Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

PROYECTO

Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)

Contenido

1 Datos generales del Proyecto, del Promovente y del responsable del Estudio de Impacto Ambiental 9
1.1 Proyecto 9
1.1.1 Nombre del Proyecto 10
1.1.2 Ubicación del Proyecto 10
1.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto 11
1.1.4 Presentación de la documentación legal 11
1.2 Promovente 12
1.2.1 Nombre o Razón Social 12
1.2.2 Registro Federal de Contribuyente del Promovente 12
1.2.3 Nombre y cargo de Representante Legal 12
1.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal 12
1.3 Responsable de la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental 12
1.3.1 Nombre o razón social 12
1.3.2 Registro Federal de Contribuyente o CURP 13
1.3.3 Nombre del Representante Técnico del Estudio 13
1.3.4 Dirección de responsable Técnico del Estudio 13
2 Descripción del proyecto 15
2.1 Información general del proyecto, plan o programa 15
2.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa. 15
2.1.2 Selección del sitio 16
2.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 19
2.1.4 Inversión requerida 22
2.1.5 Dimensiones del proyecto 22
2.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua del sitio y sus colindancias 24
2.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) 32
2.2 Características particulares del proyecto, plan o programa 33
2.2.1 Programa general de trabajo 33
2.2.2 Preparación del sitio 34
2.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 35
2.2.4 Etapa de construcción 36

2.2.5 Etapa de operación y mantenimiento 38
2.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto 53
2.2.7 Etapa de abandono de sitio 53
2.2.8 Utilización de explosivos 54
2.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 55
2.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada. 60
3 Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación del uso de suelo 62
3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) ... 62
3.2 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET de Guanajuato Actualización 2019) 70
3.3 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. (PMDUOET) 108
3.4 Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatal, Municipales o en caso del Centro de Población 144
3.4.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) 144
3.4.2 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. (PMDUOET) 146
3.5 Programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica 159
3.6 Leyes y Reglamentos 160
3.7 Áreas Naturales Protegidas 187
3.8 Regiones prioritarias 189
3.8.1 Regiones Terrestres Prioritarias 189
3.8.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias 190
3.9 Área de importancia para conservación de las aves (AICAS) 191
4. Descripción del sistema ambiental y señalamientos de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto 194
4.1 Delimitación del área de estudio 194
4.1.1 Delimitación del Área del proyecto 194
4.1.2 Criterios para delimitar el Área de influencia 194
4.1.3 Delimitación del Sistema Ambiental 195
4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental 220
4.2.1 Aspectos abióticos 220

4.2.2 Aspectos bióticos 232
4.2.3 Paisaje 265
4.2.4 Medio socioeconómico 267
4.2.5 Zonas industriales y/o comerciales 282
4.3 Diagnóstico ambiental 282
5 Identificación, descripción, descompresión y evaluación de los impactos ambientales 285
5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 285
5.1.1 Identificación de Impacto 287
5.1.2 Lista de indicadores de impacto 288
5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación 292
5.2 Caracterización y valorización de los impactos 301
5.3 Conclusiones 303
6 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales 310
6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental .....**¡Error! Marcador no definido.**
6.2 Impactos residuales 325
7 Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas 328
7.1 Pronostico del escenario 328
7.2 Programa de Vigilancia Ambiental 328
7.3 Conclusiones 331
8.1 Anexos 333
8.1 Glosario de términos 333

Índice de tablas

Tabla 2-1 Datos geográficos y UTM de la poligonal del predio de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " . 21
Tabla 2-2 Montos de inversión 22
Tabla 2-3. Áreas del proyecto 22
Tabla 2-4. Colindancias de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 27
Tabla 2-5 Programa general de trabajo 33
Tabla 2-6.Lista de materiales utilizados en la obra y cantidades aproximadas 37
Tabla 2-7. Áreas del proyecto 53
Tabla 2-8 Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera 55
Tabla 2-9 Residuos sólidos que se generaran durante las etapas del proyecto 56

Tabla 2-10 Residuos de manejo especial 57
Tabla 2-11 Residuos peligrosos 58
Tabla 2-12 Aguas residuales 59
Tabla 2-13 Emisiones al aire 59
Tabla 3-1 Acrónimos 62
Tabla 3-2. Ficha Técnica de UAB 44 65
Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44 65
Tabla 3-4 Ficha Técnica de UGAT 134 71
Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134 73
Tabla 3-6. Ficha Técnica de UGAT 134-2 109
Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2 111
Tabla 3-8 Vinculación del proyecto con los estrategias de la UGAT 134 145
Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042 147
Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales 160
Tabla 4-1 Coordenadas del Proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)". 194
Tabla 4-2 Características de la UGAT 134 197
Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134" 198
Tabla 4-4 Características de la Unidad Biofísica Ambiental No. 44 213
Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44 214
Tabla 4-6 Coordenadas del Sistema Ambiental ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 4-7 Datos de estación 11042 221
Tabla 4-8 Temperatura máxima, media y mínima 223
Tabla 4-9 Precipitación 224
Tabla 4-10 Evaporación Media Mensual 225
Tabla 4-11 Días con lluvia 225
Tabla 4-12 Días con Niebla 226
Tabla 4-13 Días con granizo 226
Tabla 4-14 Días con Tormenta Eléctrica 227
Tabla 4-15 Humedad relativa y velocidad del viento 227
Tabla 4-16 Cuencas y subcuencas del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 231
Tabla 4-17 Acuíferos del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 231
Tabla 4-18 Características del Uso de suelo y/o tipo de vegetación del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", ... 232
Tabla 4-19 Fauna en riesgo que habita el Sistema Ambiental **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 4-20 Pirámide poblacional total de San Miguel de Allende 2020 267
Tabla 4-21 Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en San Miguel de Allende (Distribución de la población total) 268
Tabla 5-1 Sistema y sus componentes 288

