desarrollo sustentable en la región, ya que el proyecto utilizará tecnología innovadora probada en otros países (Estados Unidos, Japón y Europa) con buenos resultados en la protección del medio ambiente.

Los pronósticos ambientales sin proyecto, con proyecto y sin medidas de mitigación y con proyecto y con medidas de mitigación, se observan en la tabla siguiente:

Tabla 170. Pronósticos ambientales.

PRONÓSTICOS AMBIENTALES					
COMPONENTE AMBIENTAL	**ETAPA DEL PROYECTO**	**SIN PROYECTO**	**CON PROYECTO**	**CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
		Aire	**Aire**	**Aire**	**Aire**
Aire	Preparación del sitio y construcción	Las actividades predominantes en la región no corresponden a las de combustibles. No existen desarrollos industriales por lo que las fuentes de emisiones principales son móviles, provenientes de las carreteras y caminos aledaños. La calidad el aire se considera aceptable.	El flujo de vehículos y maquinaria aumentará considerablemente durante las etapas de preparación del sitio y construcción principalmente, así como se incrementará la dispersión de polvos, durante las mismas etapas del proyecto. Estas etapas serán de corta duración.	El aumento de emisiones durante la etapa puede impactar en la calidad de aire de la zona donde se ubicará, ocasionando un aumento de partículas contaminantes.	Debido al aumento de vehículos y maquinaria dentro de la zona; durante la etapa de preparación y construcción el Promovente pondrá en marchas las Medidas de Conservación de la Calidad del Aire descritas en el Capítulo 3. Con el cual vigilará el cumplimiento con las NOM-041- SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT2003, NOM- 044- SEMARNAT-2006 y NOM- 045-SEMARNAT-2006, para de esta forma conservar, en materia de calidad del aire, las condiciones existentes en el sitio previas al inicio de obras y así al momento de empezar las operaciones de la estación de gas, se continúe sin emisiones a la atmósfera considerables.

	Operación	N/A	El flujo de vehículos incrementará, habrá aumento en las concentraciones de emisiones.	Aumento de emisiones	Disminución de tiempos de clientes al comprar combustibles.
	Abandono del sitio y/o restitución.	N/A	El flujo de vehículos y maquinaria aumentará considerablemente durante las etapas de abandono del sitio y/o restitución, así como se incrementará la dispersión de polvos, durante las mismas etapas del proyecto. Estas etapas serán de corta duración.	Aumento en las concentraciones de emisiones en la zona	Se prohibirá cualquier tipo de actividad durante la noche en la etapa de abandono del sitio. Se deberá cumplir con la normatividad aplicable a los vehículos.
	Etapa	Calidad acústica	Calidad acústica	Calidad acústica	Calidad acústica
	Preparación del sitio y construcción	Actualmente no se cuenta con fuentes fijas generadoras de ruido en el área. De la misma forma que las emisiones atmosféricas, el ruido proviene principalmente de fuentes móviles, vehículos que transitan por las vialidades aledañas	Durante la etapa de preparación y construcción, las fuentes generadoras de ruido serán los vehículos y maquinaria pesada utilizada para la instalación del Proyecto. El ruido proveniente de estas actividades será de corta duración y únicamente durante la etapa de preparación y construcción. Estará constituido principalmente por la acción de maquinaria como aplanadoras, retroexcavadoras y camiones, así como por las alarmas de reversa de los vehículos pesados.	El aumento del ruido en horarios diurnos provoca malestar a las zonas aledañas, causando inconformidad en la población.	Se espera que durante todas las etapas del Proyecto aumenten las emisiones de ruido en la zona, sin embargo, mediante la implementación de las Medidas de mitigación para el control del ruido mencionadas en el Capítulo 6 se espera reducir dichas emisiones. A continuación, se citan algunas de las más relevantes: • Vigilancia del cumplimiento de las medidas y normas mexicanas para emisiones de ruido que sean aplicables. • Instalación de silenciadores en escapes de motores.

					• Mantenimiento periódico y adecuado para asegurar la eficiencia de los vehículos y maquinaria de forma que se disminuyan las emisiones de ruido. • Las medidas serán evaluadas mediante el monitoreo de ruido durante cada una de las etapas del Proyecto.
	Etapa de operación	N/A	Aumento del ruido en los alrededores por el incremento de vehículos.	Aumento del ruido en horarios no establecidos para la carga de combustible.	Reducción de los tiempos para la carga de combustibles. Evitar las operaciones en horarios nocturnos
	Abandono o restitución	N/A	Durante la etapa de abandono o restitución, las fuentes generadoras de ruido serán los vehículos y maquinaria pesada utilizada para la instalación del Proyecto. El ruido proveniente de estas actividades será de corta duración.	El ruido que provocaran las actividades ocasionara molestias a los clientes y población aledaña	Establecer un horario de trabajo adecuado para la disminución del ruido. Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria y equipo.
Suelo		El suelo en la zona ha sido modificado por las actividades urbanas.	Las actividades de construcción, movimiento de materiales y obra civil, provocarán la dispersión de partículas.	En caso de no contar con medidas de protección de derrames y de manejo de residuos y sustancias se pudiera ocasionar contaminación mayor y derrames mayores en suelo natural.	La alteración a la estructura actual del suelo ocurrirá durante la etapa de preparación, construcción y abandono del sitio y/o restitución Durante estas etapas se tendrá un manejo adecuado del suelo. Todos los residuos serán manejados de acuerdo a los
	Operación	N/A	El aumento en la probabilidad de vertidos de combustibles incrementa, la generación de residuos aumenta.	El derrame accidental de combustible puede ocasionar contaminación del suelo en caso de infiltrarse, al igual que la	

				mala disposición de residuos	lineamientos de la LGPGIR y, en el caso de que el suelo entre en contacto con sustancias contaminantes, tales como aceite, anticongelante, combustibles, grasas, entre otros, se aplicarán medidas para evitar su difusión y la parte de suelo contaminada se tratará como residuo peligroso. Tomando en cuenta las medidas preventivas propuestas y la aplicación de la LGPGIR, la Ley estatal y normas correspondientes al manejo de residuos, se estima no habrá modificación considerable o significativa sobre el suelo, su calidad o composición físico química. .
	Abandono y/o restitución	N/A	Las actividades de construcción, movimiento de materiales y obra civil, provocarán la dispersión de partículas y posibilidad de derrame de aceites	En caso de no contar con medidas de protección de derrames y de manejo de residuos y sustancias se pudiera ocasionar contaminación mayor y derrames mayores en suelo natural.	
Agua superficial	Preparación del sitio y construcción	Debido a que no hay cuerpos de agua cercanos, no existe afectación alguna.	De acuerdo con los procesos constructivos de la Estación de Servicios, no se prevé la contaminación del recurso agua debido a que no existen ríos, arroyos y manantiales dentro del área de impacto.	En un escenario modificado por el Proyecto y sin las medidas de protección, no se prevé alteración a este factor ambiental ni contaminación o disminución del nivel por causa del Proyecto de los cuerpos de agua debido a la inexistencia de los mismos en el SAR. Sin embargo, en caso de derrames accidentales puede contaminar el agua residual al ser arrastrados al alcantarillado	El Proyecto no presentará modificaciones en la hidrología superficial. En caso de derrames se deberá actuar de acuerdo a las medidas de remediación y disponer los materiales contaminados de acuerdo a la normatividad aplicable. Se colocarán sanitarios portátiles en las etapas de preparación, construcción y abandono del sitio. Se evitará la acumulación de material de construcción en
	Operación	N/A			

	Abandono y/o restitución	N/A	El mayor impacto esperado es por las descargas de aguas residuales y vertidos de sustancias como aceites y combustibles derivados de la carga de combustibles y derrames accidentales		áreas de escurrimientos pluviales. Se mantendrán limpios los drenes pluviales y así evitar obstruir paso de agua pluvial. Establecer programas de ahorro de agua. En la etapa operativa se contará con trampa de grasas y aceites.
Vegetación	Preparación del sitio y construcción	Dentro del SAR se encuentran tipos de unidades de vegetación: *Verbenaceae, Asteraceae, Convolvulaceae, Apocynaceae* y *Scrophulariaceae* la mayoría de las especies existentes dentro del área del proyecto son ejemplares introducidos. El área de interés se encuentra ya impactada en menor grado por actividades urbanas En un escenario sin proyecto, es posible esperar un impacto moderado situación que, de acuerdo con el crecimiento demográfico y económico, naturalmente tendría que incrementarse.	El Proyecto no requerirá del desmonte por lo que se promueve la preservación de las especies vegetales.	Sin medidas de mitigación o compensación no se prevé la afectación a especies vegetales	Como el sitio ya está impactado, la poca capa vegetal (jardineras) se aprovechará para la conformación de áreas verdes planeadas.

		Esta alteración ser daría por igual en todo el SAR.			
	Operación	N/A	El aumento en la implementación de áreas verdes beneficia en el aumento de flora, fauna e infiltración de agua.	El descuido de los jardines puede ocasionar que las especies vegetales no sobrevivan, ocasionando efectos visuales negativos	Se dará mantenimiento continuo a las jardineras que se construyan Se tendrán contenedores debidamente identificados y resguardarlos en un área temporal para el almacenar los residuos.
	Abandono y/o restitución	N/A	Como el sitio ya está impactado no se prevé afectación a la vegetación		
Fauna	Preparación del sitio y construcción	La riqueza de especies en el área es considerada baja dado que se encuentra ya impactada por actividades antropogénicas. En un escenario sin proyecto dichos grupos no serían afectados de forma directa e inmediata.	Durante la etapa de preparación, construcción y operación el Proyecto requerirá el tránsito de maquinaria pesada, para la etapa de operación se incrementará el paso de vehículos durante la operación. Durante la operación los principales grupos afectados serán las aves que, dependiendo de su comportamiento de vuelo, especie y situación migratoria, podrán ser impactadas por el riesgo de desplazamiento, electrocución con dispositivos eléctricos. La mayoría de las especies de aves registradas en el sitio son especies muy tolerantes y adaptables a la perturbación ambiental y presentan rangos de distribución amplios	Si bien se puede esperar un impacto directo hacia los grupos de aves. Estos no serán significativos, debido a las características del sitio y a las propias características de las principales especies a ser impactadas	Se evaluó el impacto por desplazamiento y se determinó que, por las características del sitio y la vulnerabilidad de las especies, no constituirá un impacto significativo, se puede esperar una adecuada resiliencia a los cambios. La utilización de maquinaria será intermitente por lo que la afectación a la fauna también será reducida.
	Operación	N/A			
	Abandono y/o restitución	N/A			

Paisaje	Preparación del sitio y construcción	El paisaje presente en el SAR está caracterizado principalmente por zonas urbanizadas, se observa un paisaje homogéneo con pocos elementos vegetales dominantes En caso de no realizarse el Proyecto dicho paisaje no sería alterado de forma inmediata.	En cuando a la visibilidad se refiere, se considera un impacto bajo pues el Proyecto a pesar de ser visible desde las cercanías, la zona ya se encuentra impactada por actividades antropogénicas.	Debido a que no existen medida de mitigación el impacto con o sin proyecto no cambia significativamente el entorno.	Este es uno de los componentes que se verán afectados de manera definitiva, serán visibles durante todas las etapas (Preparación del sitio, construcción y abandono) Proyecto, es considerado como un impacto residual, irreversible y no existen medidas de mitigación para éste.
	Operación	N/A			
	Abandono y/o restitución	N/A			
Socioeconómico	Preparación del sitio y construcción.	En caso de no realizarse el Proyecto, el estatus quo social se mantendrá sin la derrama económica directa e indirecta que este pudiera ocasionar.	El Proyecto dará empleo a durante la etapa de mayor contratación en la etapa de preparación del sitio y construcción. Esto ocasionará una derrama económica directa e indirecta y podrá fijar la atención sobre la infraestructura desarrollada en la zona, pudiendo así a traer mayores inversiones y servicios.	En caso de realizarse el Proyecto sin las medidas de atención ambientales y sociales adecuadas, se podrá generar una polarización de las opiniones y desinformación que pueda ocasionar oposición a este u otros proyectos futuros	El Proyecto implementará las medidas de Condiciones Laborales y de Seguridad e Higiene mencionadas en el Capítulo 6 a fin de garantizar la contratación y trato justo a todos los trabajadores involucrados en el mismo, así como garantizar su salud e integridad como un patrón responsable y comprometido con sus trabajadores. Si bien el Proyecto ocasionará impactos económicos positivos se está procurando tener un impacto social positivo a través de los acercamientos descritos y se espera que en un escenario con Proyecto todas las partes sean beneficiadas, ocasionando un impacto positivo con
	Operación	N/A	De igual forma impactara de forma positiva en la economía local al generar empleos.		

					relación a un escenario sin proyecto.
	Abandono	N/A	Se genera aumento de empleo y derrama económica durante la etapa por el desmantelamiento de las instalaciones	Sin medidas ambientales y sociales el proyecto puede ocasionar opiniones negativas.	se tendrá un impacto positivo de media duración durante el desmantelamiento de las instalaciones.

III.5.9 Programa de vigilancia ambiental.

Objetivo.

Identificar cuantitativa y cualitativamente cada acción para todas y cada una de las variables ambientales, seguir las operaciones del proyecto que, de acuerdo al análisis realizado, provocan un impacto significativo y ejecutar las medidas preventivas y correctoras propuestas para prevenirlo o minimizarlo.

Componentes ambientales sujetos de afectación e Indicadores de seguimiento o el monitoreo de cada una de las medidas o planes propuestos.

Partiendo del análisis, del diagnóstico ambiental y evaluación de impactos del proyecto se puede afirmar que este no representa un factor de cambio importante que modifique las condiciones ambientales preexistentes de la zona si es desarrollado considerando las medidas de cuidado ambiental adecuadas. Debido a que, como se ha mencionado en el presente documento, el uso de suelo del sitio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto ya se encuentra impactado ya que forma parte del predio de COTSCO, por lo cual sus elementos ambientales ya han sido modificados. Además, este se encuentra ubicado en una zona con impacto antropogénico.

En la identificación y evaluación de los impactos ambientales, resaltaron, ruido y vibraciones, escapes y fugas, afectación a la calidad del aire, seguridad y salud de los trabajadores, cambio de tráfico por camiones y cambio en el paisaje. No obstante, solo el factor de explosiones se encuentra en el rango de “severo” de acuerdo a la metodología utilizada, el resto se ubicaron en el rango de moderado. Cabe añadir que no se encontró ningún impacto en el rango de crítico. Para todos estos impactos se encuentran medidas de mitigación correspondientes y se propone un programa de vigilancia ambiental de las mismas. Una vez cubiertas estas medidas, el proyecto no representa un riesgo importante de afectación al medio ambiente.

Factores ambientales afectados.

- Atmósfera.
- Suelo.
- Paisaje.
- Seguridad.
- Vegetación y fauna.

De acuerdo con el tipo de proyecto que se realizará, se contará con medidas de prevención, vigilancia y monitoreo de sus actividades, éstas deberán apegarse al cumplimiento de la normatividad establecida para cada una de las fases del proyecto.

En los particulares que se mencionan enseguida se tomarán las medidas específicas siguientes:

- Flora. En este caso no habrá afectación de flora dentro del predio ya que las actividades serán realizadas en una propiedad que ya está construida (estacionamiento).

- Se dará capacitación al personal que laborará en la empresa con temas relacionados al manejo de sustancias peligrosas, estas capacitaciones serán controladas mediante programas calendarizados.

- Se contará con zonas adecuadas e identificadas para el establecimiento temporal de los residuos generados en el servicio de mantenimiento de los equipos, así como de otros residuos de uso común como pinturas, solventes, estopas, etc.

- En el caso de las instalaciones de dispensarios, se realizará el recubrimiento de los pisos de acuerdo a la normatividad establecida, así como se realizará la construcción de fosas de captación de residuos líquidos (agua – aceite) y así evitar la infiltración al suelo en el caso de que se produzca un derrame.

- Finalmente, en el caso de los residuos provenientes de los servicios del Cuarto de Control, se llevarán bitácoras sobre las cantidades producidas y su disposición en conjunto con la compañía que maneja los residuos en la ciudad. También se realizarán pláticas y talleres para el personal sobre separación y reciclaje de residuos dentro de las instalaciones.

Programa de manejo ambiental.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, el medio ambiente está dividido en componentes bióticos (vegetación y fauna), componentes abióticos (suelo, geología, clima, hidrología subterránea y superficial), y componentes sociales (aspectos económicos, culturales y demográficos); dichos componentes pueden verse afectados de manera directa o indirectamente durante el desarrollo del Proyecto.

En este sentido, en la que sigue, se describen de manera general todas las medidas de manejo (prevención, mitigación y compensación) propuestas para cada uno de los impactos por cada una de las etapas del Proyecto (Preparación y Construcción (PC), Operación y Mantenimiento (OM) y Abandono (A). Estas medidas conforman un Programa de Gestión Ambiental (PGA) que se encargade monitorear y dar seguimiento a las medidas de manejo que lo conforman y que atienden específicamente los impactos identificados. Las medidas que integran el PGA, son las siguientes:

- Medidas para el control de la calidad del aire,

- Medidas para el control de ruido,

- Medidas de protección de la calidad del suelo, incluyendo el manejo adecuado de losresiduos,

- Medidas para el control de la erosión,

- Medidas de protección de la calidad del agua (superficial y subterránea).

- Medidas de protección, conservación, reubicación de flora inducida existente y respeto de Fauna incidente en caso de presentarse.

- Medidas de atenuación de impacto visual, y de acuerdo con el análisis por impactos identificados.

En la tabla siguiente se presentan las medidas aplicables para cada uno, dando las especificaciones técnicas aplicables por cada medida de acuerdo con el impacto que atienden. La tabla incluye en sus últimas dos columnas la siguiente información:

a) Las medidas correctivas a aplicar en caso de que los indicadores de seguimiento muestran la necesidad de implementar nuevas actividades (columna “Medidas correctivas”).

b) Especificaciones de los procedimientos de implementación de las medidas de manejo ambiental propuestas (columna “Implementación”).

Tabla 171. Descripción de las medidas propuestas y los impactos ambientales que atienden.

COMPONENTE	IMPACTO	ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LASMEDIDAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	DURACIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS	IMPLEMENTACIÓN
Aire	Alteración ala calidad del aire por emisión de Gases de combustión y polvo por fuentes móviles durante la preparación y construcción (en operación habrá unidades vehiculares de los clientes).	Preparación y construcción	**Medidas para control de la calidad del aire:** • El Promovente vigilará que los vehículos de su propiedad y de empresas subcontratadas observen el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas, la LGEEPA y las demás disposiciones que resulten aplicables. • Los vehículos serán mantenidos en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles y se evite la contaminación a la atmósfera, al suelo y al agua. • Se tendrá un estricto control sobreel mantenimiento de los equipos y la maquinaria a utilizar con el fin deevitar cualquier tipo de contaminación al suelo. • Se verificará que los equipos y la maquinaria empleada en las actividades se encuentre en condiciones óptimas de operación, lo cual garantiza la menor emisión posible durante su operación. • Los equipos que operan a base dediésel deberán tener un mantenimiento preventivo y los filtros en buen estado, para cumplir la Normatividad ambiental aplicable.	Los criterios de cumplimiento de las medidas establecidas serán los Niveles Máximos Permisibles establecidos en la normatividad que se lista a continuación. La NOM- 041-SEMARNAT-2006 (gases contaminantes de fuentesmóviles que usan gasolina como combustible). La NOM- 045- SEMARNAT-2006 (Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición). Bitácoras de mantenimiento devehículos, equipos y maquinaria.	De forma continua durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto y cuando resulte necesario durante la operación.	• Los vehículos que no cumplan con las NOM's aplicables mencionadaso no cuenten con los permisos locales requeridos, deberán ser suspendidos del servicio hasta cumplir con los requerimientos mencionados. • En caso de registrarse tres o más quejas por parte de los trabajadores o habitantes colindantes vinculadas con las emisiones de polvo, la humectación de los caminos deberá ser reforzadas. • Llevar a cabo una inspección diaria sobreel estado de lonas y utilización de las mismas por. los camiones de carga.	El control de las medidas de manejo ambiental se daráprincipalmente en las etapas de preparación, construcción yabandono del sitio. El responsableredactará reportesmensuales con lasdesviaciones observadas. Se asegurará la implementación deestas medidaspreventivas a través de la supervisión de lossubcontratistas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo en sus reportesmensuales.