Tabla 5-2. Lista de chequeo de Impactos generados por actividad del Proyecto 289
Tabla 5-3. Listado 1 Probabilidad 291
Tabla 5-4. Listado 2 Temporalidad 292
Tabla 5-5. Naturaleza 293
Tabla 5-6. Intensidad 293
Tabla 5-7. Extensión 294
Tabla 5-8. Momento 294
Tabla 5-9. Persistencia 294
Tabla 5-10. Reversibilidad 295
Tabla 5-11. Recuperabilidad 295
Tabla 5-12. sinergia 295
Tabla 5-13.Acumulación 296
Tabla 5-14. Efecto 296
Tabla 5-15. Periodicidad 296
Tabla 5-16. Importancia y valor de los impactos 297
Tabla 5-17 Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental 298
Tabla 5-18. Resumen de Impactos 301
Tabla 5-19. Resumen por componente ambiental. 302
Tabla 7-1 Programa de Vigilancia Ambiental 329

Índice de figuras

Figura 1-1 Macro localización del Proyecto. Google Earth 9
Figura 2-1Macro localización de la EDRM Chada Farms 19
Figura 2-2 Micro localización de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 20
Figura 2-3 Vértices de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 21
Figura 2-4 Áreas del proyecto ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 2-5 Colindancias del municipio de San Miguel de Allende 24
Figura 2-6 Tipo de uso de suelo y vegetación de acuerdo a la serie VI INEGI donde incide el proyecto. SIGEIA. 27
Figura 2-7 Cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto 28
Figura 2-8 Áreas Naturales Protegidas Municipales cercanas al proyecto 29
Figura 2-9 Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas al proyecto 30
Figura 2-10 Áreas Naturales Protegidas Federales cercanas al proyecto 31
Figura 2-11 Vegetación existente en el área del proyecto 35
Figura 2-12 Postes de descarga 39
Figura 2-13 Sistema de Calentamiento del Gas Natural 40
Figura 2-14 Regulador de la descompresora 41

Figura 2-15 Filtro de Gas Natural 43
Figura 2-16 Medidor de Gas Natural 44
Figura 2-17 Regulador de baja presión 45
Figura 2-18 Sistema de intercambio de calor 46
Figura 2-19 Flujo del sistema de intrercambio de calor 48
Figura 2-20 Componentes del Sistema de Control 49
Figura 2-21 Vista frontal sistema contra incendios 52
Figura 3-1 Identificación de UAB en SIGEIA 64
Figura 3-2 Identificación de UGAT en PEDUOET 71
Figura 3-3 Ubicación de la UGAT en SIGEIA 109
Figura 3-4. Zonificación Primaria del Municipio de San Miguel de Allende. 154
Figura 3-5 Zonificación Primaria del área de influencia de los Centros de Población de San Miguel de Allende y San Luis Rey 155
Figura 3-6 Zonificación Primaria de los Centros de Población de San Miguel de Allende, San Luis Rey y Los Rodríguez 156
Figura 3-7 Usos y Destinos del Suelo del Municipio de San Miguel de Allende 157
Figura 3-8 Usos y Destinos del Suelo del área de influencia de los Centros de Población de San Miguel de Allende y San Luis Rey 158
Figura 3-9 Usos y Destinos del Suelo de los Centros de Población de San Miguel de Allende, San Luis Rey y Los Rodriguez 159
Figura 3-10. Sitios Prioritarios para la Restauración 160
Figura 3-11 Áreas Naturales Protegidas Estatales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 187
Figura 3-12 Áreas Naturales Protegidas Municipales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 188
Figura 3-13 Áreas Naturales Protegidas Federales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 188
Figura 3-14 Regiones Terrestres Prioritarias, SIGEIA 190
Figura 3-15 Regiones Hidrológicas Prioritarias, SIGEIA 191
Figura 3-16 IACAs, SIGEIA 192
Figura 4-1 Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo (2020) 270
Figura 4-2 Discapacidades por tipo de actividad cotidiana en la población de San Miguel de Allende 271
Figura 4-3 Porcentaje de servicios y conectividad en la vivienda 271
Figura 4-4 Cañada de la Virgen 280

Índice de mapas

Mapa 4-1 Área del proyecto y área de influencia para el proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 195
Mapa 4-2 Identificación de la UGAT 134 197
Mapa 4-3Coordenadas geográficas del Sistema Ambiental del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 219
Mapa 4-4 Clima en el proyecto ''Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 221
Mapa 4-5 Geología del proyecto ''Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 228
Mapa 4-6 Edafología del proyecto Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" 229
Mapa 4-7 Susceptibilidad de inundación del proyecto Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"..... 230
Mapa 4-8 Hidrografía del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 232
Mapa 4-9 Uso de suelo y tipo de vegetación del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) " 233
Mapa 4-10 Ubicación geográfica del Municipio de San Miguel Allende, Guanajuato. 277
Mapa 4-11 Localidades de "EDRM CHADA FARM´S GUANAJUATO 278

Índice de graficas

Grafica 4-1Porcentaje de población total por religión 2010 y 2020..... 272
Grafica 4-2 Distribución de las actividades económicas en San Miguel de Allende 279
Grafica 4-3 Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en San Miguel de Allende 280

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1 Datos generales del Proyecto, del Promovente y del responsable del Estudio de Impacto Ambiental

1.1 Proyecto

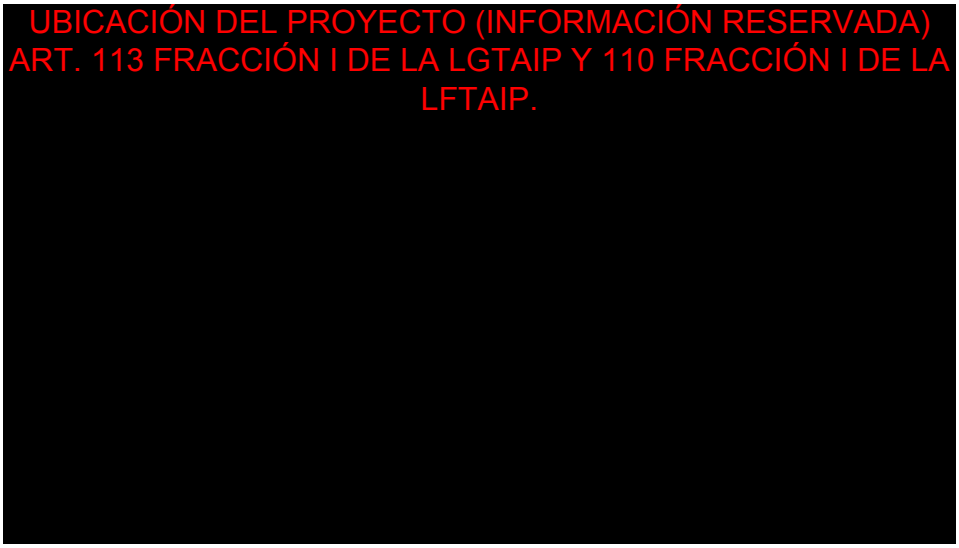


Figura 1-1 Macro localización del Proyecto. Google Earth

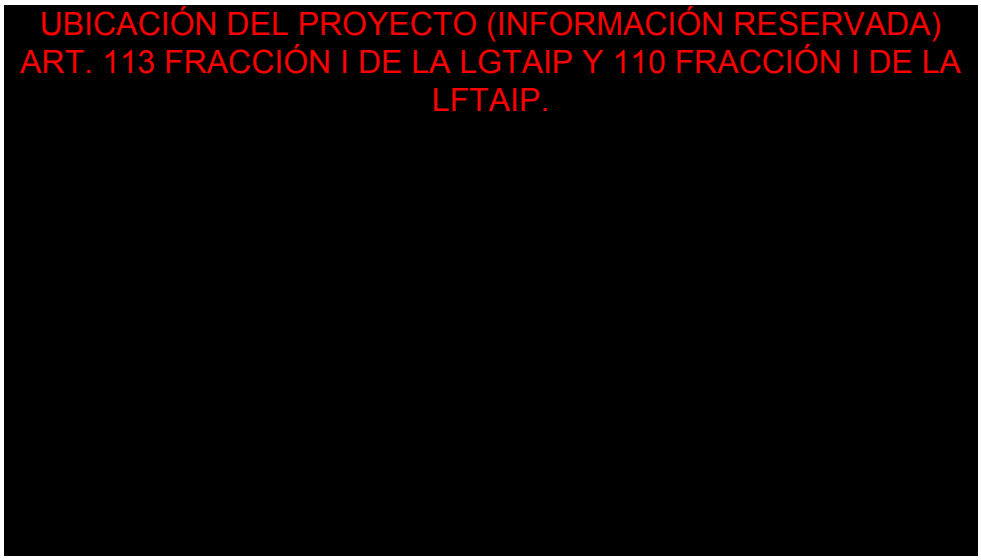


Figura 1-1 Ubicación del Proyecto en Carretera San Miguel de Allende – Dr Mora. Google Earth

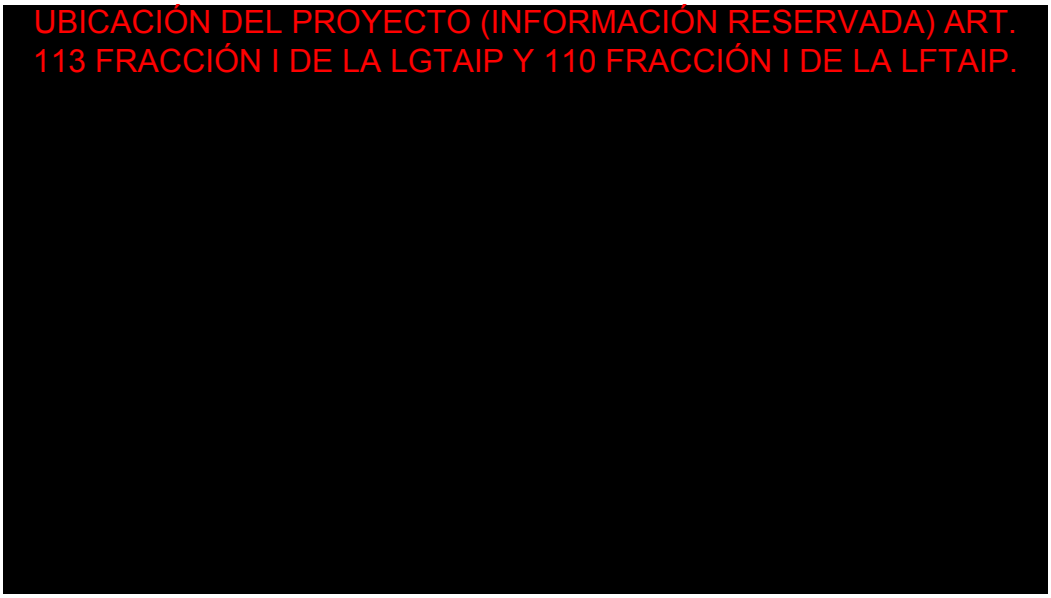


Figura 1-2 Croquis del Proyecto. Google Earth.

1.1.1 Nombre del Proyecto

Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)

1.1.2 Ubicación del Proyecto

UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Las coordenadas de la ubicación del proyecto son las siguientes:

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

1.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto

Para el presente proyecto se tiene considerada una vida útil de aproximadamente 30 años, pudiendo ampliarse siempre y cuando se cuente con un mantenimiento adecuado y constante.

Etapas del Proyecto:

Etapa de Preparación del Sitio: Se considera un máximo de 1 mes para la preparación del sitio, siempre y cuando se cuente con los permisos requeridos para inicio de actividades, siendo el responsable de llevar a cabo dichas actividades CHADA FARMS.

Etapa de construcción: Se considera un mínimo de 12 meses para el acondicionamiento y construcción, siempre y cuando se cuente con los permisos requeridos para inicio de actividades, siendo el responsable de llevar a cabo dichas actividades CHADA FARMS.