			• Los vehículos que requieran gasolina contarán conconvertidores catalíticos en buen estado, asimismo deberán contar con el comprobante de la verificación correspondiente. • El Promovente requerirá que los vehículos, equipo y maquinaria a utilizar cumplan con el mantenimiento preventivorequerido por cada uno, y contará con: Manuales con los requisitos específicos de mantenimiento de cada vehículo. Programa de lubricación periódica. • Verificar que durante las actividades de movimientos de material para las superficies del Proyecto se humedezcan periódicamente con agua, para evitar el arrastre por acción del viento de partículas y polvo. • Los caminos de acceso de terracería al predio del Proyectopor los cuales circulen maquinaria y vehículos propios de la obra, serán también humedecidos para evitar el arrastre por viento de partículas, considerando ladisponibilidad del recurso. • Se verificará que se mantengan cubiertas con lonas las cajas de los camiones que lleven el material de construcción al terreno. • La maquinaria en operación				

			respetará en todo momento el "límite de pausa con motor encendido sin trabajar", apagándose la misma cuando se hagan pausas mayores a dicho límite, para reducir las emisiones a la atmósfera.				299
Ruido	Alteración del confortsonoro por actividades de movimiento de tierra, y operación de maquinaria de construcción (en operación habrá tránsito devehículos delos clientes)	Todas las etapas	**Medidas para el control de ruido:** En la medida de lo posible, durante las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y abandono se evitará la generación de ruido mediante los siguientes lineamientos: • Los vehículos del Proyecto, maquinaria y equipo se ajustarán a la Norma Oficial Mexicana NOM-080- SEMARNAT-1994, mientras que el proyecto en sí deberá cumplir con la NOM-081-SEMARNAT-1994 en caso de requerirse. • Los vehículos y maquinaria se mantendrán en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido. • Dotar de equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo a las actividades que desempeñe, únicamente en los casos que aplique por ley. • Instalar silenciadores en los escapes de motores que lo requieran. • Realizar un mantenimiento adecuado de las unidades para	Los criterios de cumplimiento de las medidas serán los límites de emisión de ruido de las fuentes móviles de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 para el Proyecto como fuente fija en caso de requerirse.		• Los vehículos y maquinaria que no cumplan con las NOM mencionadas deberánser suspendidos del servicio hasta cumplir con los requerimientos mencionados. • Se espera un nivel de emisión de ruido bajo durante la operación del Proyecto, proveniente de la estación de servicio. El Proyecto se encuentra en una zona urbana comercial, por lo que se verificará el cumplimiento de la NOM-081 SEMARNAT-1994 una vez durante lostrabajos de construcciónyse volverá a comparar contra la norma una vez iniciadas las operaciones; se repetirá el procedimiento únicamente si las condiciones cambian en el predio, de lo contrario no se considera necesario realizarmonitoreo anual.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental del Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación,deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo.

			asegurar que trabajen coneficiencia generando menos ruido. • Apagar el equipo cuando no se esté utilizando. • Se procurará tener la menor cantidad de trabajadores en zonas aledañas a maquinaria que genere mucho ruido y procurar una rotación constante de personal para evitar exposición prolongada a niveles altos de ruido, en caso de ser necesario según la ley aplicable.				300
Suelo	Alteración de la calidad del suelo por derrame accidental de sustancias durante la preparación del sitio, construcción y operación del Proyecto.	Todas las etapas.	Medidas de protección de la calidad del suelo y preventivas ante potencial contaminación de este: • Supervisar que la empresa constructora no realice disposición de aceites, combustibles, u otros elementos contaminantes directamente en el suelo. • Establecer áreas específicas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos, generados durante todas las etapas dentro del sitio de interés. El suelo del área asignada contará con recubrimiento impermeable, así como con contención secundaria. • No se realizarán actividades de mantenimiento correctivo, por lo que se realizarán los mantenimientos preventivos en talleres de la región. En caso de que se realice un mantenimiento correctivo eventual a la maquinaria	De manera general, los criterios de cumplimiento de las medidas establecidas serán los establecidos en las siguientes regulaciones: a) La Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos y su reglamento. b) NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 (Límites máximos permisibles de hidrocarburos e suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones en la remediación). c) La NOM-52-SEMARNAT- 005 (características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos).	De manera general, durante toda la vida útil del Proyecto.	• Se deberá evitar derrame de combustible por posibles recargas a equipo, maquinaria y vehículos. • Verificar periódicamente el uso adecuado y segregación de residuos. • Si llegase a ocurrir alguna fuga de combustible olubricantes, se deberáinvestigar el alcance de dicha contaminación y remediar el suelo contaminado.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental de la Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo

			y equipo en el sitio de interés el				
			Promovente supervisará que el suelo donde se realicen las actividades esté protegido para evitar infiltraciones al subsuelo, que los residuos a generar durante estas actividades se almacenen en el área asignada, en recipientes debidamente etiquetados y se dispongan a través de empresas con autorización para tal fin por parte de la SEMARNAT. • Para el abastecimiento de combustibles para algún equipo, maquinaria o vehículo (pesada y liviana), El abastecimiento de				

			combustibles será con equipos de la propia constructora que estarán suministrando los requerimientos diarios de los equipos de construcción. Esto mediante obtención de combustibles de estaciones de servicio más cercanas. Manejo adecuado de los residuos. • Se separarán los residuos sólidos urbanos, los peligrosos y los de manejo especial. • Se contará con una programación de recolección de residuos y disposición temporal se hará en un contenedor de acumulación en un área designada del predio. • Todo contenedor de residuos se ubicará en un área estable e impermeable. En la etapa de construcción, se evitará en toda situación que los contenedores estén sobre suelo natural. Durante todo el Proyecto se deberá de				

			inspeccionar la integridad de los contenedores. • Durante la etapa de operación el Promovente de ser necesario tramitará el registro como generador de residuos peligrosos, cumpliendo así con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su reglamento. Así mismo tramitará la factibilidad para la recolección de residuos sólidos urbanos. • Los residuos peligrosos serán gestionados únicamente por empresas autorizadas para su manejo y disposición. • Los residuos peligrosos serán envasados en contenedores con características en función del tipo y cantidad de residuo. Cada contenedor será etiquetado con el nombre del generador, nombre del residuo, fecha de generación, características de peligrosidad de los residuos y fecha de ingreso al almacén de residuos peligrosos. • Se llevará a cabo capacitación para los trabajadores sobre la identificación y separación adecuada de residuos. • En las etapas de preparación del sitio, construcción y abandono en caso de generarse residuos de manejo especial se dispondrán de acuerdo a la legislación estatal				
	Erosión de suelo durante la preparación	Preparación del sitio y	Medidas para el control de la erosión:	Observaciones realizadaspor el encargado ambiental.	De forma continua durante las Etapas de	• En caso de que por la presencia excesiva de polvo sea necesario tomar acciones	El control de las medidas de manejo ambiental estará, en todas las fases del

	y construcción.	Construcción.	• Humectación de materiales pétreos removidos y en montículos.		preparación del sitio y construcción del Proyecto.	adicionales, seconsidera la posibilidadde realizar riegos con agua más continuos.	Proyecto, a cargo de un responsable ambientalde la Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación de las medidas de manejo.
Hidrología	Modificación a propiedades del agua y alteración en la recarga del acuífero	Todas las etapas	Para las etapas de preparación y construcción se implementarán las siguientes medidas: Evitar la acumulación de materiales que bloqueen los drenajes naturales y afecten el flujopluvial, para evitar arrastres de suelo y contaminación del agua, en caso de lluvias. Durante la preparación del sitio, construcción y la operación se obtendrá el agua a través de la red municipal y mediante pipas. • Durante la preparación y construcción se hará uso de agua para humectación, abastecimiento mediante pipas • Durante la preparación del sitio y	Se contará con las bitácorasy registros de cambio de sanitarios portátiles Se contará con las bitácorasy manifiestos de entrega y recepción indicando el volumen y periodicidad de recolección de lodos de trampas de grasas y aceites durante la operación. La Promovente contará con evidencia del Registro ante SEMARNAT de las empresas contratadas paraprestar el servicio de recolección de lodos residuales de las trampas degrasas y aceites.	De forma continua durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, abandono del Proyecto.	• En caso de haberse colocado material en zonas de escurrimientos de aguas de lluvia, el mismo deberá ser reubicado inmediatamente.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental de la Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable

			construcción, se habilitarán instalaciones sanitariascompuestas por baños/inodoros portátiles, instalados y mantenidospor una empresa externa, especializada y debidamente autorizada. Se instalarán a razón de uno por cada 10 trabajadores. • El mantenimiento, retiro y manejo de los residuos generados en los sanitarios móviles será contratado con empresas autorizadas para su manejo. • Durante la operación del Proyecto, las aguas sanitarias serán descargadas a la red municipal.	Se llevará un registro del volumen de agua para humectación de materiales pétreos.			305 Deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo
Biótico	Reducción en la cobertura vegetal	Preparación del sitio y Operación	**Medidas de protección, conservación y reubicación de flora:** Antes de llevar a cabo las actividades de despalme y limpieza del terreno (quitarjardineras y piso de asfalto) se deberá realizar un recorrido previoen la zona que se pretenda despalmar, con el fin de identificarindividuos, con el fin de rescatar y reubicar a los individuos en lo posible. Cuando por alguna razón,no sea posible la reubicación de los individuos de interés debido a su tamaño o a algún otro factor, sepropone entonces la ejecución de acciones de revegetación con individuos de la misma especie de interés a la que pertenezcan los individuos removidos y que no pudieron ser reubicados. En este sentido, es importante mencionar que:	Se evidenciará el alcance y cumplimiento de las medidas mediante el seguimiento de indicadores:	Etapas de preparación del sitio,, operación yconstrucción.	Se implementarán las siguientes acciones. 1. Censo de especies extraídas. 2. Índice de supervivencia de las especies.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental de la Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación de medidas de manejo.

			• En caso de ser necesario el trasplante de algún individuo, se realizará un censo de dichos ejemplares. • En caso de ser necesario, se acondicionará un sitio seguro y adecuado para el almacenamiento temporal de los individuos que se reubicarán. Inicialmente este sitio puede establecerse dentro la propiedad, en zonas que no vayan a ser afectadas. • Se colocarán en las áreas verde proyectadas para reubicar los individuos que sean extraídos de forma permanente. Una vez construida la estación de servicio, se les dará mantenimiento a las áreas verdes proyectadas.				
Paisaje	Reducción en la calidad visual / Incremento de componente s industriales.	Operación	**Medidas de atenuación de impacto visual:** Las acciones principales serán las siguientes: Conservar la flora existente en las áreas verdes proyectadas.	Fotografías.	Durante la operación.	Fomentar el crecimiento de la flora (dentro de lo permisible para el buen funcionamiento del proyecto).	El control de las medidas de manejo ambiental estará a cargo de un responsable ambiental delPromovente en todas las fases del Proyecto. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable

							Deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo
Socioeconómicos	Generación de empleos y derrama económica local	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Abandono	**Medidas de condiciones laborales:** Estos lineamientos tienen la finalidad de establecer los parámetros para una relación justa orientada a la protección de los trabajadores del Proyecto durante su contratación temporal para las actividades del Proyecto. Se buscará contratar personal de las localidades próximas al sitio del Proyecto. El personal deberá de estar calificado para realizar las actividades del Proyectorequeridas además de recibir un entrenamiento previo a la operación. Se portará en todo momento el equipo de protección personal adecuado según sea el requerimiento legal aplicable. Se sensibilizará a todos los trabajadores sobre la importancia de cumplir con todas las medidas.	Existen diversos indicadores que deben ser tomados en cuenta para evaluar la implementación de estas medidas: • Número de quejas o agravios resueltos. Número de incidentes registrados. El personal que no use o no use correctamente el equipo de protección personal no podrá realizar las labores por las cuales ha sido contratado.	Mensual	Durante la etapa de construcción y operación del Proyecto.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental de la Promovente. El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo.
	Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria	Construcción y Operación.	**Medidas de Seguridad e higiene:** Sobre la capacitación: Estos lineamientos tienen por objeto incrementar el grado de capacitación durante la etapa de operación del proyecto, contribuyendo a la reducción de	• La seguridad ocupacional será revisada de forma constante durante todas las etapas del Proyecto y se llevarán estadísticas periódicas sobre incidentes y comportamientos.	Se implementará principalmente al inicio del proyecto durante las etapas de preparación del sitio,	Las labores serán suspendidas si el personal no cuenta con el equipo de protección personal adecuado.	El control de las medidas de manejo ambiental estará, entodas las fases del Proyecto, a cargo de unresponsable ambiental de la Promovente.

	pesada durante la preparación del sitio ,construcción y abandono. (también se incluye la operación).		incidentes laborales y a manejos que pudieran afectar el medio ambiente en los alrededores del proyecto. • Se contratará personal calificadopara las actividades a realizar. • Se dará una inducción deseguridad en el trabajo y medidasa seguir sobre el manejo seguro demaquinaria y equipo eléctrico. Para la etapa de preparación delsitio, construcción, abandono seimplementarán las siguientesmedidas: • Es fundamental resguardar la salud de los trabajadores que colaboren en la obra y evitar al máximo, posibles accidentes; por lo que el Promovente deberá solicitar que los contratistas cuenten con personal capacitado para realizar las diferentes actividades contempladas en esta etapa y les sea proporcionado el equipo de protección de seguridad, acorde a las actividades que realicen. • Verificar que todo el personal en obra porte el equipo de protección proporcionado en los casos donde aplique y se conduzca conforme a los lineamientos de seguridad establecidos en el programa de seguridad e higiene de la estación de servicio. • Se deberán realizar acciones de señalización en el predio para evitar accidentes de trabajo.	• Se verificará el cumplimiento con lasNormas Oficiales Mexicanasde la Secretaría de Energía, del Trabajo y PrevisiónSocial y SEMARNAT.	construcción, operación y abandono.		308 El responsableredactará reportesmensuales de la aplicación de lasmedidas de manejo ambiental y, en caso de alguna desviación, deberá supervisar la implementación de las medidas correctivas mencionadas. En la medida de lo posible, el responsable deberá incluirevidencias fotográficasde la implementación delas medidas de manejo.

			• Se realizarán acciones de señalización dentro del predio y en la periferia para indicar las zonas de riesgo y el tipo de trabajos que se están realizando tanto al personal interno como a la población civil que habita o transita en las colindancias del predio. • El personal portará en todo momento el equipo de protección personal adjudicado por ley para trabajo en alturas cuando sea necesario y deberá de hacerse con las medidas de seguridad apropiadas (aseguramiento mediante arnés, guantes y ropa aislante), siguiendo los requerimientos legales aplicables en esta materia. • El personal contará con los medios adecuados y suficientes para procurar una correcta hidratación y al menos una hora de descanso y comida durante la jornada. • Se deberá sensibilizar a todos los trabajadores sobre la importancia de cumplir con todas las medidas arriba mencionadas a fin de hacer un adecuado manejo de residuos, contar con equipo de protección personal y herramientas de trabajo en buen estado y cuidar y preservar las características biológicas y ambientales de la zona. **Medidas de seguridad durante la operación:**				

			• El personal contará con el equipode protección adjudicado por ley. • Se desenergizará cualquier equipo o línea antes de trabajar con ella. • Se verificará el sistema de tierrasde forma periódica. El personal del Proyecto no manipulará equipos, maquinaria o vehículos sin previa autorización, pues en caso de avería o mantenimiento mayor, estas serán reportadas al proveedor.				

Monitoreo/Vigilancia Ambiental.

Tabla 172. Plan de control ambiental y plan de vigilancia ambiental por impacto ambiental.

Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental			Plan de Vigilancia Ambiental							
		Etapa en que se manifiesta	**Control**	**Momento de aplicación**	**Medida de Vigilancia**	**Indicador de comprobación**	**Umbral de alerta**	**Umbral inadmisible**	**Periodicidad campaña de comprobación**	**Descripción de la campaña**	**Puntos de comprobación**	**Puntos de comprobación**
Positivos	Generación de empleo directo	Preparación del sitio, Construcción y operación	Convocatoria de mano de obra local.	Previo al inicio de las obras	Inspección del responsable de Obra	Convocatoria en los medios de comunicación de la zona.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Incremento de las actividades económicas inducidas		Impulso a las actividades económicas del mercado local	Previo y durante la etapa de construcción			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Negativos	Contaminación del aire por gases de	Preparación del sitio, Construcció	Preservación de la	Durante la preparación del sitio,	Inspecciones del RO	Informes internos	Ruidos elevados aperiódicos	Ruidos elevados aperiódicos	diaria	Inspecciones Ambientales	Polvo: área operativa	Aumentar la periodicidad de

	combustión, polvo en suspensión, ruidos y Vibraciones.	n y operación	calidad del aire	construcción y operación.			en horario diurno Polvo en suspensión en ocasiones. Presencia aperiódica de olores molestos.	en horarios diurnos y nocturnos. Polvo en suspensión generalizado en el área operativa. Presencia generalizada de olores molestos.			Ruido: Límite del área operativa	humectación del suelo. Sacar de funcionamiento maquinarias y vehículos que superen emisión de ruidos. Sacar de la obra vehículos que no hayan aprobado la RTO en cuanto a nivel de emisiones y ruido.
	Erosión del suelo Degradación de las propiedades físicas del suelo	Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio	Preservación del suelo y prevención de la erosión	Durante la preparación del sitio, construcción, operación y abandono del sitio o restitución	Inspecciones del RO	Informes de inspección	Presencia puntual de problemas erosivos. Presencia puntual de suelos compactados fuera de áreas permitidas. Presencia puntual de sitios desmontados expuestos a la erosión.	Presencia generalizada de problemas erosivos. Presencia generalizada de suelos compactados fuera de áreas permitidas Presencia puntual de sitios desmontados expuestos a la erosión.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general.	Eliminar factores de erosión. Revegetar. Retirar materiales acumulados.
	Contaminación del agua y suelo	Preparación del sitio, Construcción y operación y	Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y	Inspecciones del RO	Inspecciones del RO	Presencia puntual de contaminantes en suelo y agua en el área	Presencia generalizada de contaminantes en suelo y agua en el	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general. Trabajador	Gestionar residuos Remediar suelos Tratar agua contaminada

		abandono del sitio	Mitigación del aumento del tránsito de obra	abandono del sitio o restitución			operativa del proyecto.	área operativa del proyecto.			es en particular	312
	Afectación del paisaje	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución	Gestión de residuos y efluentes de obra	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución	Inspecciones del RO	Inspecciones del RO	Se encuentran algunos residuos dispersos en el predio sin gestión y escasos sectores no permitidos excavados.	Es común encontrar residuos dispersos en el predio sin gestión y sectores no permitidos excavados.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Predio en general	Retirar residuos y gestionarlos / desmantelamiento de instalaciones del obrador reparar
negativo	Dispersión de materiales por vientos fuertes. Contaminación por ocurrencia de derrames accidentales.	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución.	Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas Planes de Emergencia de la empresa.	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución.	Inspecciones del RO	Inspecciones del RO	No se comunicó alguna situación de emergencia, sin embargo, se actuó de acuerdo al Plan de Emergencia.	No se comunica ninguna situación de emergencia. No se implementa el plan de contingencia. No se remedian los impactos ambientales causados por la emergencia.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa de la obra.	Investigación del incidente. Volver a capacitar al personal involucrado. Sanciones. Remediación de suelos, agua u otro factor ambiental afectado.
negativo	Aumento de la carga vehicular de la infraestructura pública vial	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución.	Mitigación del aumento del tránsito durante el funcionamiento	Etapa de Preparación del sitio, Construcción y operación y abandono del sitio o restitución.	Inspecciones	Informes internos	Quejas / Apercibimientos Ausencia de cartelería de seguridad / luminarias / estacionamientos	Actas / multas municipales, de vialidad. Accidentes viales.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Registro de comunicaciones Ingresos y egresos	Reparación de daños en caminos y rutas. Apercibimientos y hasta despido de choferes que incumplieron

III.6 Planos localización del área en la que se llevará a cabo el proyecto.





Figura 37. Futura ubicación de la tienda COSTCO WHOLESALE GUADALAJARA.

III.6.1 **Sistema ambiental**.

III.6.2 Delimitación del área de estudio.