Etapa de operación y mantenimiento: Se considera un mínimo de 30 años pudiendo ampliarse siempre y cuando se cuente con un mantenimiento adecuado y constante, siendo el responsable de llevar a cabo dichas actividades ACCESGAS.

Etapa de abandono: En caso de abandono se considera un tiempo mínimo de tres meses para el desmantelamiento de las instalaciones y limpieza del sitio.

1.1.4 Presentación de la documentación legal

La documentación legal que corresponde a la posesión legal del predio corresponde a un testimonio de comodato que celebran por una parte el Chada Agricultura, S.A. de C.V. representada por David Isaac Wegan Hadad y Accesgas, S.A.P.I. de C.V. representada por Adrián Mariño Chaix, para el uso y aprovechamiento del inmueble, con una superficie de terreno de 531 m^2, se anexa copia simple de dicho testimonio de comodato como ANEXO I-1.

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o Razón Social

Accesgas, S.A.P.I. de C.V.
(Se anexa copia simple del acta de constitutiva como ANEXO I-2)

1.2.2 Registro Federal de Contribuyente del Promovente

El RFC de la empresa es ACC140430P52
(Se anexa copia simple del Registro Federal de Contribuyente como ANEXO I-3)

1.2.3 Nombre y cargo de Representante Legal

C. Adrian Mariño Chaix
(Se anexa copia simple del poder notarial donde se acredita el representante legal como ANEXO I-4)

1.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

DIRECCIÓN, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE LEGAL, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

El nombre de la consultoría ambiental que desarrolló el presente estudio es Oil and Gas Safety Group, S.A. de C.V. Se anexa acta constitutiva correspondiente, como ANEXO I-5.

1.3.2 Registro Federal de Contribuyente o CURP

RFC DE PERSONA FISICA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

1.3.3 Nombre del Representante Técnico del Estudio

El equipo responsable técnico está compuesto por la Ing. Yael Monserrat Ríos Méndez con cédula profesional 11993633. Ver currículo que acredita su experiencia en ANEXO I-7, así como la "Carta bajo protesta de decir verdad" en ANEXO I-8, según lo establecido en al artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (RLGEEPA).

DIRECCIÓN, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE LEGAL, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2 Descripción del proyecto

2.1 Información general del proyecto, plan o programa

2.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.

El presente proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural (EDRM), en lo sucesivo denominado como, la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**", misma que se ubicará en el municipio de San Miguel de Allende Estado de Guanajuato.

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" se ubicará en un terreno propiedad de **CHADA AGRICULTURA, S.A. DE C.V.** bajo el esquema de comodato, en el Anexo I-1 se encuentra la copia simple del contrato de comodato del inmueble (con fecha 17 de enero del 2022). La superficie de comodato es de 531.300 m^2, el cual tiene una forma de rectángulo con topografía plana, sin pendientes ni cuerpos de agua.

El Gas Natural a baja presión será suministrado al usuario final Chada Agricultura, S.A. de C.V. (Chada Farms), con el fin de ayudar al medio ambiente, sociedad y además minimizar los costos en consumo energético, se propone atender la demanda de combustible en sus invernaderos a través del uso de Gas Natural. Debido a esta decisión (y a que no es viable llevar Gas Natural por ducto a este punto), es necesario instalar una "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, dentro de su predio, el cual se encuentra ubicada en el municipio de San Miguel de Allende, en el estado de Guanajuato.

La Estación de Descompresión, Regulación y Medición (EDRM), que se instalará en los terrenos de Chada Farms dará suministro a la red interna de dicho usuario, la cual transportará el Gas Natural hasta los equipos deseados; el sistema iniciará en la conexión con un tráiler el cual transporta un contenedor de Gas Natural Comprimido (GNC), esté último es el que se conecta a través de una manguera flexible de 1" con la Estación de Descompresión, Regulación y Medición, la cual estará conformada por seis módulos (dos postes de descarga, regulación, filtración, medición, intercambiador de calor y control), dichos módulos se encargarán de acondicionar el Gas Natural para las condiciones operativas del usuario final. En primera instancia, se encuentran los postes de descarga, los cuales se componen de dos mangueras cada uno, estas mangueras garantizan el consumo interrumpido de Gas Natural Comprimido al momento de realizar los cambios de contenedor, posterior a esta etapa se encuentran la primera etapa de regulación

(Alta presión), esta etapa cuenta con calentamiento previo y posterior al regulador, a continuación se encuentra la etapa de filtración con filtros coalescentes, , la primera etapa de regulación se compone de tres trenes idénticos y la segunda se componen de dos trenes similares, a continuación se unen los dos trenes para pasar por la etapa de medición compuesta de un medidor rotativo y un computador de flujo los cuales proporcionan los datos para la respectiva facturación del cliente, por último, se tiene la segunda y última etapa de regulación en la cual se acondiciona el gas hasta la presión requerida por el cliente.

Posterior a todas estas etapas el gas alimentará una red de distribución interna del usuario Chada Agricultura, S.A. de C.V.

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)", se diseñará y construirá bajo las condiciones de operación mínimas, normales y máximas del usuario, así como con un factor de diseño, con el fin de garantizar el suministro continuo y correcto del combustible hacia el usuario final, por lo que **no se considera que se maneje almacenamiento fijo en las instalaciones**.

Las condiciones normales de operación las cuales se pronostican por parte del usuario final son:

- Flujo de operación: 800 a 2500 m^3/hr
- Flujo de diseño: 5,000 m^3/hr (por muy probable crecimiento)
- Presión de entrada: 3,600 psig
- Presión posterior a 1ra regulación: 180-200 psig
- Presión de salida a usuario: 60 psig
- Temperatura: 10 a 40 °C

En la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "no se efectuarán procesos de trasformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán las actividades de descompresión de Gas Natural Comprimido, y suministro de Gas Natural al usuario final.