El municipio de Zapopan, se encuentra ubicado en la zona central del Estado de Jalisco, es uno de los nueve municipios del área Metropolitana de Guadalajara (AMG), integrada por: El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo. El municipio cuenta con 1, 476,491 habitantes correspondientes al 30% de la población total del AMG, siendo el que mayor densidad poblacional tiene, tomando en cuenta el número de habitantes por superficie urbana.

El proyecto para la construcción de la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** se localiza en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco.

Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelos dentro del área de estudio, con el fin de analizar la caracterización pertinente y acreditar la viabilidad del proyecto. Las dimensiones que se pretenden ocupar por la Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** es de un área de 4,175.99 m2, siendo un total de área de techumbre de 812 m2 y 14 m2 de caseta. Se realizó la ubicación del predio con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG), de igual manera se ubicó dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Programa de Ordenamiento Ecológico que le corresponden al sitio, con ello verificar la compatibilidad con el objeto del proyecto.



Figura 38.Delimitación del Sistema Ambiental entorno a la Costco Gas Guadalajara III.
Fuente**:** Elaboración propia con base al USV del INEGI SERIE VI 2018 y carta topográfica F13D65 1: 50 000

III.6.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelos dentro del área de estudio, con el fin de analizar la caracterización pertinente y acreditar la viabilidad del proyecto.

III.6.3.1 Aspectos abióticos.

III.6.3.1.1 Clima

Dentro del sistema ambiental delimitado el tipo de clima predominante es (A)C(w1), Semicálido-subhúmedo, de acuerdo a la carta de climas del Sistema de Información Geográfica de CONABIO, carta de climas 1:1000000, clasificación de Köppen, 2008.

La temperatura promedio máxima es de 25°C; su precipitación pluvial media anual es de 172 mm. Con un régimen de lluvias en verano y presenta poca oscilación térmica, ocurriendo la canícula (época de calor).

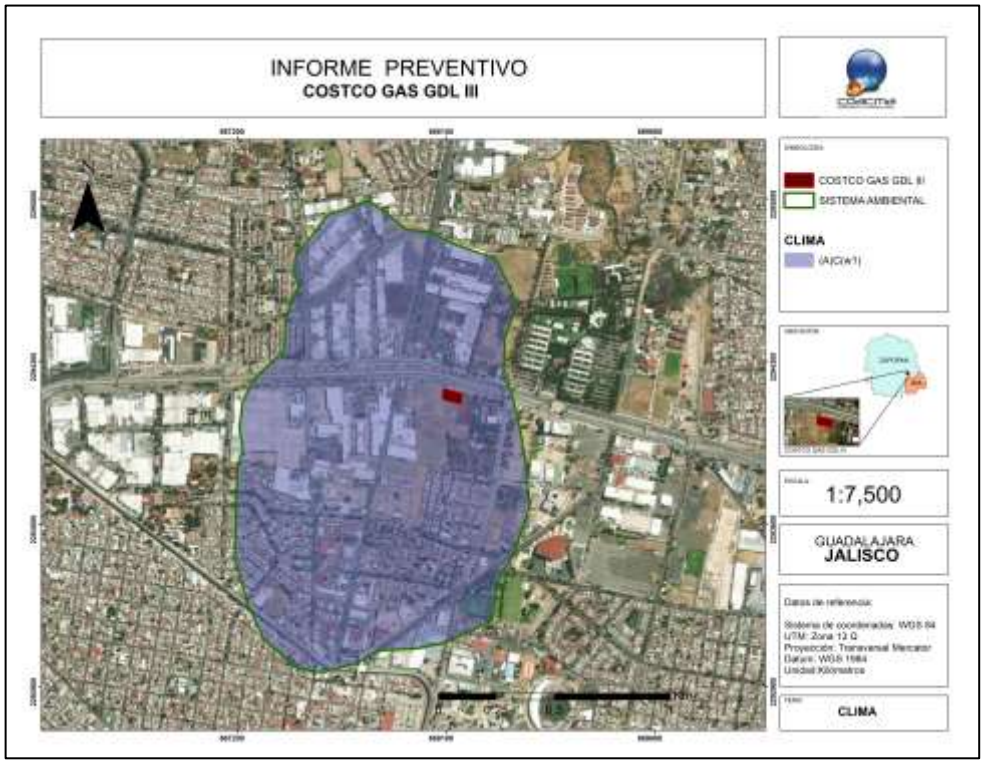


Figura 39. Mapa de clima en el sistema ambiental
Fuente**:** Elaboración propia con base en la carta de climas de CONABIO.

Precipitación: La temporada más mojada dura 9 meses, de mayo a febrero, con una probabilidad de más del 43 % de que cierto día será un día mojado.

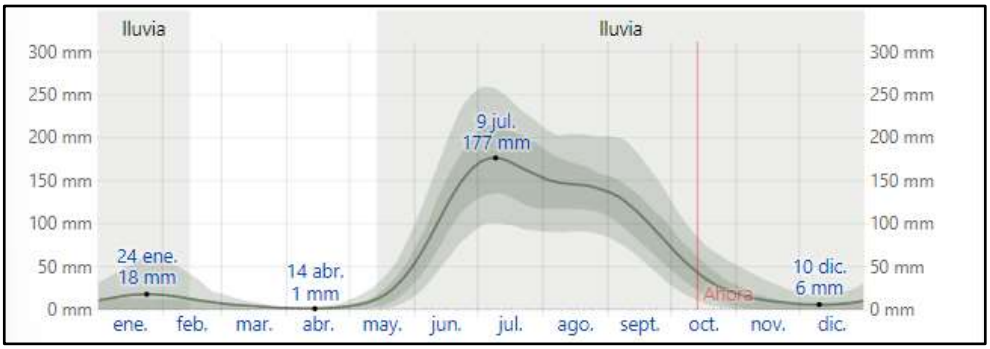


Figura 40. Gráfico de lluvia promedio mensual en el verano, Zapopan.
Fuente: CONAGUA.

Vientos: La velocidad promedio del viento por hora en Zapopan tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5 meses, de diciembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 8.1 k/h. El mes más ventoso del año en Guadalajara es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 9.5 k/h.

III.6.3.1.2 Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

- *Inundación:* En la conurbación del AMG se generan inundaciones locales porque en su mayoría está cubierta de pavimento, por insuficiencia de desalojo en el sistema de drenaje y por basura que se junta en el sistema de colectores. Esto genera daños en la infraestructura, vivienda y bienes materiales. Las áreas con mayor presencia de inundaciones después del municipio de Guadalajara son los municipios que forman parte del área conurbada de la metrópoli: Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, San Pedro Tlaquepaque y Zapopan, inundaciones asociadas al suelo impermeable producto de la urbanización, fenómeno que se repite en la cabecera municipal de El Salto". Así mismo se presentan inundaciones locales en las inmediaciones a ríos, cercanos a las áreas urbanizadas, cuyas pendientes generan susceptibilidad media y alta en el territorio metropolitano.

- *Agrietamiento del terreno:* Se caracteriza por distintos factores, en los que destaca la explotación de mantos acuíferos que origina el colapso del suelo, la comprensión de este y finalmente los colapsos del terreno o remoción de tierra, dando lugar al agrietamiento de la superficie que trae por consecuencia la afectación de infraestructura y edificaciones cercanas. Los agrietamientos asociados a hundimientos, remoción del suelo en masa relacionado a derrumbes y deslizamientos, en los municipios de Zapopan, Guadalajara, Tonalá y San Pedro Tlaquepaque, son en gran medida resultado de la alteración del terreno por la acción del hombre y la expansión de la mancha urbana.

- *Hundimientos:* El aire provoca un incremento en la altura de las olas. El peligro se ha mitigado por medio de la colocación de una serie de escolleras que mitigan el impacto directo del oleaje sobre la playa y el malecón, además que permite la recuperación de sedimentos para la formación de playa.

III.6.3.1.3 Geología y geomorfología.

El territorio del municipio de Zapopan forma parte de la estructura conocida como Bloque de Jalisco, la cual está en constante interacción con la placa oceánica Rivera, las cuales al estar una sobre la otra, son la causa de que el territorio de Jalisco sea una zona muy activa sísmicamente. Entre los elementos geológicos que posee el valle de Atemajac, destacan las siguientes:

- Los valles de Tesistán, Atemajac y Toluquilla;
- Estructuras volcánicas en el poniente y sur del municipio; y
- Barranca del río Grande de Santiago.

Dentro de las particularidades del municipio, se encuentra que el territorio presenta un relieve que se ha formado gracias a la acumulación de sedimentos originados por la actividad volcánica producida en su mayoría en la sierra de la Primavera, que ha dejado espesores de hasta 300 m, variando en la porción de suelo, pero cubriendo incluso con pocos centímetros hasta la parte oriente del territorio municipal. La constante y creciente urbanización ha traído consigo cambios significativos en el territorio del denominado valle de Atemajac, lo que se traduce en cambios en las cuencas pluviales, relleno de barrancas y alteraciones en elevaciones topográficas; pese a los cambios y adaptaciones que ha sufrido el municipio, se puede clasificar el territorio en varias zonas, de acuerdo a su nivel de pendientes.



Figura 41**.** Mapa de geología del sistema ambiental.
Fuente**:** Elaboración propia con base datos vectoriales de rocas del INEGI.

III.6.3.1.4 Suelos.

El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) tiene 326,546 ha totales de territorio, de las cuales el 78% (254,083 ha) se encuentra sin urbanizar y el 22% (72,463 ha) restante se encuentra urbanizado. La inclusión del municipio de Zapotlanejo al AMG, contribuye municipio, solo el 1.6% está urbanizado (1,170 ha).

Los suelos dominantes que se encuentran dentro del municipio son principalmente Phaeozem (50.18%), Leptosol (27.92 %). Luvisol (13.04 %), Andosol (4.04 %) y Vertisol (2.77 %).

El uso de suelo dominante en el AMG es el agrícola. Tiene un aprovechamiento territorial del 39.86%, al cual le siguen las zonas urbanas y asentamientos humanos con 16.72% y 5.28%, respectivamente, sumando el 22% de suelo transformado. Sin embargo, existe un gran riesgo de que la mancha urbana crezca sobre las zonas agrícolas debido a la fisonomía del terreno que favorece las actividades de los desarrolladores inmobiliarios. Por lo tanto, aumenta la dependencia y vulnerabilidad de la población hacia la producción de alimentos en áreas externas, aumentando su huella ambiental y procesos de deforestación alejados a la ciudad.



Figura 42**.** Mapa edafológico dentro del sistema ambiental.

Fuente**:** Elaboración propia con base datos vectoriales de edafología del INEGI**.**

III.6.3.1.5 Hidrología superficial y subterránea.

Zapopan se ubica en la Región Hidrográfica RH12 Lerma–Santiago, contenida en la Cuenca río Santiago-Guadalajara, y subcuenca río Verde-presa Santa Rosa, drenando sus aguas principalmente a la subcuenca presa Santa Rosario Bolaños a través de varios arroyos perennes e intermitentes dentro del sistema de micro cuencas. Existe una alta precipitación pluvial con un promedio de 886.9 mm, sin

embargo, toda esa agua se pierde en el río Santiago, una de las principales fuentes de contaminación ambiental para la ciudad, pues no solo recibe las aguas servidas de la conurbación, sino de muchas zonas urbanas aguas arriba. Con base en el sistema de planeación manejado por la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA) para el estudio y análisis del tema hidrológico, se establece que el municipio es drenado principalmente por cuatro microcuencas:

1. Atemajac
2. San Juan de Dios
3. San Andrés
4. Osorio

La característica de los arroyos y corrientes de dichas microcuencas es que se encuentran entubadas en su mayoría. Estas cuencas no solamente drenan el territorio municipal, pues incluyen una superficie total aproximada de 366.906 km². De acuerdo con el POTmet, como parte de este cambio en el paisaje, los cauces dentro de la ciudad, en muchos casos han sido entubados y en su lugar hoy existen vialidades, tal es el caso de arroyos como el Álamo, el Arenal, Agua Prieta, el Atemajac, el Chicalote y el trazo original del San Juan de Dios. Esto ha tenido como consecuencia además de la evidente afectación al paisaje urbano, la pérdida de servicios de los ecosistemas de los ríos, incluyendo control de avenidas de agua, transporte de sedimentos, regulación de la temperatura y soporte de biodiversidad. La mayor parte de esta red escurre sobre la superficie pavimentada de la ciudad, siendo ésta capturada por una serie de canales pluviales como el canal del Sur, el canal de Atemajac, el canal de Normalistas y otros; parte de éstos drenan también aguas negras, mientras que los colectores drenan tanto aguas pluviales como aguas negras; sin embargo, y considerando la edad y evolución de la ciudad, estos colectores no son suficientes para captar el agua de lluvia en las temporadas de mayor índice de precipitación, por lo que dentro de la ciudad existe una cantidad relevante de puntos de inundación en las temporadas de lluvias.

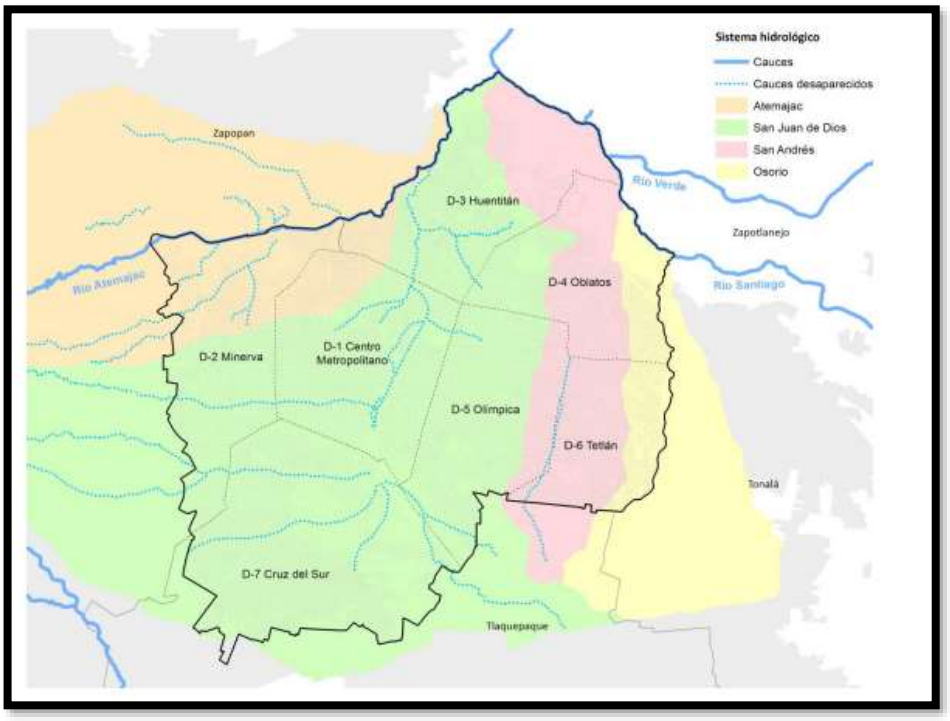


Figura 43. Gráfico del sistema hidrológico dentro del AMG.
Fuente: POETmet AMG, Jalisco.

III.6.3.2 Aspectos bióticos.

III.6.3.2.1 Vegetación terrestre y uso de suelo.

De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y vegetación 1:250 000 serie VI del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el Sistema Ambiental no se encuentra ningún tipo de vegetación, y su uso de suelo corresponde a: Asentamientos humanos en su totalidad.



Figura 44. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación para el sistema ambiental.
Fuente: Elaboración propia con base datos vectoriales de USV del INEGI serie VI 2018.

La ubicación en donde se pretende establecer **COSTCO GAS GUADALAJARA III** es una zona estratégica, de asentamientos humanos que permitirá ampliamente proveer de servicios a la población, sin embargo, considerando la vegetación presente en el sitio esta es de manera escasa, debido a que el uso de suelo y el territorio en general está construido por asentamientos humanos, cabe mencionar que a escasos metros se encuentra una porción de territorio sin construcciones, presentando vegetación de tipo matorral característico de perturbación, lo que indica el impacto antropogénico, a los alrededores de la zona se observa un tipo de vegetación no nativa en parques, áreas verdes y calles.

III.6.3.2.2 Fauna.

La presencia principal de la fauna en el territorio municipal se encuentra en la Barranca, hábitat de 11 especies de lepidópteros (mariposas y polillas), 121 especies de aves, 29 especies de mamíferos y 53 especies de reptiles. A pesar de la cercanía de la Barranca con la zona urbana muy densa, la diferencia de nivel entre el piso superior y el fondo de la barranca, de más de 500 metros, presenta variedad de ecosistemas para soportar la fauna descrita, además de funcionar como corredor biológico conectado con otras unidades bióticas. El ANP de Los Colomos, a pesar de tener una extensión de sólo 90.84 hectáreas, sigue siendo un importante organismo biótico para la ciudad y su equilibrio ecológico. En ella se pueden encontrar 178 especies de fauna, entre las cuales hay 6 tipos de anfibios, 15 de reptiles, 141 de aves y 16 de mamíferos. Muchas de las especies que habitan en estas dos áreas se encuentran protegidas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, al encontrarse en peligro de extinción o en riesgo de caer en esta categoría. Mencionando que el proyecto **COSTCO GAS GUADALAJARA III,** no se encuentran especies de fauna nativa, esto derivado a los asentamientos humanos.

III.6.3.2.3 Áreas naturales protegidas.

Actualmente la Áreas Naturales Protegidas más cercanas al municipio de Zapopan son dos dentro del territorio del municipio de Guadalajara decretadas por el gobierno del Estado, donde una de ellas tiene una categoría de manejo de área municipal de protección hidrológica, la zona conocida como Bosque Los Colomos. Esto mediante el decreto número 21856/LVIII/07, publicado el martes 26 de junio de 2007. Así mismo, en el Decreto 25824/LXI/16, publicado el 17 de mayo de 2016, se declara la Zona de Recuperación Ambiental del predio denominado “Chochocate” o “Chucucate” en el Municipio de Guadalajara, donde establece que los 31,404.06 metros cuadrados de dicho predio, deberá ser administrado por el Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Municipal de Guadalajara denominado Bosque Los Colomos. La otra ANP corresponde a la Formación Natural de Interés Estatal Barrancas de los Ríos Santiago y Verde, aprobada mediante el Decreto de la Dirección General de Estudios Legislativos y Acuerdos Gubernamentales (DIGELAG) DEC número 003/2016 de fecha 14 de diciembre de 2016, publicado el 20 de diciembre de 2016.

El Área Natural Protegida tiene una superficie de 21,383.08 hectáreas e incluye a los municipios de Guadalajara, Tonalá, Zapotlanejo, Juanacatlán, El Salto, Ixtlahuacán del Río, Cuquío, Acatic y Tepatitlán de Morelos. De estos, cinco municipios corresponden al Área Metropolitana de Guadalajara.

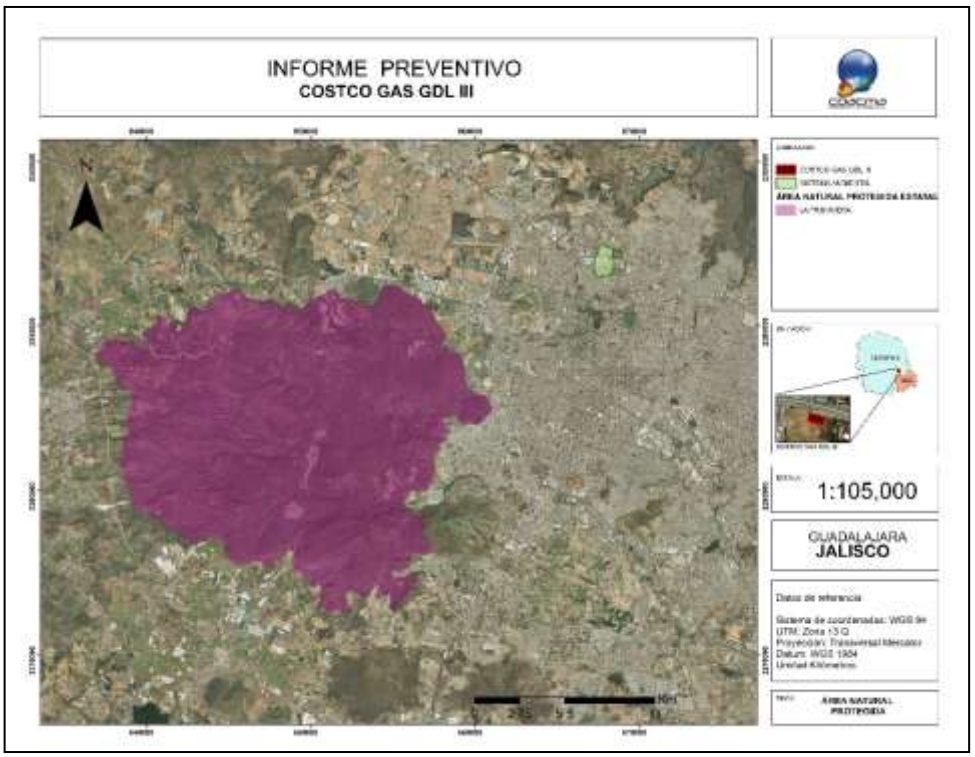


Figura **45**. Mapa de Áreas Naturales Protegidas cercanas al sistema ambiental.
Fuente**:** Elaboración propia con base datos vectoriales de ANP de INEGI.