2.1.2 Selección del sitio

El sitio de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "fue seleccionado tomando en consideración lo siguiente:

2.1.2.1 Criterios técnicos:

- La ubicación de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "no se encuentra cerca de escuelas, hospitales, clínicas, guarderías infantiles, centros de recreo, parques recreativos, salas de conciertos y cualquier otro lugar de concentración pública.
- Sobre el terreno del predio no existen líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ni aéreas, ni por ductos bajo tierra.
- El terreno no se encuentra en zonas de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos.
- Ubicación del predio está cerca de vías de comunicación con facilidad de accesos.
- La selección del sitio evito lugares históricos, monumentos, parques, áreas escénicas, de vida silvestre y de recreo.
- La actividad de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" presenta compatibilidad con la zona, por lo que la operación y mantenimiento no causa desequilibrios ecológicos irreversibles o adversos significativos.

2.1.2.2 Criterios socioeconómicos

Este es uno de los aspectos beneficiados, pues con la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)", se tendrá el Gas Natural requerido por Chada Farms para sus invernaderos, situación que a su vez genera una derrama económica local.

- Se generarán empleos en la región de ubicación del terreno para la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "durante las distintas etapas que se llevarán a cabo.
- Se busca atender la demanda de Gas Natural requerida para sus invernaderos.
- Como política de contrataciones, estas se llevarán a cabo serán mediante la selección de personal con base a sus capacidades, dando prioridad a personas o compañías del municipio.

2.1.2.3 Criterios ambientales

El predio donde se pretende construir la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)":

- No está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.
- No existen especies de flora o fauna silvestres que se encuentren dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- No está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.
- No está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.
- No está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.
- El uso de suelo en la zona es compatible con la actividad propuesta. según la información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEA).

No se tienen planes de crecimiento a futuro en un corto plazo.

2.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

2.1.3.1 Macro localización

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", se ubicará en el municipio

UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



Figura 2-1Macro localización de la EDRM Chada Farms

2.1.3.2 Micro localización

En la siguiente figura se observa la micro localización del área del proyecto "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**

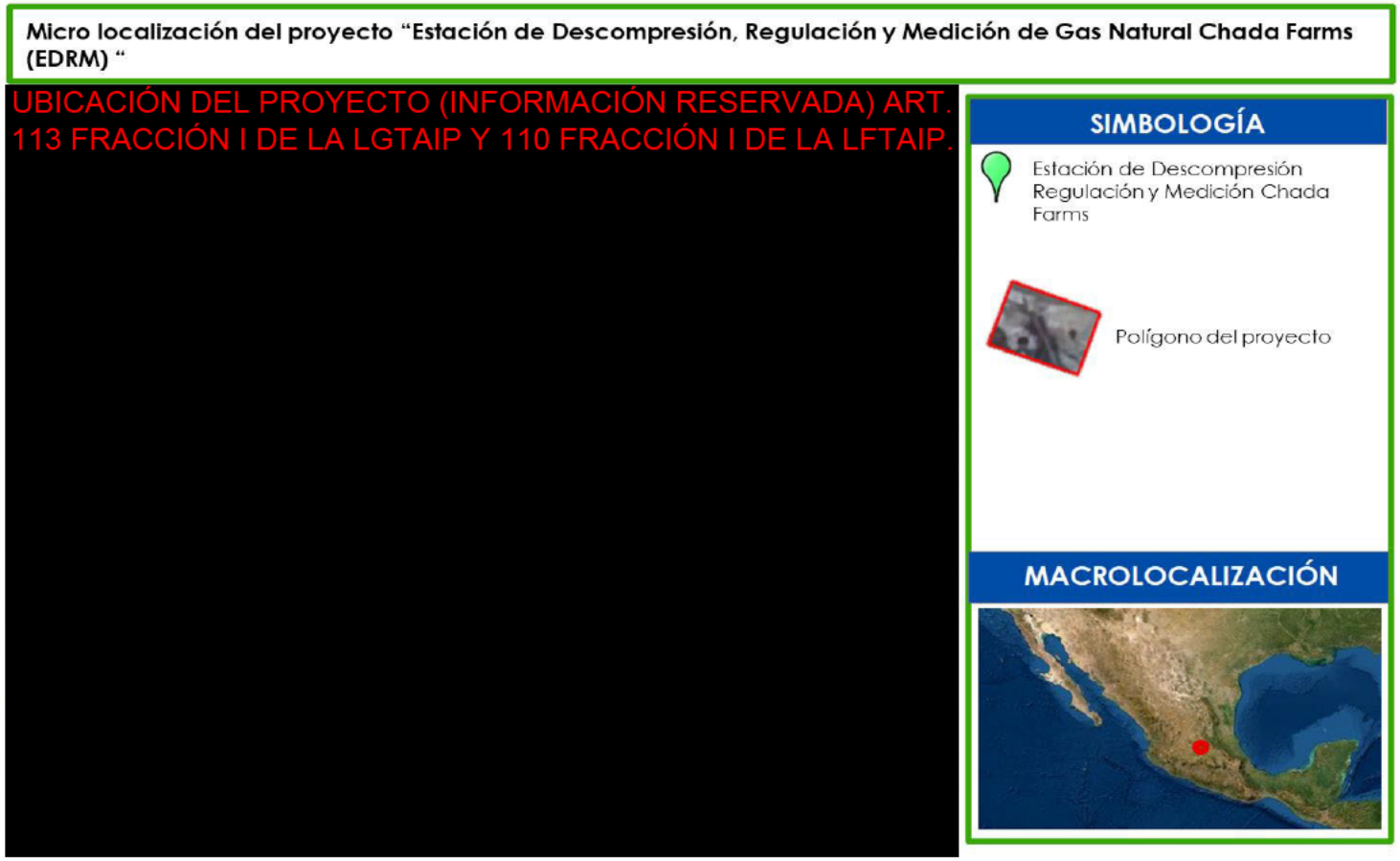


Figura 2-2 Micro localización de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

A continuación, se muestra una tabla con las coordenadas de ubicación:

Tabla 2-1 Datos geográficos y UTM de la poligonal del predio de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

VÉRTICE	Coordenadas UTM Zona 14 Q		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud N	Longitud O
1	COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.			
2				
3				
4				



Figura 2-3 Vértices de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

2.1.4 Inversión requerida

El costo por inversión aproximado de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms

INFORMACIÓN PATRIMONIAL, MONTO DE INVERSIÓN, ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP.