III.6.3.3 Paisaje.

El paisaje puede definirse como la percepción que se posee de un sistema ambiental. Es, por lo tanto, “el área en el que conviven los rasgos naturales, así como los influenciados por el hombre y que da

lugar a una percepción visual y mental tanto individual como colectiva del conjunto de ese espacio". (Abad Soria y García Quiroga, 2006).

La consideración del paisaje como elemento del medio ambiente implica dos aspectos fundamentales: el paisaje como elemento aglutinador de una serie de características del medio físico y la capacidad que tiene un paisaje para absorber los usos y actuaciones que se desarrollan sobre el.

Uno de los mayores problemas en el desarrollo de métodos de evaluación cuantitativa de los efectos escénicos es la medición de las contribuciones específicas de los elementos del paisaje a la preferencia general (Buhyoff y Riesenmann, 1979) si bien casi todos los modelos coinciden en tres apartados: la visibilidad, la fragilidad del paisaje y la calidad paisajística. (Martí Vargas y Pérez González, 2001).

III.6.3.3.1 Evaluación de la calidad del paisaje.

La calidad paisajística o la calidad visual de un paisaje se refiere al grado de excelencia de este. El paisaje como cualquier otro elemento tiene un valor intrínseco, y su calidad se puede definir en función de su calidad visual intrínseca, de la calidad de las vistas directas que desde el se divisan, y del horizonte escénico que lo enmarca, es decir, es el conjunto de las características visuales y emocionales que califican la belleza del paisaje. En la aplicación del modelo de calidad se basó en el estudio de Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje (Fabio A. Solari y Laura Cazorla, 2009) y se emplean variables que definen la calidad paisajística entre ellas la fisiografía, vegetación, usos de suelo, presencia de agua y grado de humanización entre otras. De la misma manera en los criterios para la evaluación de la calidad escénica se mencionan a la geomorfología, las formaciones de agua, la vegetación y las estructuras como caracteres del paisaje que permiten valorar la calidad actual del paisaje. La variedad de clases es obtenida clasificando el paisaje dentro de diferentes grados de variedad, esto determina aquellos paisajes que son más importantes y aquellos que son menos valiosos desde el punto de vista de la calidad escénica.

Tabla 173. Modelo de la calidad visual del paisaje.

<table>
<tr><th colspan="4">MODELO DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE</th></tr>
<tr><td>Desnivel</td><td>Calidad fisiográfica</td><td rowspan="3">Calidad intrínseca</td><td rowspan="5">Calidad visual del paisaje</td></tr>
<tr><td>Complejidad topográfica</td><td>Presencia de cuerpos agua</td></tr>
<tr><td>Diversidad de la vegetación</td><td rowspan="2">Calidad de la cubierta vegetal</td></tr>
<tr><td>Calidad visual de la vegetación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Rutas y caminos</td><td rowspan="2">Grado de humanización</td></tr>
<tr><td colspan="2">Núcleos urbanos</td></tr>
</table>

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

III.6.3.3.2 Fisiografía.

La calidad fisiográfica de la unidad del paisaje se valora en función de dos aspectos, el desnivel y la complejidad topográfica. Este criterio pretende asignar una mayor calidad unidades más abruptas, movidas, con valles estrechos, frente a las que corresponden a valles abiertos dominados por formas llanas. Desnivel, o diferencia entre la cota máxima y mínima de cada unidad. A mayor desnivel corresponde mayor calidad. Las unidades se han agrupado en cuatro intervalos de desnivel.

Tabla 174.Intervalos de desnivel.

Menor calidad	**Clase 1**	**Desnivel menor a 5 m**	**Valor asignado 1**
	Clase 2	Desnivel entre 5 y 10 m	Valor asignado 2
Mayor calidad	Clase 3	Desnivel entre 10 y 20 m	Valor asignado 3
	Clase 4	Desnivel mayor 20 m	Valor asignado 4

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

De acuerdo a la evaluación del área de **"COSTCO GAS GUADALAJARA III"** se define como clase 1, ya que el terreno es totalmente plano, encontrándose casi a nivel del mar, por lo tanto, el perfil de elevación nos marca que hay una ganancia y perdida de elevación ±1.71 m y una inclinación promedio de 0 % en un perímetro de 80 m. Por lo que la calidad fisiográfica es de baja o de menor calidad.



Figura 46. Perfil del terreno donde se pretende construir COSTCO GAS GUADALAJARA III.
Fuente: Google Earth Pro de acuerdo al polígono del proyecto.

III.6.3.3.3 Complejidad topográfica.

La calidad será mayor en aquellas unidades con más porcentaje de superficie ocupada por formas que indican la complejidad estructural. En función del porcentaje con que aparecen estas formas simples o complejas en cada una de las unidades de paisaje definidas se ha realizado una clasificación de éstas, asignando mayor valor a aquellas unidades de paisaje que presentan mayor superficie ocupada de formas que indican complejidad estructural.

Tabla 175.Complejidad estructural.

Menor calidad	**Clase 1**	Formas simples	**Valor asignado 1**
	Clase 2		Valor asignado 2
	Clase 3		Valor asignado 3
Mayor calidad	Clase 4	Formas complejas	Valor asignado 4

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

Con base al criterio anterior en el área de proyecto y en el área de influencia directa la complejidad topográfica es de forma simple o de baja calidad de clase 1 o valor 1; ya que en terreno es plano.

III.6.3.3.4 Vegetación y usos del suelo.

La vegetación y los usos del suelo son un factor fundamental para evaluar la calidad del paisaje por ser un elemento extensivo a todo el territorio. Se han tenido en cuenta la diversidad de formaciones, ya que es muy diferente desde el punto de vista paisajístico en este territorio la calidad de una zona con mezclas irregulares de varias formaciones que la de una gran extensión homogénea, aunque su calidad individual sea buena. En segundo lugar, la calidad visual de cada formación, en la que se considerará mejor aquella que se acerque más a la vegetación natural, o aquellos usos que, dado su carácter tradicional, estén ya integrados en el entorno.
Diversidad de formaciones. Se asigna mayor calidad a unidades de paisaje con mezcla equilibrada de cultivos, masas arboladas y vegetación nativa, que a aquellas zonas con distribuciones dominadas por uno de los tres estratos. La diversidad de cultivos de verano e invierno, como de barbechos cubiertos y desnudos es deseable. La diversidad de formaciones se ha agrupado en cuatro clases:

Tabla 176. Diversidad de formaciones.

Menor calidad	Clase 1	Valor asignado 1
	Clase 2	**Valor asignado 2**
	Clase 3	Valor asignado 3
Mayor calidad	Clase 4	Valor asignado 4

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

En las áreas de influencia (área para la construcción de COSTCO GAS GUADALAJARA III) se encuentra desprovista de vegetación primaria o secundaria, señalando además que dentro de la manzana existe una densidad alta de población, donde es permisible el uso habitacional, con un coeficiente de ocupación del suelo del 70% por lo que **se le asigna una clase 2 o valor de 2 de menor calidad.**
Calidad visual de las formaciones vegetales. Se valora con mayor calidad la vegetación autóctona, el matorral con ejemplares arbóreos y los cultivos tradicionales. En función de este criterio se han establecido cuatro clases:

Tabla 177. Calidad visual.

Menor calidad	**Clase 1**	**Valor asignado 1**
	Clase 2	Valor asignado 2
	Clase 3	Valor asignado 3

Mayor calidad	Clase 4	Valor asignado 4

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

El área de proyecto y área de influencia directa está totalmente ocupada por asentamiento humanos y esta desprovista de vegetación, por lo tanto, se clasifica como **clase 1** es decir una baja calidad visual de las formaciones vegetales.

III.6.3.3.5 Presencia de agua.

La presencia de láminas de agua en un paisaje constituye un elemento de indudable valor paisajístico. Se valora la presencia de agua que se percibe en el conjunto de la unidad, no aquella que, aunque esté no es un elemento dominante en la misma.

Tabla 178. Presencia de agua.

Menor calidad	**Clase 1**	**Ausencia**	**Valor asignado 0**
Mayor calidad	Clase 2	Presencia	Valor asignado 1

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

El área del proyecto y el área de influencia directa no se encuentran cerca de un cuerpo de agua, por lo tanto, se le **asigna una clase 1 o valor 0; menor calidad.**

III.6.3.3.6 Grado de urbanización.

La abundancia en el paisaje de estructuras artificiales supone una disminución de la calidad del paisaje. Para medir la distribución de esta variable en el territorio se han utilizado los parámetros de densidad de carreteras y densidad de población.
Densidad de rutas. Se ha restado más calidad a las unidades con mayor número de cuadrículas ocupadas por carreteras, dando mayor peso a la red viaria principal (rutas nacionales y provinciales asfaltadas), que por sus mayores exigencias constructivas resultan más conspicuas que los caminos vecinales, más fácilmente disimulables.

Tabla 179. Grado de Urbanización.

Menor calidad	Clase 1	Mayor a 450	Valor asignado 1
	Clase 2	De 250 - 450	Valor asignado 2
	Clase 3	De 100 a 250	Valor asignado 3
Mayor calidad	**Clase 4**	**De 0 a 100**	**Valor asignado 4**

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

En el área de proyecto se encuentran en el municipio de Guadalajara, Anillo periférico norte y prolongación Laureles, por lo que se le asigna una clase 4 o valor 4 (de 0 a 100) y tienen una mayor calidad o mayor grado de urbanización.



Figura 47. Acceso por lateral Periférico.
Fuente: Google Maps.

III.6.3.3.7 Densidad de población.

Se ha restado calidad a aquellas unidades con más cuadrículas ocupadas por poblaciones dispersas y en mayor medida las ocupadas por núcleos urbanos. El proceso seguido ha sido análogo al de las carreteras.

Tabla 180. Densidad de población.

Menor calidad	Clase 1	Mayor a 200	Valor asignado 1
	Clase 2	De 100-200	Valor asignado 2
	Clase 3	De 50-100	Valor asignado 3
Mayor calidad	**Clase 4**	**De 0 a 50**	**Valor asignado 4**

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

El área donde se pretende establecer **COSTCO GAS GUADLAJARA III,** el área de influencia directa se encuentra en la zona Metropolitana de Guadalajara, y sus alrededores se encuentran importantes zonas habitacionales como Lomas de Zapopan, El Vigia, Belenes Nte, Jardines del Vergel, Zapopan Industrial Nte. Estas condiciones nos dan una **clase 4 o valor 4 con mayor densidad de población**.

III.6.3.3.8 Evaluación de la fragilidad visual.

La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en el. La fragilidad del paisaje incorpora la posibilidad de la presencia de actividades urbanísticas y condiciona ámbitos selectivos sometidos a restricciones. La fragilidad depende del tipo de actividad que se piensa desarrollar, el espacio visual puede presentar diferente vulnerabilidad según se trate de una actividad u otra. Los elementos que se evalúan para la determinación de la Fragilidad Visual pueden considerarse incluidos en tres grupos, según muestra el modelo.

Tabla 181. Evaluación de la fragilidad visual.

Pendiente	Índice Topográfico	Fragilidad del punto	Fragilidad visual del paisaje
Tamaño	Suelo y cubierta Vegetal	Fragilidad del entorno	
Forma			
Compacidad			
Altura relativa			
		Accesibilidad	

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

III.6.3.3.9 Fragilidad visual del punto.

Suelo y cubierta vegetal. La fragilidad de la vegetación la definimos como el inverso de la capacidad de está para ocultar una actividad que se realice en el territorio. Por ello se considera de menor fragilidad las formaciones vegetales de mayor altura, mayor complejidad de estratos y mayor grado de cubierta. En función de estos criterios se ha realizado una reclasificación de los diferentes tipos de vegetación y usos de suelo en tres tipos, de menor a mayor fragilidad.

Tabla 182. Fragilidad visual del punto.

Menor Fragilidad	Baja	Formación arbórea densa y alta	Valor asignado 1
	Media	**Formación dispersa y baja**	**Valor asignado 3**
Mayor fragilidad	Alta	Pastizales	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

En el área del predio como en el área de influencia esta desprovista de vegetación ya que el predio se encuentra dentro de un uso de suelo para asentamientos humanos, que está asignado principalmente para hábitat**. Estas condiciones nos marcan un valor 3 con una fragilidad media.**

III.6.3.3.10 Pendiente

Se considera que a mayor pendiente mayor fragilidad, por producirse una mayor exposición de las acciones. Se ha calculado la pendiente en cada punto del territorio y se han establecido dos categorías.

Tabla 183. Pendiente.

Menor fragilidad	**Baja**	**Pendiente menor al 1%**	**Valor asignado 1**
Mayor fragilidad	Alta	Pendiente mayor al 1%	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).



Fuente: Google Earth Pro de acuerdo al polígono del proyecto.
Figura 48. Perfil del terreno

En las áreas de influencia del predio en cuestión, **la pendiente promedio es del 0 %,** por lo se le clasificó como de **menor fragilidad con un valor de 1.**

III.6.3.3.11 Orientación.

Las laderas asoleadas presentan mayor fragilidad por su exposición que las umbrías.

Tabla 184.Orientación.

Menor fragilidad	Baja	Umbrío	Valor asignado 1
Mayor fragilidad	**Alta**	**Asoleado**	**Valor asignado 5**

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

En el predio del proyecto, así como en sus alrededores no existen cerros en las cuales se puede aprecias las laderas asoleadas o umbrías sin embargo podemos decir que toda la zona se encuentra muy expuesta a la luz, el viento y otros factores climáticos, por lo que es completamente asoleada le asignamos una **mayor fragilidad un valor asignado de 5.**

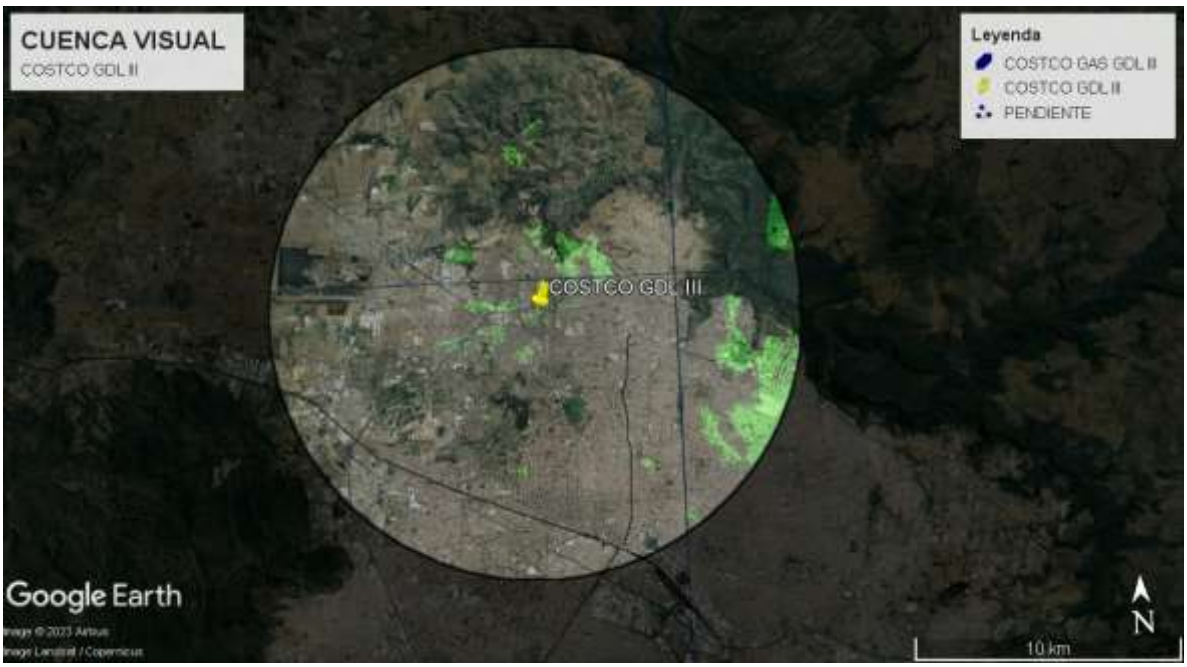
III.6.3.3.12 Fragilidad visual del entorno del punto.

Está comprendida por los factores de visualización, derivados de la configuración del entorno de cada punto. Aquí entran los parámetros de la cuenca visual tanto en magnitud como en forma y complejidad. Tamaño de la cuenca visual. Se considera que a mayor extensión de la cuenca visual mayor fragilidad, ya que cualquier actividad a realizar en una unidad extensa podrá ser observada desde un mayor número de puntos. Se establecieron dos clases.

Tabla 185. Fragilidad visual del entorno del punto.

Menor fragilidad	**Baja**	**Tamaño menor a 100 ha**	**Valor asignado 1**
Mayor fragilidad	Alta	Tamaño mayor a 100 ha	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).



Fuente: Google Earth Pro de acuerdo al polígono del proyecto.
Figura 49. Cuenca visual del predio COSTCO GUADALAJARA III.

La cuenca visual para las áreas de influencia es menor a 100 ha, por lo que se clasifica este parámetro como de mayor fragilidad con valor asignado de 5.

III.6.3.3.13 Compacidad de la cuenca.

Se refiere a la complejidad morfológica de la cuenca y se ha considerado que a mayor compacidad mayor fragilidad, ya que las cuencas visuales con menor complejidad morfológica tienen mayor dificultad para ocultar visualmente una actividad. Se diferenciaron dos clases de compacidad.

Tabla 186. Compacidad de la cuenca.

Menor fragilidad	**Baja**	**Muchos huecos**	**Valor asignado 1**
Mayor fragilidad	Alta	Pocos huecos	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

Las formas de las cuencas visuales en el área de estudio tienen formas irregulares parecidas a las elípticas por lo que asignamos un valor de 5 lo que significa que presenta una mayor fragilidad.
Altura relativa del punto con respecto a su cuenca visual. Se establecieron dos clases de acuerdo a la ubicación altimétrica del punto en relación a su cuenca visual.

Tabla 187. Forma de la cuenca.

Menor fragilidad	**Baja**	**Cuencas visuales redondeadas**	**Valor asignado 1**
Mayor fragilidad	Alta	Cuencas visuales elípticas	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

Las formas de las cuencas visuales en el área de estudio tienen formas irregulares semejándose a un círculo por lo que asignamos un valor de 1 lo que significa que presenta una mayor fragilidad.
Altura relativa del punto con respecto a su cuenca visual. Se establecieron dos clases de acuerdo a la ubicación altimétrica del punto en relación a su cuenca visual.

Tabla 188.Formas de las cuencas visuales.

Menor Fragilidad	**Baja**	**Puntos con cuenca a su mismo nivel**	**Valor asignado 1**
Mayor fragilidad	Alta	Puntos que están en desnivel con la cuenca	Valor asignado 5

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

La ubicación altimétrica para cualquier punto dentro de las áreas de influencia (Área de proyecto y Área de influencia directa) se encuentra al mismo nivel de la cuenca, por lo que se le asigna un valor de 1 lo que representa una menor fragilidad.

III.6.3.3.14 Accesibilidad

Cuanto mayor es la accesibilidad mayor es la fragilidad. Se determinaron así tres clases de fragilidad según los accesos.

Tabla 189. Accesibilidad.

Menor Fragilidad	Baja	Sin acceso	Valor asignado 1
	Media	Caminos vecinales o rutas no asfaltadas	Valor asignado 3
Mayor fragilidad	**Alta**	**Asentamientos urbanos o rutas**	**Valor asignado 5**

Fuente: Martí Vargas y Pérez González, (2001).

El área del proyecto se encuentra sobre carreteras principales. Estas condiciones nos marcan **una fragilidad mayor con un valor alto de 5.**

III.6.3.3.15 Conclusión del paisaje.

El análisis de la evaluación de paisaje nos indica que la calidad paisaje para las áreas de influencia (Área de la gas y área de influencia directa) **es mayor calidad paisajística con una alta fragilidad y con baja calidad de formación vegetal.**

Por lo tanto, **COSTCO GAS GUADALAJARA III,** en virtud de su naturaleza y al uso de suelo establecido para esa zona del municipio no se contempla alguna afectación significativa al componente paisajístico. La empresa se apegará a las restricciones y criterios de regulación ecológica de los Programas de Ordenamiento aplicables y del Programa de Manejo, además de aplicar las mejores prácticas con el fin de mitigar y prevenir en lo posible los impactos derivados de la operación del proyecto.

III.6.3.4 Medio socioeconómico.

La Estación de Servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III** está proyectada construirse en el predio ubicado en Anillo Periférico (Manuel Gómez Morin) Fracción A, No. 1235, Fraccionamiento el Vigía, C.P. 45180, Zapopan, Jalisco, por lo que se podrá acceder a ella proviniendo del Blvd. Anillo Periférico Nte y girar a la izquierda, y entrar al predio.



Figura 50. Vialidades para arribar al sitio de estudio.
FUENTE: Google Earth

Con relación al área de influencia la estación **COSTCO GAS GUADALAJARA III**, se destaca en el perímetro por la existencia de áreas habitacionales, en las que se puede apreciar un promedio de habitantes de 3 a 4 individuos. Los comercios son negocios establecidos sobre las calles y avenidas circundantes.

Las colonias y zonas habitacionales que se encuentran colindantes con la estación de servicio **COSTCO GAS GUADALAJARA III**, son Lomas de Zapopan, El Vigía, Francisco Villa, Tabachines, Constitución.

De acuerdo al INEGI, y a las delimitaciones de manzanas y AGEB, el sitio en el cual se pretende establecer la Estación de **COSTCO GAS GUADALAJARA** III, se encuentra dentro del AGEB 5798, manzana 001.



Figura 51. AGEB del establecimiento COSTCO GAS GUADALAJARA III.
FUENTE: Mapa digital del México, INEGI.

En un radio de amortiguamiento de 500 m, se localizan un total de 17 manzanas siendo los lugares de concentración de personas centros comerciales y de autoservicio, así como casas habitación que se encuentra en los límites del radio de amortiguamiento, de acuerdo al DENUE 2021, en el radio de 500 se encuentran un total de 116 establecimientos económicos, 830 casa habitación y una población promedio de 2 333 personas en esa zona de amortiguamiento.

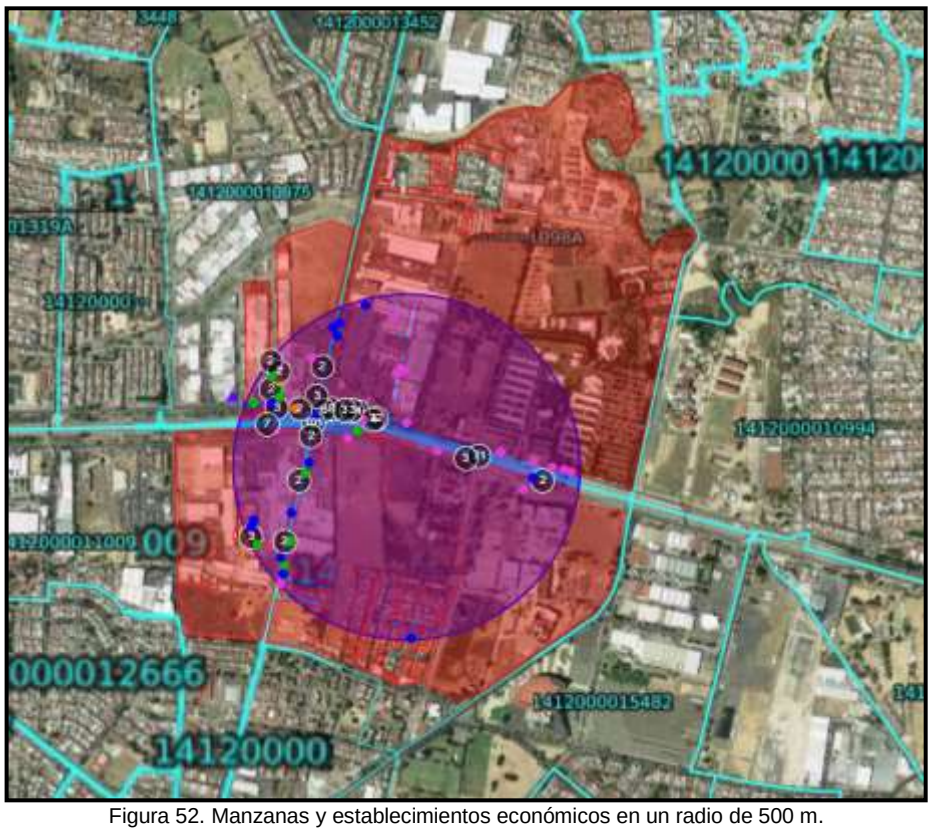


Figura 52. Manzanas y establecimientos económicos en un radio de 500 m.

III.6.3.5 AGEB.

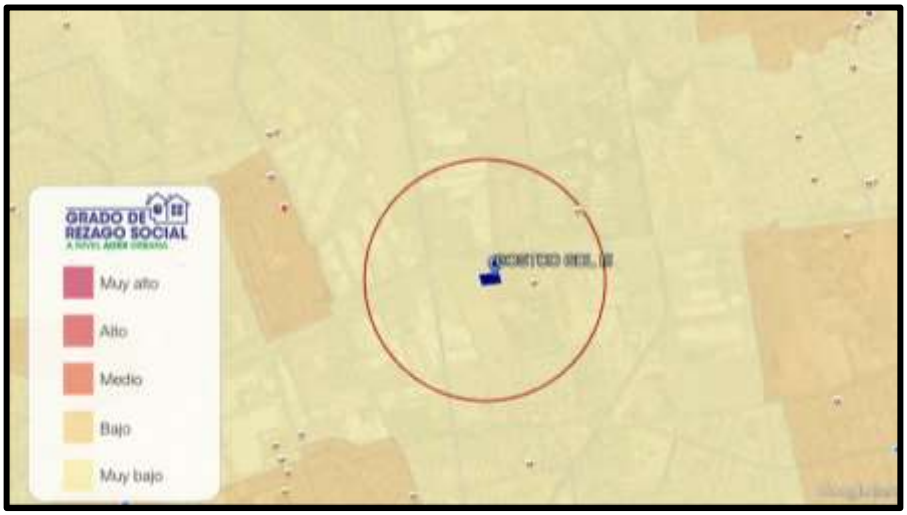


Figura 53. AGEB presentes en la zona de acuerdo al censo INEGI 2020.
Fuente: INEGI. *Mapa Digital de México*.

De acuerdo a la información del Mapa Digital de México, diseñado con la información censal de INEGI 2020, el área en la que se pretende establecer COSTCO GAS GUADALAJARA III, al ser una zona de Asentamientos humanos se marca con el AGEB *5798,* con clave de la localidad *141200001,* con un grado de Rezago Social (GRS) *Muy Bajo.*

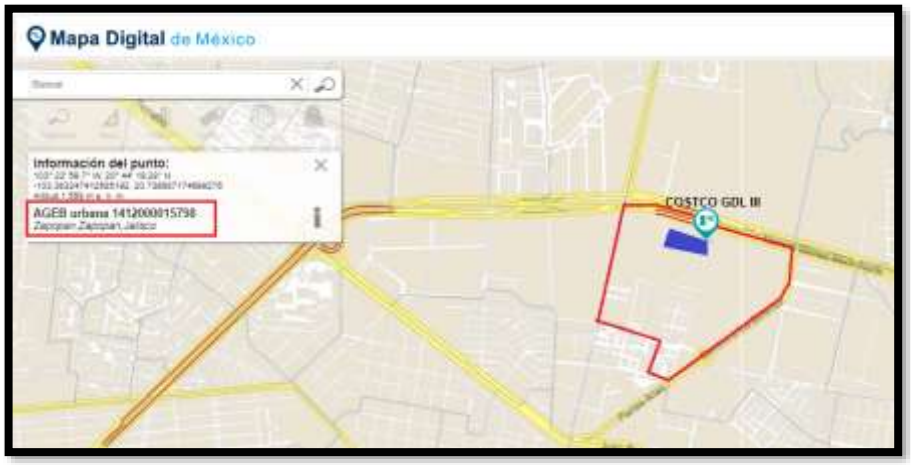


Figura 54. AGEB Urbana presente en la zona de acuerdo al censo INEGI 2020.
Fuente: INEGI. *Mapa Digital de México*.

III.6.3.6 Caracterización de la zona de amortiguamiento.

Con relación al concepto de comunidades, es importante hacer notar que cuando se utilice dicho concepto en el caso particular de este proyecto urbano, se deberá entender como “personas que viven en los asentamientos existentes”, tal y como se establece en el Artículo 15 del *Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético* (DOF 010618).

En la zona de amortiguamiento se observan las siguientes particularidades:

Referencia de base:

Tabla 190.Zona de amortiguamiento del proyecto a 500 m.

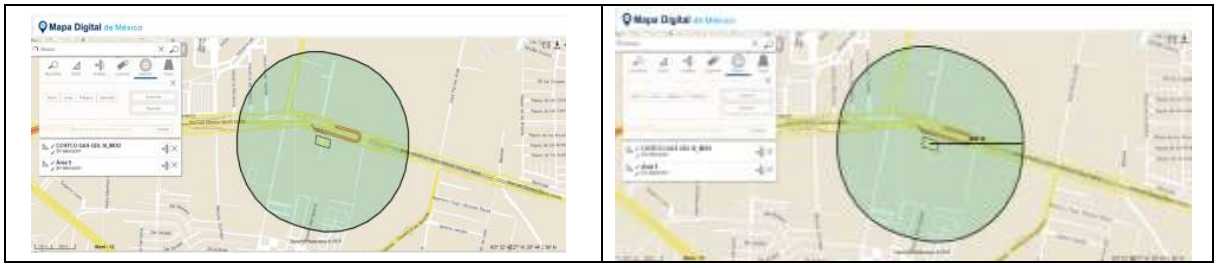


Tabla 191. Totales por AGEB's urbanas.

Totales: AGEB urbana • Población total: 7, 120 • Población masculina: 3,460 • Población femenina: 3,660 • Total viviendas: 2,574 • Total viviendas habitadas: 2, 311 • Población de 0 a 14 años: 1, 271 • Población de 15 a 65 años: 5, 427 • Población de 65 años y mas: 417

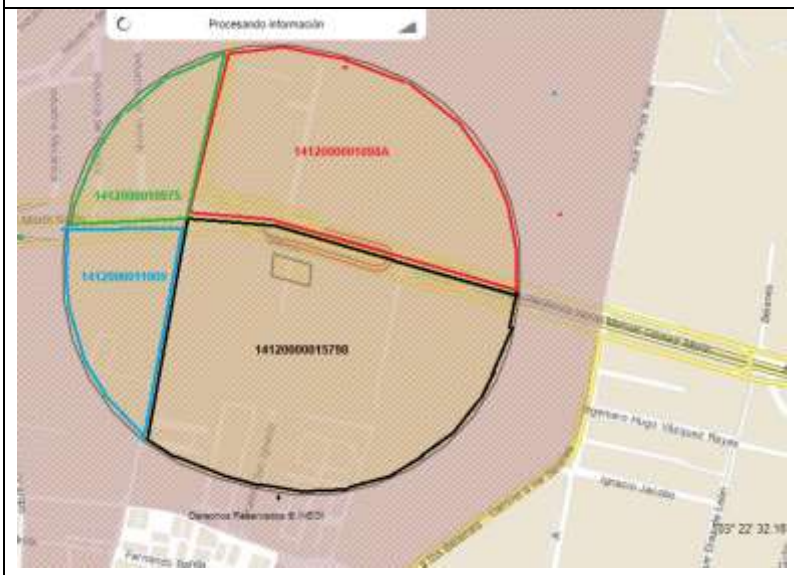
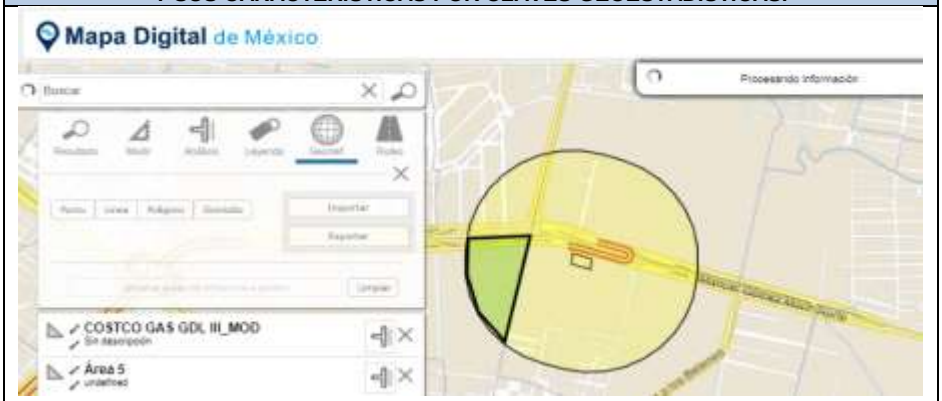
	El radio de 500 m abarca 4 AGEB distntos, los cuales son las siguientes: • 1412000015798 • 1412000011009 • 141200001098A • 1412000010975

Tabla 192. AGEBS en la zona de amortiguamiento y sus características por claves geoestadísticas.

AGEB's EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.

• Clave geoestadística: **1009** • Total viviendas: 855 • Total viviendas habitadas: 770

AGEB's EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.

- Población total: 2, 460
- Población masculina: 1,216
- Población femenina: 1,244
- Población de 0 a 14 años: 855
- Población de 15 a 65 años: 1,837
- Población de 65 años y mas: 158

Fuente: CPV2020, INEGI

Construcción: 1

- Comercio al por mayor: 1
- Comercio al por menor: 11
- Transportes, correos y almacenamiento: 0
- Información en medios masivos: 0
- Servicios financieros y de seguros: 1
- Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles: 0
- Servicios profesionales, científicos y técnicos: 0
- Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación: 0
- Servicios educativos: 0
- Servicios de salud y de asistencia social: 0
- Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos: 0
- Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas: 0
- Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 0
- Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales: 0

Fuente: DENUE 2017, INEGI



- AGEB: **0975**

- Total viviendas: 0
- Total viviendas habitadas: 0
- Población total: 0
- Población masculina: 0
- Población femenina: 0
- Población de 0 a 14 años: 0
- Población de 15 a 65 años: 0
- Población de 65 años y mas: 0

Fuente: CPV2020, INEGI

- Industria manufactureras: 6
- Comercio al por mayor: 5
- Comercio al por menor: 6

AGEB's EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.
• Transportes, correos y almacenamiento: 3 • Servicios financieros y de seguros: 5 • Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas: 1 • Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 0 Fuente: DENUE 2020, INEGI

Tabla 193. AGEBS en la zona de amortiguamiento y sus características por claves geoestadísticas.

AGEB´s EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.

AGEB: **098A** • Total viviendas: 134 • Total viviendas habitadas: 126 • Población total: 364 • Población masculina: 166 • Población femenina: 198 • Población de 0 a 14 años: 64 • Población de 15 a 60 años: 276 • Población de 60 años y mas: 24 Fuente: MapaDigitalMéxico 2020, INEGI • Comercio al por menor: 32 • Comercio al por mayor: 9 • Construcción: 4 • Industrias manufactureras: 5 • Transportes, correos y lmacenamiento: 3 • Información en medios masivos: 1 • Servicios financieros y de seguros: 15 • Servicios inmobiliarios y de alquier de bienes: 2 • Servicios profesionales, cientificos y técnicos: 2 • Servicios de apoyo a los negocios : 4 • Servicios Educativos: 11 • Servicios de salud y de asistencia social: 5 • Servicios esparcimiento cultural y deportivo: 3 • Servicios de alojamiento temporal: 25 • Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 16

AGEB´s EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.
Fuente: DENUE 2017, INEGI

Tabla 194. AGEB´s en la zona de amortiguamiento y sus características por claves geoestadísticas.

AGEB´s EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.



AGEB: **5798**

- Total viviendas: 652
- Población total: 1,876
- Población masculina: 876
- Población femenina: 992
- Población de 0 a 14 años: 285
- Población de 15 a 60 años: 1,466
- Población de 60 años y mas: 114

Fuente: CPV2020, INEGI

- Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza: 0
- Comercio al por menor: 11
- Comercio al por mayor: 11
- Construcción: 0
- Industrias manufactureras: 0
- Transportes, correos y lmacenamiento: 1
- Información en medios masivos: 1
- Servicios financieros y de seguros: 2
- Servicios inmobiliarios y de alquier de bienes: 0
- Servicios profesionales, cientificos y técnicos: 0
- Servicios de apoyo a los negocios : 0
- Servicios Educativos: 1
- Servicios de salud y de asistencia social: 0
- Servicios esparcimiento cultural y deportivo: 1
- Servicios de alojamiento temporal: 5
- Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 5

AGEB´s EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS POR CLAVES GEOESTADÍSTICAS.
• Fuente: DENUE 2017, INEGI

III.6.3.6.1 Población.

Zapopan es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de Jalisco. Se localiza en la región centro del estado, en el macrorregión del Bajío Occidente o Centro Occidente de México. Forma parte de la Alianza Bajío-Occidente.

Zapopan es el segundo municipio más poblado de Jalisco y es el séptimo más poblado de México.

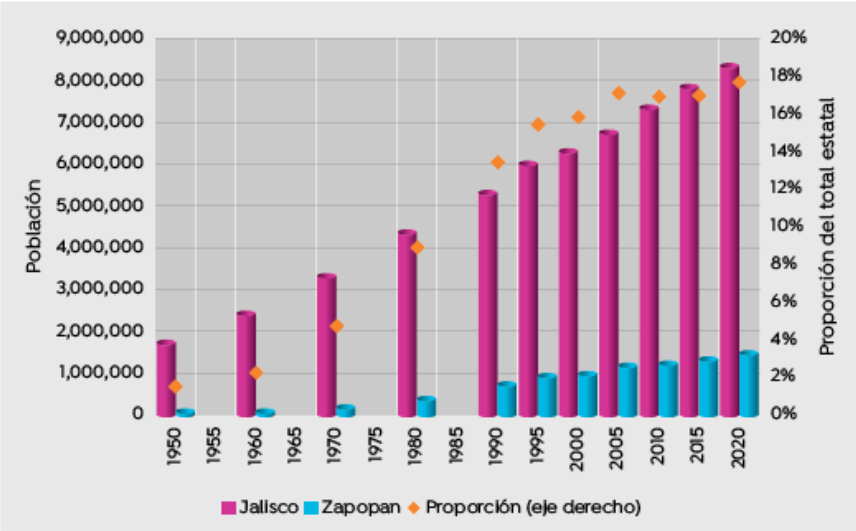
Las localidades más importantes son Nuevo México, San Francisco Tesistán, Valle Real, La Venta del Astillero, La Magdalena (San José Ejidal), Nextipac, Ciudad Bugarnbilias, Base Aérea Militar de la XV Zona, San Esteban (San Miguel Tateposco).

III.6.3.6.2 Densidad de población.

De acuerdo a datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2020, el Municipio de Zapopan tiene una población de 1,476,491 habitatntes, representandoel 17.69% de la población Estatal, y la densisdad de población es de 776,19 hab/km^2 .

III.6.3.6.3 Tasa de crecimiento.

La población de Zapopan incrementó su participación con referencia al nivel estatal de 1960 a 1970, y de 1970 a 1980, al pasar del 2.2% al 4.7%, y del 4.7% al 8.9%, respectivamente



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. *Censo General de Población 1950, 1960, y 1970. Censo General de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000. Censo de Población y Vivienda 2010, y 2020. Conteo de Población y Vivienda 1995, y 2005. Encuesta Intercensal 2015.*

Figura 55. Evolución de la Población en Zapopan y Jalisco, 1950–2020.