Tabla 2-2 Mo

Rubro
Civil
Eléctrica
Sistema contra incend
Mecánica
Otros
Total

El periodo de recuperación del capital invertido se estima que se dará en 5 años.

Derivado de lo anterior, el área ambiental de la empresa estimó el costo de las

INFORMACIÓN PATRIMONIAL, MONTO DE INVERSIÓN, ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP.

asegurar el cumplimiento de las medidas de medidas de prevención y/o mitigación y del programa de vigilancia ambiental de acuerdo al pre estudio técnico económico que se anexa como tabla en la presente respuesta (ANEXO MIA-01.2 de la respuesta a la solicitud de información adicional).

2.1.5 Dimensiones del proyecto

La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**", se ubicará en un predio de 531 m², sin embargo, la superficie ocupada será de 352 m², y estará constituida por las áreas, elementos y componentes siguientes:

Tabla 2-3. Áreas del proyecto

Lista de áreas constructiva

Elemento	Material	Unidad	Cantidad
Base EDRM	Concreto Hidráulico	m^2	25
Base Poste	Concreto Hidráulico	m^2	0.5
Los contenedores	Concreto Hidráulico	m^2	240
Grava	Grava	m^2	86.5
Área sin uso	Terreno natural	m^2	179
Total, m^2			531

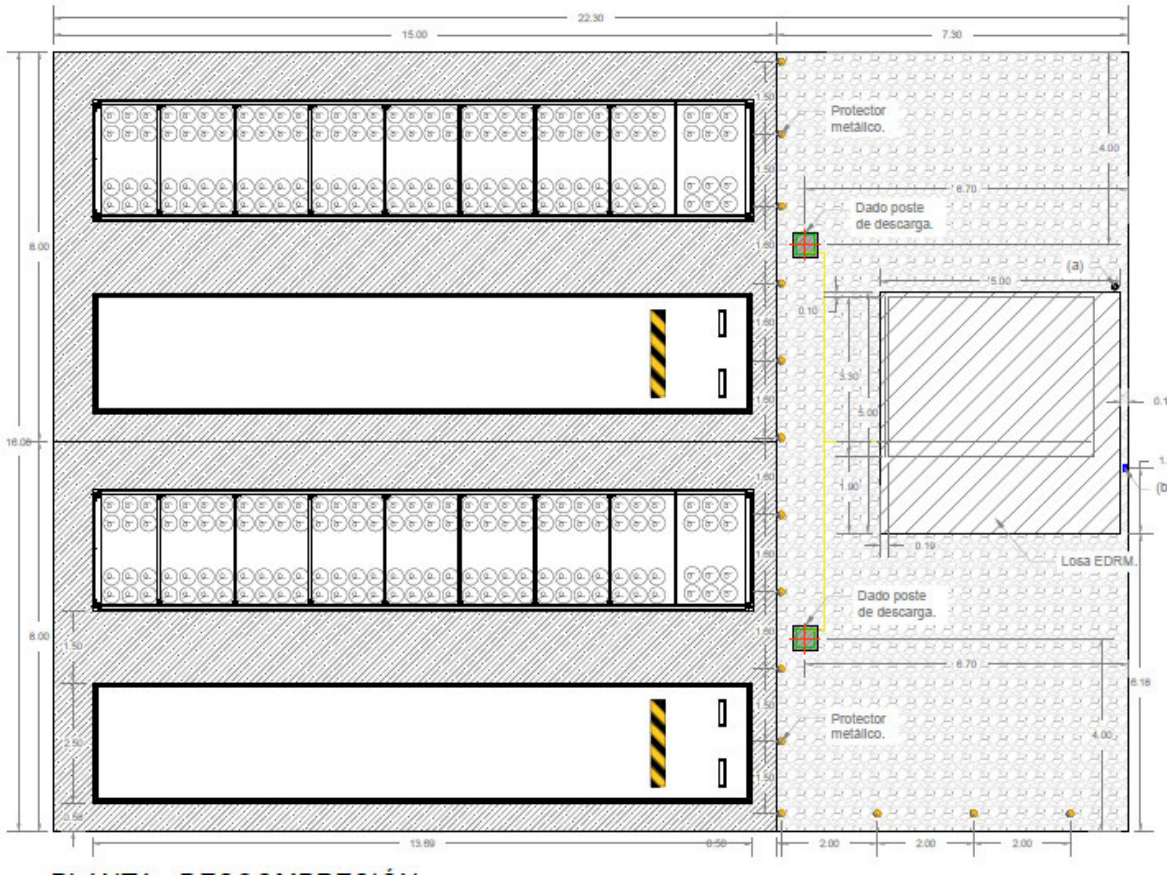


Figura 2-4 Áreas del proyecto

Será necesario el despeje de vegetación que consiste únicamente de pasto (*Cynodon dactylon (L.) Pers.*) para el desplante de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**".

En la siguiente figura se pueden apreciar las áreas del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)

En el ANEXO II se pueden consultar los planos:

- Plano final

2.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua del sitio y sus colindancias

San Miguel de Allende se ubica en la zona centro de los Estados Unidos Mexicanos, siendo uno de los 46 Municipios del Estado de Guanajuato. Colinda al Norte con los Municipios de Dolores Hidalgo y San Luis de la Paz, al Este con San José Iturbide, al Oeste con Salamanca y al Sur con Juventino Rosas, Comonfort y el Estado de Querétaro, tal y como se puede apreciar en la figura de abajo.

El territorio de San Miguel de Allende cubre una superficie de 1,553.842 Km^2, que equivalen al 5.08% de la superficie estatal.