III.6.3.6.4 Pobreza y rezago social

De acuerdo con el CONEVAL una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta al menos una carencia social y no tiene un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades". Por lo que las carencias sociales analizadas con la metodología de CONEVAL para el cálculo de sus indicadores de pobreza están relacionadas a los temas de educación, salud, seguridad social, vivienda y alimentación.

Es importante mencionar que el tamaño de la población del Municipio de Zapopan juega un papel muy importante en el análisis de la pobreza dentro del mismo. De 2,469 municipios, Zapopan ocupa la posición 155 y la posición 278 de aquellos con menor porcentaje de población en condición de pobreza y pobreza extrema, respectivamente. Al 2020, el 26.6% de la población del municipio estaba en condición de pobreza, y el 2.7% en condición de pobreza extrema. Mientras en el Estado de Jalisco, el 32.6% de la población de Jalisco está en condición de pobreza, y el 3.5% en pobreza extrema.

Tabla 195. Indicadores de Pobreza en Zapopan, 2010–2020.

Población	2010			2015			2020		
	%	Absoluto	Promedio de carencias	%	Absoluto	Promedio de carencias	%	Absoluto	Promedio de carencias
En situación de pobreza	24.6	310,172	2.2	28.1	382,961	1.9	26.6	387,944	2.1
En situación de pobreza extrema	2.9	36,158	3.6	1.9	26,518	3.5	2.7	39,841	3.4
En situación de pobreza moderada	21.7	274,013	2.0	26.1	356,443	1.8	23.9	348,103	1.9
Vulnerable por ingresos	5.6	71,148	N.A.	7.5	101,696	N.A.	7.6	111,136	N.A.
No pobre y no vulnerable	34.7	437,998	N.A.	35.4	482,136	N.A.	34.3	499,730	N.A.

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2022. *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020, Indicadores de pobreza por municipio.* Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx.

En otro enfoque de este análisis, al 2020, el Municipio de Zapopan es el décimo municipio con mayor cantidad de personas en condición de pobreza (387,944). Tal grupo de población representa el 26.6% de la población de Zapopan y tienen, en promedio. Mientras que el número ha incrementado de 2015 a 2020, el porcentaje que representa en la población del Municipio de Zapopan ha disminuido.

De forma similar, al 2020, Zapopan ocupa la posición 32 con mayor número de personas en pobreza extrema en el país (39,841). Tal grupo de población representa el 2.7% de la población de Zapopan y tienen, en promedio. En esta condición tanto el número como la proporción han incrementado de 2015 a 2020.

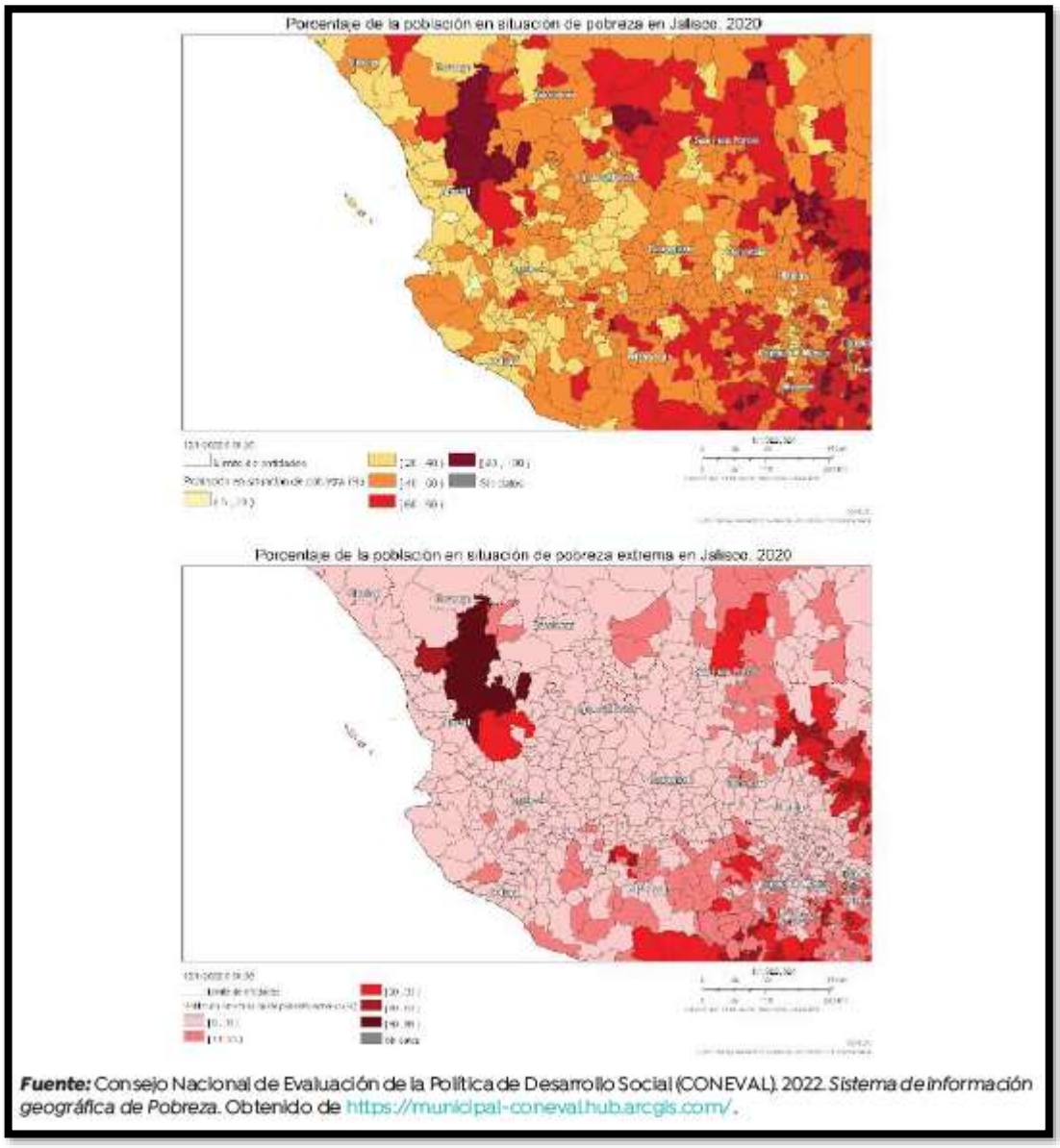


Figura 56. Porcentaje de la Población Municipal por Tipo de Pobreza en Jalisco, 2020.

CONEVAL también genera un Índice de Rezago Social (IRS) a nivel municipal, el cual es una medida ponderada que resume en un sólo índice cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) y tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación de acuerdo con sus carencias sociales. De tal forma, en Zapopan se observa que el IRS se ha mantenido en un grado de rezago social Muy Bajo, ocupando la segunda posición a nivel estatal, sólo por debajo del Municipio de Guadalajara

Tabla 196. Índice de Rezago Social en Zapopan.

Año	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Lugar que ocupa en el contexto nacional (de muy bajo a muy alto)	Lugar que ocupa en el contexto estatal (de muy bajo a muy alto)
2000	-1.88712	Muy bajo	37 de 2,442	2
2005	-1.47539	Muy bajo	96 de 2,454	2
2010	-1.52703	Muy bajo	50 de 2,456	2
2015	-1.37292	Muy bajo	49 de 2,446	2
2020	-1.27258	Muy bajo	53 de 2,469	2

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2022. *Población total, indicadores, índice y grado de rezago social, según municipio, 2000, 2005, 2010, 2015, y 2020.* Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Que-es-el-indice-de-rezago-social.aspx.

A nivel de Área Geográfica Estadística Básica (AGEB), la información más actual publicada por el CONEVAL es aquella al 2010, en la cual el Municipio de Zapopan muestra un grado de rezago social bajo en la mayoría de sus AGEBS, aunque existen algunos en el área norte, noreste y sureste donde el grado de rezago social a nivel municipal muestra un nivel alto y donde a injerencia del gobierno se hace necesaria.

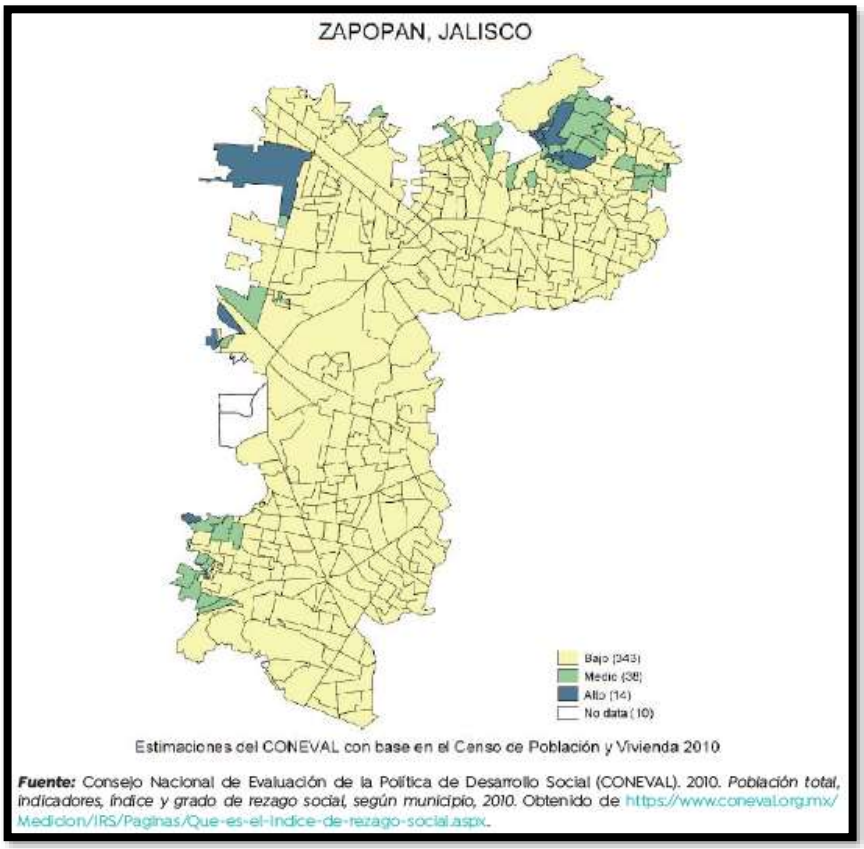


Figura 57. Grado de Rezago Social por AGEB, 2010.

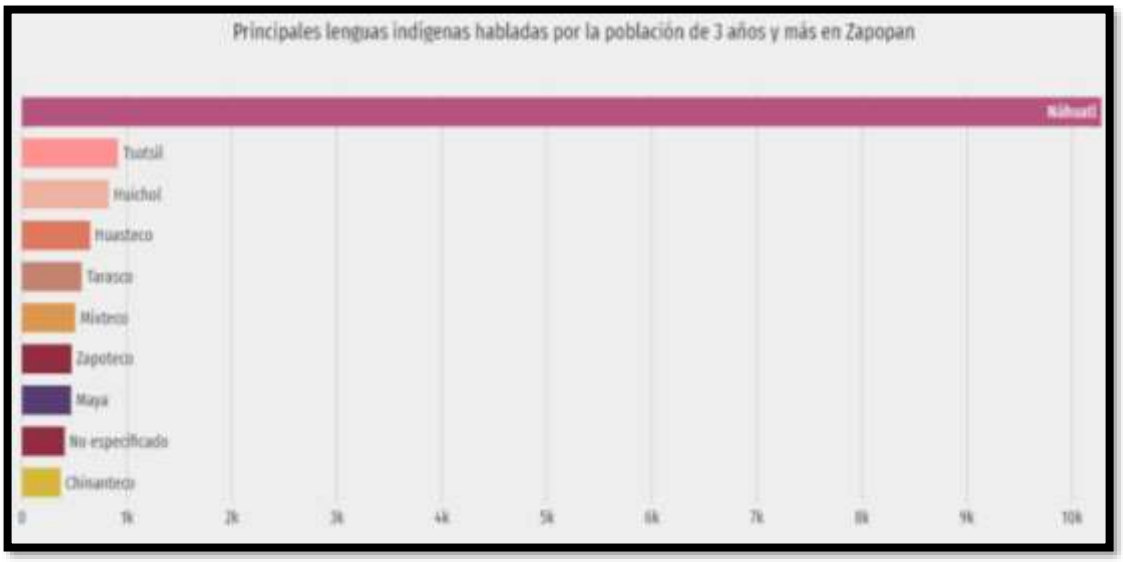
III.6.3.6.5 Población indígena.

La gráfica muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Zapopan.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 16.5k personas, lo que corresponde a 1.12% del total de la población de Zapopan.

Las lenguas indígenas más habladas fueron Náhuatl (10,279 habitantes), Tsotsil (917 habitantes) y Huichol (829 habitantes).

Tabla 197. Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en Zapopan.



Fuente: Censo Población y Vivienda (Cuestionario ampliado)., INEGI,2020.

III.6.3.6.6 Población económicamente activa.

La Población Económicamente Activa es la población en edad de trabajar que, ya sea que cuenta con una ocupación o está en busca de empleo, dentro de ésta se encuentran dos grupos; la población ocupada y la desempleada. En Zapopan la Población Económicamente Activa representa al 53% de la población mayor a 12 años. De esta población el 98.59% se encuentra ocupada. El promedio de escolaridad de la PEA a nivel municipal es de 11.12 años. De la población económicamente activa, el 43.76% son mujeres y el 56.24% son hombres.

En el segundo trimestre de 2023, la tasa de participación laboral en Jalisco fue 62.3%, lo que implicó una disminución de 0.46 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (62.8%).

La tasa de desocupación fue de 2.46% (205k personas), lo que implicó un aumento de 0.3 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.15%)

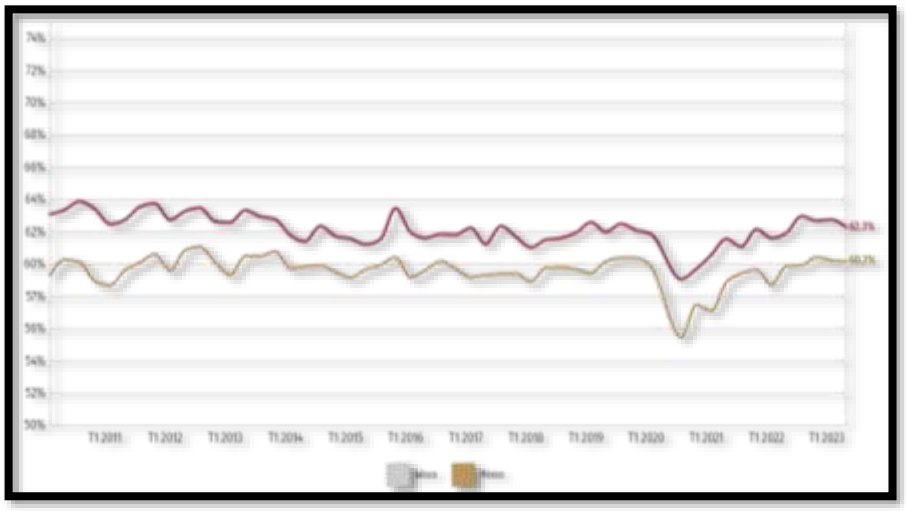


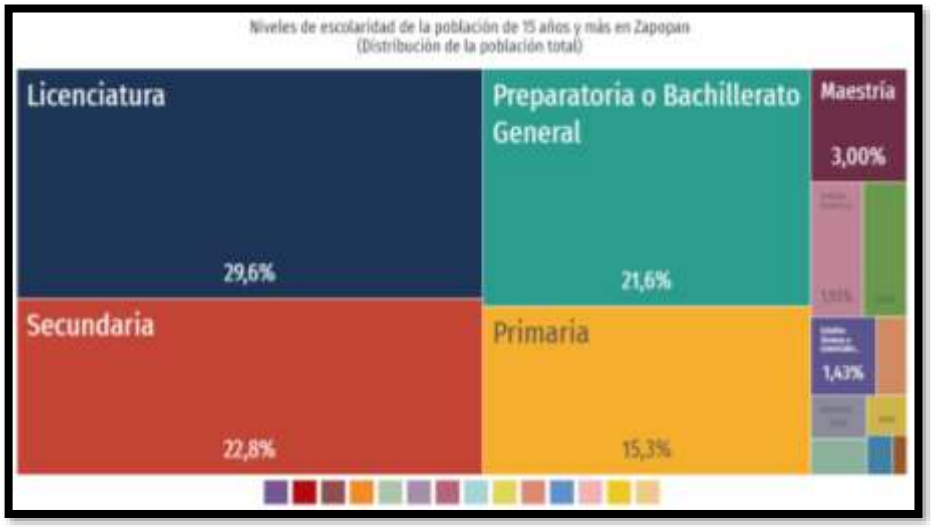
Figura 58. Evolución de la población económicamente activa en Jalisco

III.6.3.6.7 Servicios.

III.6.3.6.7.1 Subsistema de educación.

La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Zapopan según el grado académico aprobado.

En 2020, los principales grados académicos de la población de Zapopan fueron Licenciatura (325k personas o 29.6% del total), Secundaria (250k personas o 22.8% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (237k personas o 21.6% del total).}



Fuente: Censo de población y vivienda, INEGI,2020

Figura 59.Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en Zapopan.

III.6.3.6.7.2 Subsistema de salud y asistencia social.

Al año 2020, 406,331 personas no cuentan con ningún tipo de afiliación a servicios de salud en el Municipio de Zapopan, lo que equivale al 27.5% de su población (ver Gráfica 1). Cabe señalar que de 2010 a 2015 la población sin servicios de salud disminuyó, pero de 2015 a 2020 ésta ha aumentado en términos absolutos, incluso superando el valor de 2010. En tal sentido, en 2010, la población en el Municipio de Zapopan carente de afiliación representaba el 32.6% del total, equivalente a 405,232 habitantes, mientras que en 2015 la población carente de afiliación a los servicios disminuyó a un total de 231,933 habitantes, representando el 17.41% de la población total.

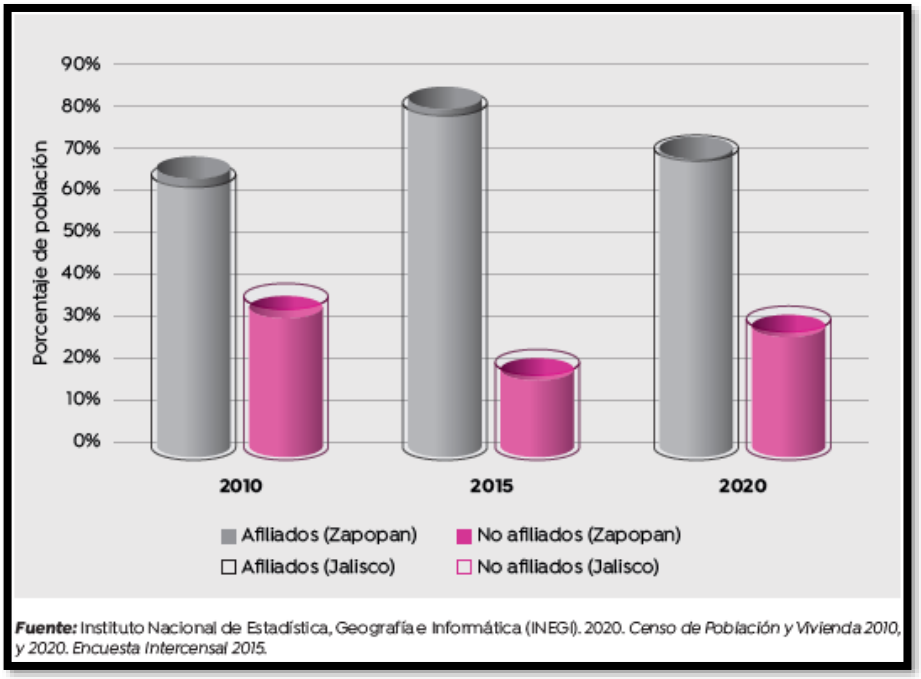


Figura 60. Condición de Afiliación a Servicios de Salud en Zapopan y en Jalisco, 2010–2015–2020

Es importante mencionar que la población que mayormente no está afiliada a los servicios de salud, tanto en Zapopan como en Jalisco, son los hombres.