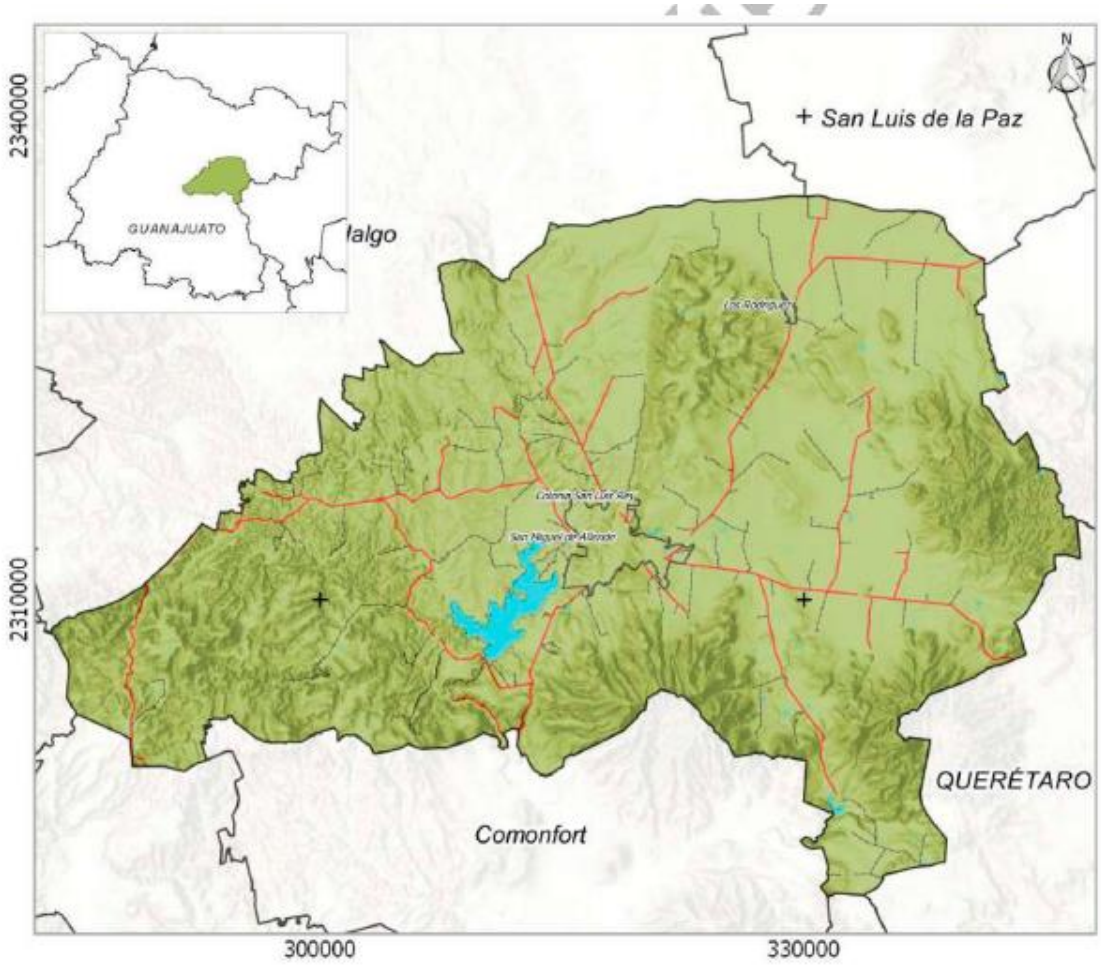


Figura 2-5 Colindancias del municipio de San Miguel de Allende

Las diversas condiciones climáticas, edáficas y del relieve presentes en el municipio, permiten el desarrollo de diferentes tipos de vegetación, que a su vez pueden ser aprovechados de variadas formas por la población dando pie a los usos de suelo, es así que, se distinguen 15 categorías generales de uso de suelo y vegetación, observando predominio de los usos antrópicos sobre las coberturas naturales.

Los usos antrópicos ocupan el 73.6% de la superficie municipal, de los cuales predomina la agricultura, dividida en de temporal (35.4%) donde el ciclo vegetativo depende del agua de lluvia, siendo los cultivos principales el maíz, frijol y sorgo; y de riego (8.14%), que refiere a agrosistemas que utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, siendo estos la alfalfa, avena forrajera, cebada, maíz y algunas hortalizas. La primera se encuentra en toda la extensión territorial del municipio y la segunda se concentra al centro y norte.

La mancha urbana representada por la cabecera municipal de San Miguel de Allende, así como también por asentamientos dispersos en otras localidades del municipio vialidades y otras representa el 7.45 %.

Las Zonas lotificadas sin construcciones representan el 0.42% y los Sitios de extracción de materiales un 0.19%, se ubican predominantemente al centro y sur del municipio.

El pastizal inducido representa un 21% que se refiere a gramíneas o graminoides que aparecen a consecuencia del desmonte, incendios o abandonos de zonas agrícolas, suelen caracterizar áreas de agostadero y comúnmente tienen un uso pecuario, se encuentran dispersos por todo el municipio siendo menos densos al centro y norte.

Respecto a las coberturas naturales que conforman el 26.4% restante del territorio, se tiene predominio del Matorral espinoso y vegetación secundaria (8.56%), que es la cobertura que se asienta a partir de la perturbación de otros tipos de vegetación como encinares y selva baja caducifolia, donde predominan las especies arbustivas (80%), sobre las arbóreas espinosas (20%), ubicado al Centro, Sur, Este, Norte y Oeste del municipio.

Conforme al inventario de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato (INANPEG) 2020 (SMAOT,2020); en el Municipio de San Miguel de Allende existen dos Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, bajo la categoría Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), que cuentan con una certificación de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) y las cuales están blindadas y contempladas dentro de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) y que además son administradas directamente por los propietarios.