En términos de infraestructura hospitalaria, al 31 de diciembre de 2020, el municipio contaba con 66 unidades médicas, de las cuales 60 son de consulta externa, 3 son de hospitalización general y 3 más son de hospitalización especializada26. Respecto a personal médico, estaban registrados 2,408 médicos (generales, especialistas, odontólogos, residentes, pasantes y en otras labores), por lo que en promedio existen 16 médicos por cada 10,000 habitantes en Zapopan.

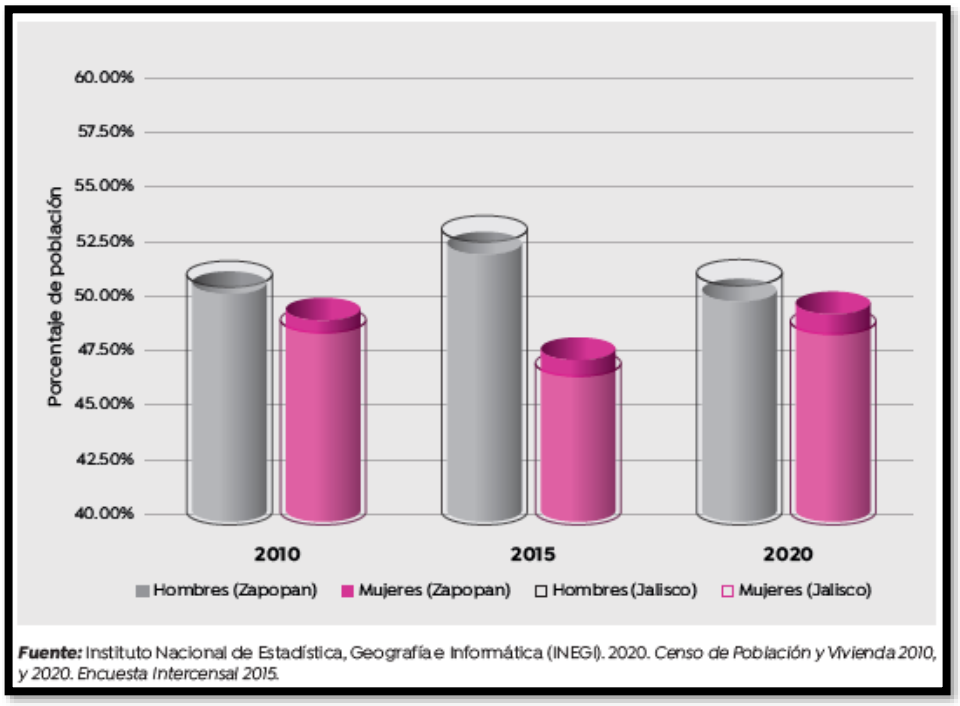


Figura 61. Población No Afiliada a Servicios de Salud en Zapopan, por Sexo, 2010–2015–2020

En Zapopan, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron IMSS (Seguro social) (530k), Consultorio de farmacia (401k) y Otro lugar (281k).

En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (753k) y No Especificado (399k).

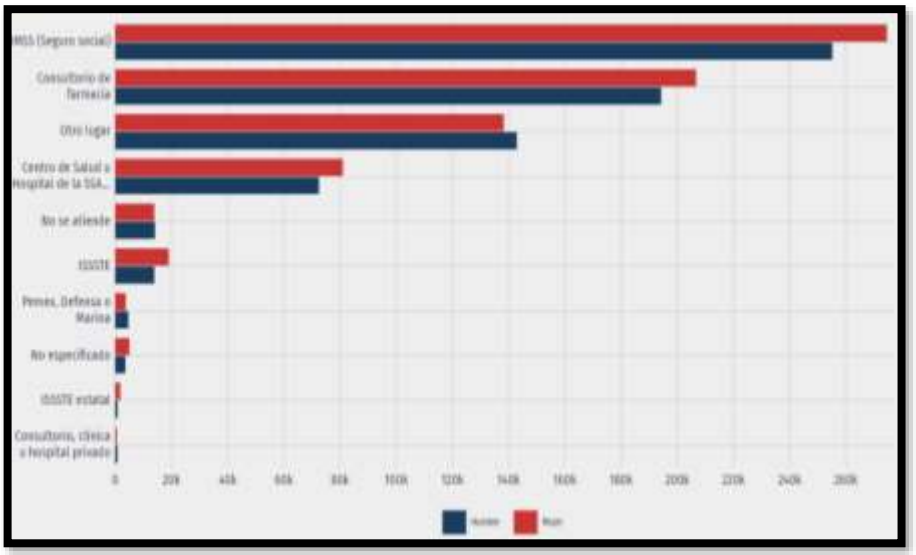


Figura 62. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo (2020)

III.6.3.6.7.3 Subsistema de comercio y abasto.

De 2003 a 2018, la estructura de empresas establecidas en Zapopan es muy similar a la estructura observada a nivel estatal y nacional. El sector de comercio y servicios (o actividad económica terciaria) engloba a casi el 90% de las unidades económicas del municipio.

Área	Actividad Económica	2003	2008	2013	2018
Nacional	Primaria	0.7	0.5	0.5	0.5
	Secundaria	11.6	12.4	12.1	12.6
	Terciaria	87.7	87.1	87.4	86.9
Jalisco	Primaria	0.1	0.1	0.1	0.1
	Secundaria	12.1	11.9	11.2	11.2
	Terciaria	87.8	88.0	88.8	88.7
Zapopan	Primaria	0.0	0.0	0.0	0.0
	Secundaria	11.6	11.2	10.6	10.4
	Terciaria	88.4	88.8	89.3	89.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. *Censos Económicos 2004, 2009, 2014, y 2019.*

Figura 63. Porcentaje de Unidades Económicas por Actividad Económica, 2003–2018.

Las empresas localizadas en el Municipio de Zapopan representan un 13.8% del total de unidades económicas establecidas en el Estado de Jalisco. El crecimiento de las unidades económicas municipales ha sido de 4.2% en promedio anual de 2003 a 2018, mientras que a nivel estatal la tasa ha sido de 3.0% durante el mismo periodo. En el desglose por actividad económica, el mayor número de establecimientos en Zapopan se encuentra en el comercio al por menor.

Sector Económico	2003	2008	2013	2018
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.0	0.0	0.0	0.0
21 Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.0	0.0	0.0	0.0
23 Construcción	0.9	1.0	0.7	0.9
31-33 Industrias manufactureras	10.7	10.2	9.9	9.5
43 Comercio al por mayor	2.9	3.8	4.0	4.5
46 Comercio al por menor	47.5	44.4	41.1	39.5
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	1.7	0.3	0.2	0.3
51 Información en medios masivos	0.2	0.3	0.2	0.2
52 Servicios financieros y de seguros	0.4	0.6	0.7	0.6
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1.7	1.8	2.0	1.9
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.8	1.8	2.1	2.5
55 Corporativos	0.0	0.0	0.0	0.0
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1.8	2.6	2.5	1.8
61 Servicios educativos	1.8	1.9	2.0	2.0
62 Servicios de salud y de asistencia social	2.8	3.9	4.8	4.9
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.1	1.1	1.4	1.1
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9.4	10.6	12.4	13.5
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	15.2	15.7	16.0	16.7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. *Censos Económicos 2004, 2009, 2014, y 2019.*

Figura 64. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. Censos Económicos 2004, 2009, 2014, y 2019.

III.6.3.6.7.4 Subsistema de infraestructura y mobiliario urbano.

La infraestructura vial es una de las mayores prioridades en términos de servicios públicos que llevan a cabo los municipios. Con base en la última información disponible, a 2014, entre las principales carencias de infraestructura vial en Zapopan, se encuentra que éstas no cuentan con una rampa para silla de ruedas (70.83%), no cuentan con letrero con nombre de la calle (32.6%), no tienen guarnición (32.2%), y no cuentan con banqueta (29.9%), entre otras (ver Tabla 11). Siendo la Localidad de Zapopan y áreas como Tesistán y Valle de los Molinos aquellas que presentan las vialidades con mayores carencias de infraestructura vial y mobiliario urbano.

Tabla 198. Carencias de Infraestructura Vial y Mobiliario Urbano en Zapopan, 2014.

Localidad	Total de vialidades	Sin recubrimiento de la calle	Sin banqueta	Sin guarnición	Sin árboles o palmeras	Sin alumbrado público	Sin rampa para silla de ruedas	Sin letrero con nombre de la calle
Zapopan (Total Municipal)	76,302	12,071	22,805	24,551	14,598	9,696	54,046	24,868
Zapopan (Localidad)	67,231	9,455	18,500	20,796	10,647	8,252	47,694	21,710
Nextipac	373	209	257	304	209	118	311	222
San Esteban (San Miguel Tateposco)	350	170	304	293	208	169	332	182
Tesistán (San Francisco Tesistán)	5,560	2,039	2,766	2,763	2,129	948	4,121	2,050
La Venta del Astillero	402	90	137	164	11	26	306	92
Campestre las Palomas [Fraccionamiento]	502	3	195	55	269	3	357	19
Puerta del Llano	117	0	27	2	28	0	90	56
Villas del Valle	46	0	0	0	7	0	0	2
Campo Real	262	0	92	1	193	0	158	165
Palermo	202	7	125	2	185	13	125	18
Residencial Albaterra	144	12	36	1	101	37	72	54
Amaranto Residencial	57	0	15	15	41	4	22	8
Mirador del Bosque	134	11	15	12	43	14	32	60
Valle de los Molinos	922	75	336	143	527	112	426	230

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2015. *Características de las localidades y del entorno urbano 2014. Vialidades por entidad federativa, municipio y localidad según tipo de carencias de infraestructura vial y mobiliario urbano.* Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/cleu/2014/.
Nota: Corresponde a las vialidades que circundan cada manzana. Se presentan los resultados de 3,993 localidades con información de entorno urbano. Se excluyen 35,839 manzanas que corresponden a edificios de conjuntos habitacionales.

Un elemento que utiliza el CONEVAL para medir el nivel de pobreza de la población es el Grado de Accesibilidad a Carretera Pavimentada (GACP), cuyo indicador considera los siguientes elementos en su construcción: existencia de carretera pavimentada, ubicación de las localidades, pendiente del terreno, tipo de vegetación, uso de suelo, existencia de cuerpos de agua, disponibilidad de transporte público y tiempo de desplazamiento a otras localidades con más de 15 mil habitantes.

Al 2020, el CONEVAL estima que el GACP en el Municipio de Zapopan es de nivel Muy Alto, con un tiempo de traslado hacia algún centro de servicios de menos de una hora y con una distancia aproximada hacia carretera pavimentada de 4,931 metros. Sin embargo, los datos muestran que, al interior del Municipio de Zapopan, hay 210 localidades de las cuales 83 tienen un GACP Bajo, 88 un GACP Alto, y 39 un GACP Muy Alto.

III.6.3.6.7.5 Vivienda.

La vivienda es el espacio en donde se desarrollan y fortalecen las relaciones del núcleo familiar y donde se generan las primeras interacciones sociales, por lo que las características físicas de los hogares tienen una incidencia en el desarrollo de los integrantes con el resto de la sociedad. De acuerdo con los datos del último Censo de Población y Vivienda del INEGI, durante 2020 el Municipio de Zapopan registró 425,194 viviendas particulares habitadas, mientras que, de acuerdo con la Encuesta Intercensal de 2015, en tal año existían 358,742 viviendas particulares habitadas (ver Tabla 3). Lo cual representa un incremento de 18.5% en tal periodo a una tasa promedio de crecimiento anual de 3.5%.

Tabla 199. Clases de Vivienda Particular en Zapopan, 2010–2020.

Clase	2010		2015		2020	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Total	317,297	100.0	358,742	100.0	425,194	100.0
Casa *	268,323	84.6	310,944	86.7	372,388	87.6
Departamento en edificio	35,495	11.2	40,273	11.2	43,392	10.2
Vivienda en vecindad o cuartería	4,258	1.3	5,045	1.4	2,286	0.5
Otro tipo de vivienda **	297	0.1	90	0.0	335	0.1
No especificado	8,924	2.8	2,390	0.7	6,793	1.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. *Censo de Población y Vivienda 2010, y 2020. Encuesta Intercensal 2015.*
Nota: El símbolo * destaca que la definición de Casa considera las siguientes opciones: Casa única en el terreno,

Los servicios básicos que proporcionan los gobiernos estatales y locales son también un aspecto relevante para analizar la calidad de vida de las familias. Las cifras oficiales muestran que una alta proporción de las viviendas particulares habitadas en el Municipio de Zapopan cuentan con servicios básicos.

Tabla 200. Abasto de Servicios Básicos en Viviendas Particulares Habitadas en Zapopan, 2015–2020.

Servicio Básico	2015		2020	
	Zapopan	Jalisco	Zapopan	Jalisco
Agua	98.3	98.1	97.3	98.6
Drenaje	99.0	98.2	97.3	98.6
Electricidad	99.9	99.5	99.9	99.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2020. *Censo de Población y Vivienda 2020. Encuesta Intercensal 2015.*

III.6.3.7 Diagnóstico ambiental.

Para el caso del presente proyecto y de acuerdo con sus dimensiones; después de analizar y visualizar la cartografía presentada y así comprendiendo de una mejor manera las características presentes de la zona. Los efectos que causará **COSTCO GAS GUADALAJARA III** serán de manera puntual, limitándose a una zona de amortiguamiento en un radio de 500 m, los cuales serán compensados con la implementación de medidas mitigación que ayuden al medio ambiente.

Con la información anterior se pudo notar que la actividad económica principal se basa en el turismo, trayendo consigo un alto crecimiento poblacional y acelerando la demanda para el desarrollo de las actividades económicas, con lo que respecta a un escenario con el presente proyecto, se tiene una fragilidad alta del municipio, resaltando que este se ha preocupado por el crecimiento sostenible, y se cuentan con diferentes bases para regir la conservación de la vegetación, por tanto, el proyecto se

apegara a cada una de ellas para realizar un desarrollo sostenible, emitiendo el menor de los efectos sobre los componentes naturales.

III.6.4 Uso de suelo.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, la estación de servicio se ubicará dentro de la UAB 50 Sierra de Piedemontes de Guadalajara, la cual tiene una política de Preservación y Aprovechamiento y Sustentable y Restauración, por otro lado el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco indica que el proyecto se ubicará dentro de la UGA 137 con política de Protección, donde el uso de suelo predominante es Agrícola, Usos de suelos condicionados son Acuicultura, Asentamientos Humanos, Industria y Minería.

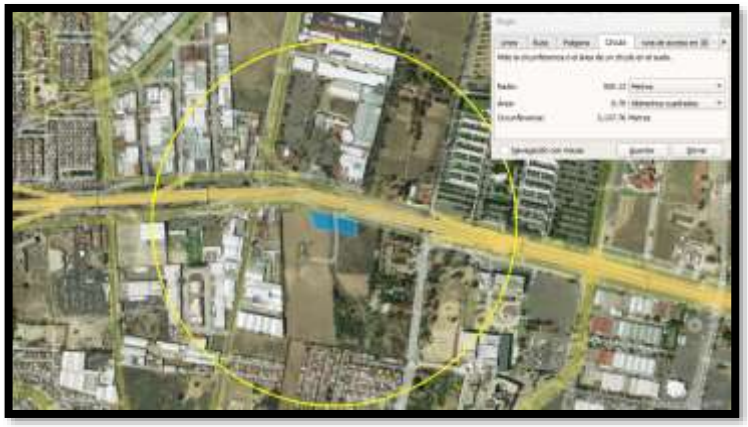
Finalmente, el Programa Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Zapopan refiere que la estación de servicio se ubicará en el Complejo **IV Expansión Urbana Zapopan**, con Clave UGA No. **IV-10-AH-A** denominada **Ciudad Zapopan Atemajac-Centro-Las Águilas** con Política de **Aprovechamiento.**

Las políticas de los diferentes programas se desglosaron y vincularon al proyecto en los ítems III.4.7 al III.4.9 dentro de este Informe Preventivo. Así mismo, se anexa el Dictamen de -uso de Suelos emitido por Obras e Infraestructuras de Zapopan con Folio A-23-0226 de fecha de 24 de marzo de 2023 menciona que el predio donde se establecerá el proyecto cuenta con un Uso y Densidad de suelo de INDUSTRIA LIGERA Y DE BAJO RIESGO

III.6.4.1 Colindancias.

Por otra parte, en las siguientes imágenes se puede apreciar que zona de amortiguamiento del proyecto se encuentra conformada principalmente por una zona urbana, terrenos sin construcción, carreteras y en su minoría zonas habitacionales.

Tabla 201. Zona de amortiguamiento del proyecto.





Fuente: *Google Earth Pro*.	**Fuente:** Google maps.

DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO
500 m	Dominada principalmente por zona sin construcción, comercial y una zona habitacional al norte de donde se encontrará la estación de servicio.

Destaca en el perímetro la existencia de áreas habitacionales, en las que se puede apreciar que el tipo de clase social es media alta y alta y el promedio de habitantes por vivienda, es de 3 a 4 individuos. El comercio principal es un centro comercial sobre las calles y avenidas circundantes. Además, está una de las avenidas principales del municipio frente a la estación de servicio.

Los lugares de concentración de personas que se localizan en la zona de amortiguamiento, son los siguientes: Conjunto Laureles, Belenes del Norte, Zapopan Industrial Norte, Industrial de los Belenes.

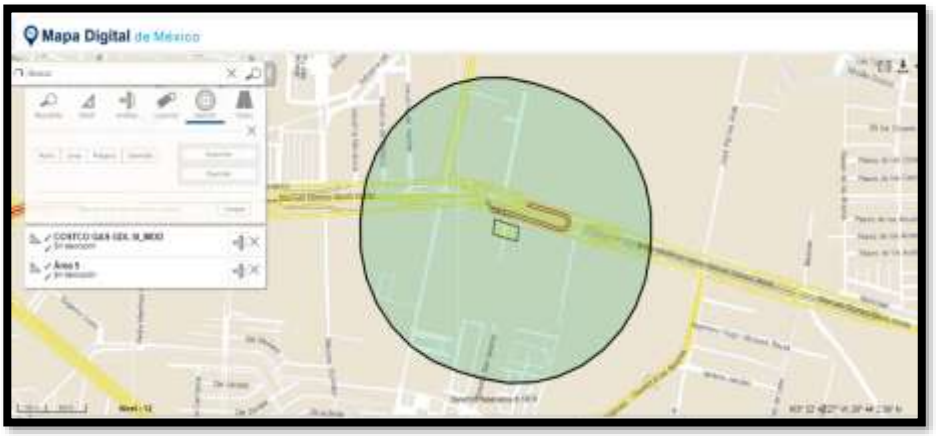


Figura 65. Características de la zona de amortiguamiento.
Fuente: INEGI. *Mapa Digital de México*.

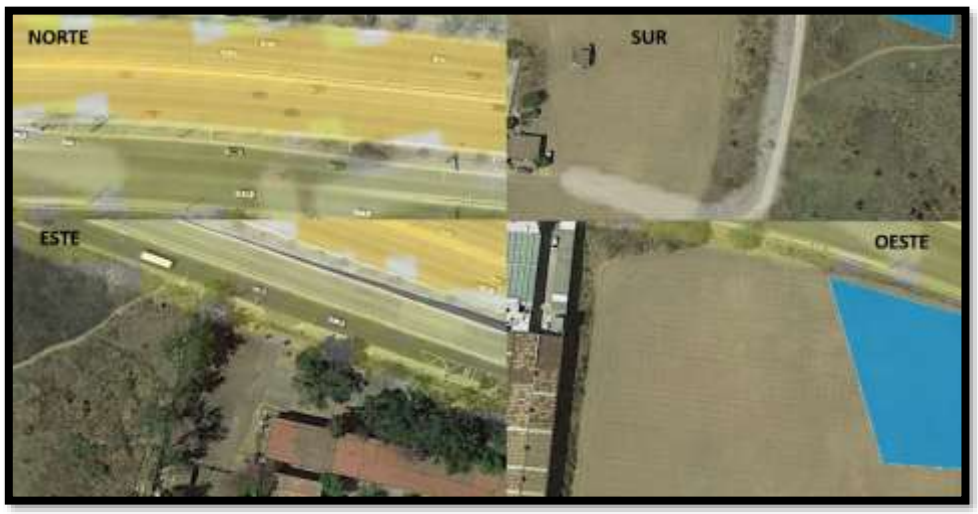
A continuación, se muestran las colindancias al predio que hay a radios de 5, 500 y 1000 metros.

Tabla 202. Área de influencia del Proyecto (500 y 1000 metros).



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN
500 M Y 1000 M	Más cercano a la estación Costco aparece una zona comercial seguida de zonas habitacionales, una universidad y algunos terrenos donde no aparece alguna construcción.

Tabla 203. Entorno del Proyecto a 5 metros.



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN
5 M	En un radio de 5m al proyecto, no se encuentra alguna construcción al sur, este y oeste, al norte se encuentra la Av. Anillo Periférico Norte, el proyecto de la construcción y operación de la estación de servicio se llevará a cabo en un sitio que en este momento está deshabitado.

Fuente: Google Earth Pro

Tabla 204. Entorno del Proyecto a 500 metros.



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN
500 M	Al norte se ubica una zona comercial en la que se ubican empresas como Office Max, Hogar China y un puesto de tacos. Al sur se encuentra la zona habitacional San Gilberto. Al este está la Av Periférico y pate del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Al oeste parte de la escuela católica Aspen.

Tabla 205. Entorno del Proyecto a mil metros.



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN
1000 M	Al norte se encuentra una zona industrial en Bosques de San Isidro y zona habitacional en la colonia de San José del Bajío. Al sur está una sección de la Av. José Parres Arias y parte de Zapopan Centro. Al este, una sección del Anillo Periférico Norte y la zona Industrial los Belenes. Al oeste, la zona Industrial de los Belenes Norte.

III.7 Condiciones adicionales.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

Para hablar sobre la gasolinera COSTCO, es primordial mencionar en primera instancia lo que representa la que es sin lugar a duda una de las tiendas más importantes no solo en México, sino también en gran parte de Estados Unidos y Canadá. COSTCO esta que es considerada entre las cadenas de club de precios más grandes en el Mundo, es catalogada de tal manera principalmente por basar sus servicios de venta en el tipo mayorista y es que todo esto ocurre por el tipo de atención que logran dar a todos y cada uno de sus clientes, lo cual influye para que desde hace ya varios años se posicionará como la segunda cadena más grande en todo el Mundo específicamente en el sector de comercio.

Recientemente COSTCO ha innovado sus servicios en México, expandiendo su mercado al sector de los energéticos con las Gasolineras COSTCO, las cuales llegan a la reñida competencia del mercado de los combustibles, ahora que se ha abierto a la inversión privada en el país.

Para poder abarcar todo lo que representa en la actualidad gasolinera COSTCO, es referirse principalmente que nos podamos referir a que es catalogada ya, como una de las compañías distribuidoras de combustibles más importante que existe en México, a pesar de que su tiempo en el mercado en comparación a mucha de su competencia sea completamente menor. Sin embargo, uno de los principios tomados por gasolineras COSTCO es que, desde un principio, supo cómo abordar este mercado, ya que la cadena de gasolineras COSTCO tuvo que escalar a marchas forzadas en

comparación a otras marcas, ya que uno de los principios tomados fue sumar sus primeras estaciones en entidades donde otras aún no lograban entrar.

COSTCO supo cómo adentrarse en el gusto de todos sus clientes a través de ser premiada por la certificación internacional *"Top Tier Detergent Gasoline"* algo que muy pocas marcas han conseguido. Todo esto es lo que ha ayudado para que las gasolineras COSTCO cuenten con la validez y seriedad que sus estaciones requieren, pues este certificado da validez en sus niveles mínimos necesarios hacia su aditivo limpiador de gasolina, además de poder admitir pagos electrónicos por medio de tarjetas de crédito, débito, crédito COSTCO, Visa, MasterCard, American Express y Samsung Play, mientras que sus horarios son de lunes a viernes en una atención de 6:00 am a 22:00 pm, los días domingo de 7:00 am a 21:00 pm, todo esto da la seguridad para sus colaboradores y que estos no corran peligro de sufrir algún acontecimiento de robo.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Una de las interrogantes que muchos usuarios aún siguen presentando son las dudas acerca de la calidad que encontrarán en otras gasolineras que no sean Pemex, y si bien son muchas las problemáticas que ocurren debido a estas situaciones, la realidad es que con gasolineras COSTCO estas desaparecen inmediatamente, pues en todas las estaciones de gasolina COSTCO WHOLESALE, se encuentra, que éstas tendrán un equipo, instalaciones y principalmente la tecnología más avanzada que se espera, para que con esta se proteja a todos los vehículos que acudan a alguna de estas, pero lo más importante también es que en éstas, se procura el cuidado al medio ambiente, ya que se encuentran diseñadas para que exista un servicio rápido, eficiente y que vaya de acuerdo a lo que todo usuario pueda necesitar, ya que en estas habrá un rápido e inmediato reabastecimiento de combustible, pues sus equipos para distribuir combustible constan de mangueras con las que se permite un llenado desde cualquier lado de su vehículo, así como ofrecer ciertos descuentos exclusivos para todos sus socios COSTCO, directamente en el ticket de gasolina.

Por otra parte el término Kirkland Signature es utilizado en su combustible ofreciéndose principalmente como una de las marcas exclusivas por parte de la compañía, con la intención de que todos sus productos de la marca brinden la confianza que sus usuarios requieren, además de una apegada relación sobre la calidad y el precio en el que se excedan los propios estándares que sean establecidos, ya que se incluyen también en sus combustibles un aditivo especial con el que su fórmula sea incluso exclusiva, es decir que se pueda ayudar a una mejor limpieza sobre todos los motores, así como mantener un funcionamiento adecuado en todos ellos, ya que la gasolina comercializada por parte de las gasolineras COSTCO se denomina como Kirkland Signature, certificada y cumpliendo también con todos los lineamientos y parámetros de calidad que se requieren, así como llevar un adecuado porcentaje sobre los estándares de rendimiento junto al control de emisiones que se necesitan regular para que no se ataque al medio ambiente, pues los tipos de gasolina que permanecen disponibles se regulan con 87 octanos y en su tipo Premium es de 92 octanos, ideal para cualquier vehículo que consuma de alguno de estos tipos de combustible. El combustible de Gasolinera Costco, uno de los mejores.

En términos generales se puede decir es que las gasolineras COSTCO, es sin lugar a duda una de las mejores en todo el país, lo cual es posible gracias a que en todas sus estaciones de servicio se ofrece un valor agregado en sus distintos combustibles comercializados, ya que tanto sus carburantes, como sus estaciones de servicio se presentan con una calidad superior a cualquier otra de sus competidores, y es que se mantienen con una tecnología avanzada, así como proteger a todos sus usuarios a recibir lo que en verdad están esperando, cumpliendo también con todas las normas de seguridad, y que se demandan por el medio ambiente.

Sobre el rendimiento de los combustibles con gasolinas COSTCO, la realidad es muy clara cuando se observa que en el caso de los motores diésel se logra mejorar de manera significativa con el paso de los años, ya que los inyectores poseen la más alta innovación, conteniendo, además, una serie de aditivos para el control de sus depósitos, manteniendo también un óptimo funcionamiento de acuerdo a lo que se espera, pero con esto se observan ciertos aspectos tomados en cuenta, tales como:

- Mejor rendimiento: Este es uno de los puntos más llamativos, pues en el arranque del motor es de manera inmediata, ya que el combustible de COSTCO mantiene el motor limpio, ya que éstos eliminan toda la suciedad, así como procurar el funcionamiento pertinente y que va de acuerdo a lo que se requiere.

- Reducción en las emisiones: Por otra parte, este es otro de los beneficios que se obtienen gracias a los combustibles de las gasolinas COSTCO, pues en este sentido, se minimizan las cuestiones ambientales, ya que se eliminan los depósitos del motor lo que permite también a que los sofisticados sistemas de control en emisión de motores para que estos funcionen de acuerdo a lo diseñado para influir hacia la reducción de la contaminación que se provoca tras las expulsiones realizadas por el tubo de escape.

- Protección al inyector de combustible: ya que en los aditivos de control de los depósitos se logra prevenir toda la formación de nuevos depósitos, formando así una especie de película protectora en cuestión molecular sobre ciertas zonas del motor, aumentando así, que el vehículo sea cada vez más fiable, ahorrando monetariamente en el mantenimiento y prolongando incluso el rendimiento.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

La óptima condición de los equipos es indispensable para una operación segura para el mantenimiento de tanques, surtidores y demás instalaciones.

Con algunos cuidados de rutina, se puede prolongar la vida útil de los equipos, con el debido reemplazo de piezas antes de que su vida útil acabe y prevenir problemas que puedan ser causados por defectos mecánicos o eléctricos. ¿Cuántos litros de combustible se pueden perder en un día por causa de una manguera rota o un pico con fuga? Y los daños ambientales son inevitables cuando la gasolina entra en contacto con el aire o el suelo.

Para evitar problemas de abastecimiento, se necesita estar al corriente de que surtidores con defecto pueden tener distorsiones entre el volumen de líquido que es entregado y el que aparece en el mostrador.

Aunque las bombas sean fabricadas para durar mucho, hay piezas que se desgastan y tienen que ser cambiadas. Para el mantenimiento de los surtidores de combustible se deben tomar algunas acciones preventivas para evitar problemas en los surtidores de combustible y verificar diariamente los dispositivos. Pensando en eso, la aplicación del checklist con los principales procedimientos se hace fundamental.

- Observar que las boquillas no goteen y si interrumpen automáticamente el abastecimiento.

- Asegurarse que las mangueras no tengan grietas o desgaste.

- Estar atento a cualquier señal de grietas.

- Verificar si la iluminación está encendida y funcionando bien.
- Verifique que todos los números de las pantallas de visualización estén funcionando.
- Checar que los sellos estén intactos.
- Limpiar la parte externa del surtidor con un paño húmedo y jabón neutro.
- Limpiar regularmente el filtro de entrada de la unidad de bombeo.
- Realizar la comprobación de las boquillas semanalmente.
- Identificar cualquier anormalidad en el abastecimiento.
- El contar con la experiencia de los colaboradores en el momento de verificar el funcionamiento de los dispensarios. Por eso el entrenamiento de los empleados es muy importante. Conociendo bien a los equipos con los que trabajan, ellos son capaces de detectar problemas antes que sean mayores. La elección de dispensarios confiables es otro factor importante para asegurar la instalación de surtidores de calidad y certificados.

d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

e) En los particulares que se mencionan enseguida se tomarán las medidas específicas siguientes:

- Flora. En este caso no habrá afectación de flora dentro del predio ya que las actividades serán realizadas en una propiedad que ya está construida (estacionamiento).
- Se dará capacitación al personal que laborará en la empresa con temas relacionados al manejo de sustancias peligrosas, estas capacitaciones serán controladas mediante programas calendarizados.
- Se contará con zonas adecuadas e identificadas para el establecimiento temporal de los residuos generados en el servicio de mantenimiento de los equipos, así como de otros residuos de uso común como pinturas, solventes, estopas, etc.
- En el caso de las instalaciones de dispensarios, se realizará el recubrimiento de los pisos de acuerdo a la normatividad establecida, así como se realizará la construcción de fosas de captación de residuos líquidos (agua – aceite) y así evitar la infiltración al suelo en el caso de que se produzca un derrame.
- Finalmente, en el caso de los residuos provenientes de los servicios del Cuarto de Control, se llevarán bitácoras sobre las cantidades producidas y su disposición en conjunto con la compañía que maneja los residuos en la ciudad. También se realizarán pláticas y talleres para el personal sobre separación y reciclaje de residuos dentro de las instalaciones.

IV. CONCLUSIONES

1. A lo largo de este documento se han descrito los factores involucrados para el desarrollo de la actividad que se pretende realizar en la zona en estudio, esta actividad se refiere a la construcción y operación de una Estación de Servicio denominada **COSTCO GAS GUADALAJARA III.**

2. El proyecto tiene la finalidad de abastecer el mercado de los usuarios de COSTCO. La capacidad total de un tanque será de 150,000 litros de gasolina Premium, 2 tanques de gasolina regular (equivalente a la magna) de 150,000 litros cada uno, y 1 tanque de aditivo *"Split"* (sustancia para mejorar el octanaje de los combustibles y proteger al motor de corrosión) de 6,000 litros, involucra una inversión importante de capital nacional y extranjero, será una fuente de empleos fijos y de manera temporal en sus diversas etapas.

3. La Estación estará compuesta por diferentes áreas cumpliendo totalmente con la NOM-EM-005 ASEA-2016. Se contempla su desarrollo en el predio (estacionamiento) donde ya se encuentra construido un estacionamiento de COSTCO.

4. Enfocándose en la evaluación ambiental, se establecen las condiciones para el manejo y la prevención de los impactos que podrían generarse durante el desarrollo de las actividades, para lo cual se contará con las medidas de mitigación señalada en el capítulo III o en su caso mitigar las que se pudieran generar para evitar en gran medida los impactos negativos.

5. El análisis de las metodologías de identificación de impactos (Batelle – Columbus, lista de verificación y Leopold) y la matriz de valoración muestra impactos de baja magnitud. Concordando entre sí en los disantos análisis.

6. La matriz de impactos indica que la mayoría de estos se encuentran en la etapa de construcción, este resultado es de esperarse ya que será la etapa de mayor duración, con mayores actividades y con una mayor probabilidad de que ocurra un evento, sin embargo, también esta etapa es la que contará con mayor vigilancia en cuanto a la normatividad aplicable, así como la aplicación de las medidas de prevención y mitigación en caso de un percance.

7. Con respecto a los factores a impactar, se observa que el factor aire, es el más susceptible del proyecto, esto es, debido a que los demás factores se encuentran en menor proporción relacionados con el sitio o con la actividad en sí, recalcando una vez más que se contará con las medidas necesarias para su protección.

8. El análisis de la información concluye que el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto es adecuado para el establecimiento de la actividad, ya que es un sitio adecuado para la actividad proyectada, además de que el sitio no cuenta con zonas muy frágiles y susceptibles de impacto en los diversos factores ambientales.

9. Una vez cubierto el análisis de los factores ambientales, desde el punto de vista social y económico, se hace énfasis en que la actividad tiene ventajas tales como: aumento de la

productividad y competitividad del Municipio; Menores costos monetarios; Menores riesgos de contaminación debido al uso de mejores combustibles para automóviles.

10. En la ciudad se encuentran otras estaciones que abastecen el mercado local, sin embargo, como ya se ha mencionado, la infraestructura aún es insuficiente, aunado a esto, la demanda cada vez mayor de los servicios automotrices genera un incremento en el uso de mejores combustibles, los que, con la Reforma Energética, **COSTCO GAS GUADALAJARA III** contribuirá significativamente.

11. En la fase de construcción se produce un impacto positivo al generar fuentes de trabajo temporal; representa un beneficio directo para los trabajadores de la Estación e indirecto para el Sector donde habitan.

12. En la fase de operación se generarán plazas de trabajo directamente para el personal que labore en la Estación. Asimismo, se dotará de un combustible de calidad, una atención esmerada y sobretodo, con una seguridad a toda prueba.

13. La Estación representa una opción más en el mercado al ofrecer una oportunidad de elección con mejor calidad y precio para el consumidor.

14. Supervisar que la maquinaria y los vehículos empleados durante las diferentes etapas de la obra cumplan con las normas establecidas en materia de prevención y control de la contaminación del aire, particularmente en lo que se refiere a los límites máximos permisibles para automotores (NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006) por lo que se deberá solicitar a la empresa constructora que realice la verificación de su parque vehicular.

15. El camión de volteo y transporte de materiales deberán circular siempre con lonas cubre carga, evitando la expulsión accidental de tierra y polvo.

16. Supervisar que la empresa constructora disponga correctamente, conforme a las normas establecidas, todo lo que implique estopas y trapos impregnados de grasa, aceites, pintura, solventes, así como los recipientes de dichas sustancias u otras que se encuentren en igual condición.

17. Es recomendable la elaboración de las bitácoras específicas para las acciones relacionadas con la seguridad, protección civil y el mejoramiento ambiental.

18. El impacto ambiental hacia la modificación de la estructura edáfica o contaminación del recurso suelo se considera con un valor relativo bajo, dado que actualmente se encuentra modificado por ubicarse en una zona urbana.

19. De acuerdo con los procesos constructivos de la Estación de Servicios y su operación no se prevé la contaminación del recurso agua debido a que no existen ríos, arroyos y manantiales dentro del área de impacto.

20. Se recomienda llevar a cabo la jardinería del sitio con especies propias de la zona, como los elementos que ya forman parte del paisaje.

21. La Empresa se compromete a cumplir con lo señalado en la *NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.*

22. La Estación de Servicio cumplirá totalmente con el Sistema Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).

23. La gran conclusión de este Informe Preventivo, es que el proyecto de la construcción y operación de la Estación de Servicio que aquí se ha estudiado, ES FACTIBLE desde el punto de vista ambiental y de riesgo.

V. GLOSARIO

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

CRETI: Se refiere al código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico e inflamable.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o suscesionales del ecosistema.

Desarrollo urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Efecto ecológico adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios. Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud,

obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados. b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Industria: Conjunto de las operaciones que concurren a la transformación de las materias primas y la producción de la riqueza.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos

naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente. Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente7 (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Prueba de extracción (PECT): El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro residuo reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Reúso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Solución acuosa: La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Sustancia inflamable: Aquélla que es capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Tratamiento de residuos: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

VI. BIBLIOGRAFIA

Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, Conabio. Benítez, H., Arizmendi, C., & Márquez, L. (1999). FMCN y CCA. México.

Climas (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala, 1(1), 000. García, E. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México. Poder Ejecutivo. 2013. México: Diario Oficial de la Federación. Reformas del 3 de febrero de 1983, 28 de junio de 1999 y 5 de junio de 2013.

Evaluación de impacto ambiental. Orea, D. G., & Villarino, M. T. G. (2013). Mundi-Prensa Libros.

Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Conesa Fernández-Vitora V. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 1995. García de Miranda, E.

INEGI, I. I. (2005). Conteo de población y vivienda 2005. Indicadores del censo general de Población y vivienda, Ed. INEGI, México.

Manual de Operación de la Franquicia PEMEX.

Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.

Marco Geoestadístico Municipal 2005. INEGI., versión 3.1.

Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen. 3ª Edición, 1981. Instituto de Geografía. UNAM, México.

Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO. CONABIO. (1999).

Leyes y Reglamentos Federales, Estatales y Municipal.

Ley de Aguas Nacionales (DOF 12 de enero de 92 última reforma 8 de Junio de 2012).

Ley de la Comisión Reguladora de Energía publicada, el 31 de octubre de 1995, con última reforma del 28 de noviembre de 2008.

Ley General de Asentamientos Humanos (DOF 1976, reformada el 21 de Julio de 1993.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF 8 de octubre de 2003; Reformas DOF 30 de mayo de 2012).

Ley General de Cambio Climático (DOF 6 de junio de 2012).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF 28 de enero de 1988; última reforma 04 de junio de 2012).

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido. (DOF 6 de diciembre de 1982).

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas (DOF 30 de noviembre de 2000; última reforma 28 de diciembre de 2004).

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 30 de noviembre de 2006).

Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (DOF 25 de noviembre de 1988; última reforma 03 de junio de 2004).

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOF 30 de mayo de 2000; última reforma 26 abril de 2012).

Reglamento de Ley de Aguas Nacionales. (DOF 12 de enero de 1994; reformas DOF 10 dic de 1997; 29 de agosto de 2002 y 24 de mayo de 2011).

Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Constitución Política del Estado de Jalisco

Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Jalisco.

Reglamento De La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, Explotación De Bancos De Material Geológico, Yacimientos Pétreos Y De Prevención Y Control De La Contaminación A La Atmosfera Generada Por Fuentes Fijas En El Estado De Jalisco

Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco

Reglamento de la Ley de Aguas para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco

Reglamento Del Servicio De Agua Potable, Alcantarillado Y Saneamiento Del Municipio De Zapopan, Jalisco

Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan, Jalisco.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-031-STPS-2011. Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

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.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-054- SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.

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.

NOM-080-SEMARNAT-1994: Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido Proveniente del Escape de los Vehículos Automotores, Motocicletas y Triciclos Motorizados en Circulación y su Método de Medición.

NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.