El Santuario Cañada de la Virgen se ubica al Sur-Poniente del municipio, fue certificado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación el 13 de julio de 2011, con una superficie de 5001.0 hectáreas, que representan el 3.22% del territorio municipal y con un plazo de certificación de 99 años. La zona cuenta con relictos importantes de matorral xerófilo distintivo de esta región del Bajío con presencia de manantiales y ríos con buen estado de conservación, además de una Zona Arqueológica reconocida y también protegida por el INAH desde el año 2000. Actualmente esta área tiene un nivel de certificación intermedio asignado por la Comisión Nacional de Aguas Protegidas.

El Jardín Botánico El Charco del ingenio fue certificado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas cómo Área Destinada Voluntariamente a la Conservación el 25 de agosto de 2014, con una superficie de 66.1216 hectáreas, que representan el 0.04% del territorio municipal y por un plazo de certificación de 99 años. Se considera un área con nivel de certificación prioritario, asignado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas debido al valor ecológico cultural y escénico qué representa el Jardín Botánico. este concentra una extensa colección de cactáceas y suculentas de México, muchas de ellas bajo algún grado de amenaza; aunado a qué es un refugio natural para muchas especies de fauna local y migratoria; y posee un destacado valor histórico para la región, ya que dentro del Área Natural subsisten vestigios prehispánicos, y de obras de infraestructura de la época colonial. Además, la zona representa un espacio de gran valor cultural e identitario para los habitantes de San Miguel Allende. El área se encuentra dentro de la denominada Zona de Preservación Ecológica El Charco del Ingenio y zonas aledañas, declarada por acuerdo del ayuntamiento con fecha 25 de enero de 2005 y publicada en el periódico oficial del Estado de Guanajuato el 2 de mayo de 2006; con una superficie de 392.6 hectáreas.

De acuerdo con el índice de protección ambiental y ordenamiento territorial (2018 2019 y2020), evaluado por la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) del Gobierno del Estado de Guanajuato, el número de hectáreas de zonas de preservación ecológica establecidas por el gobierno municipal han aumentado en los últimos dos años pasando de 71 hectáreas a 392 que representan el 0.25% del territorio municipal.

En la Figura de abajo se presenta la ubicación espacial del uso de suelo y tipo de vegetación reportados por SEMARNAT para el área de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, en donde se observa que tiene un uso de suelo de **agricultura de riego.**

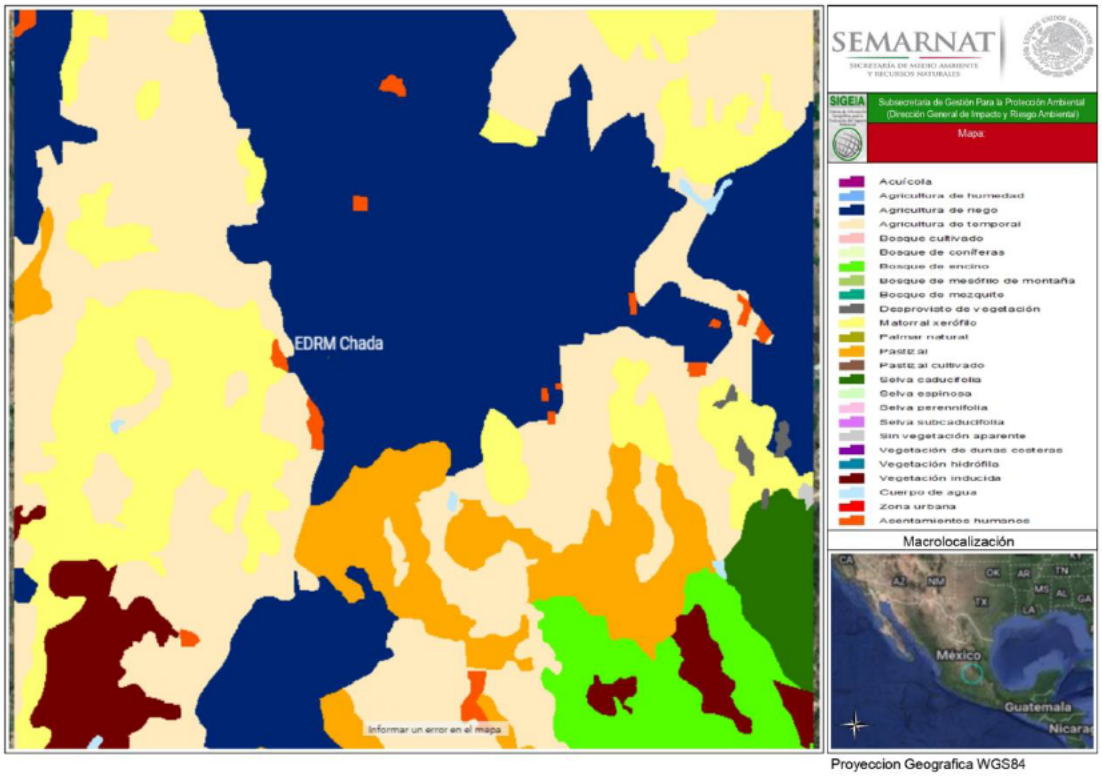


Figura 2-6 Tipo de uso de suelo y vegetación de acuerdo a la serie VI INEGI donde incide el proyecto. SIGEIA.

El terreno, propiedad del usuario final, en donde se ubicará la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)** presenta las siguientes colindancias:

Tabla 2-4. Colindancias de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

Punto Cardinal	Colindancia
UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.	

Para la descarga de aguas residuales generadas en la etapa de preparación del sitio y Construcción se contará con el acceso de las instalaciones sanitario de

Chada Farms. Por las características del proyecto en las etapas de Operación y Mantenimiento no se contará con descarga de aguas residuales, debido a que no se contará con instalaciones fijas como oficinas o baños.

Como ya se mencionó anteriormente en 2.1.2 Selección del sitio, el área del proyecto "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**no está ubicada en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua en la zona en que se pretende desarrollar la actividad, tal y como puede apreciarse a continuación.



Figura 2-7 Cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto

Como ya se mencionó anteriormente el sitio del proyecto no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida, ni a nivel municipal, ni estatal ni federal, tal y como puede apreciarse en las siguientes figuras.

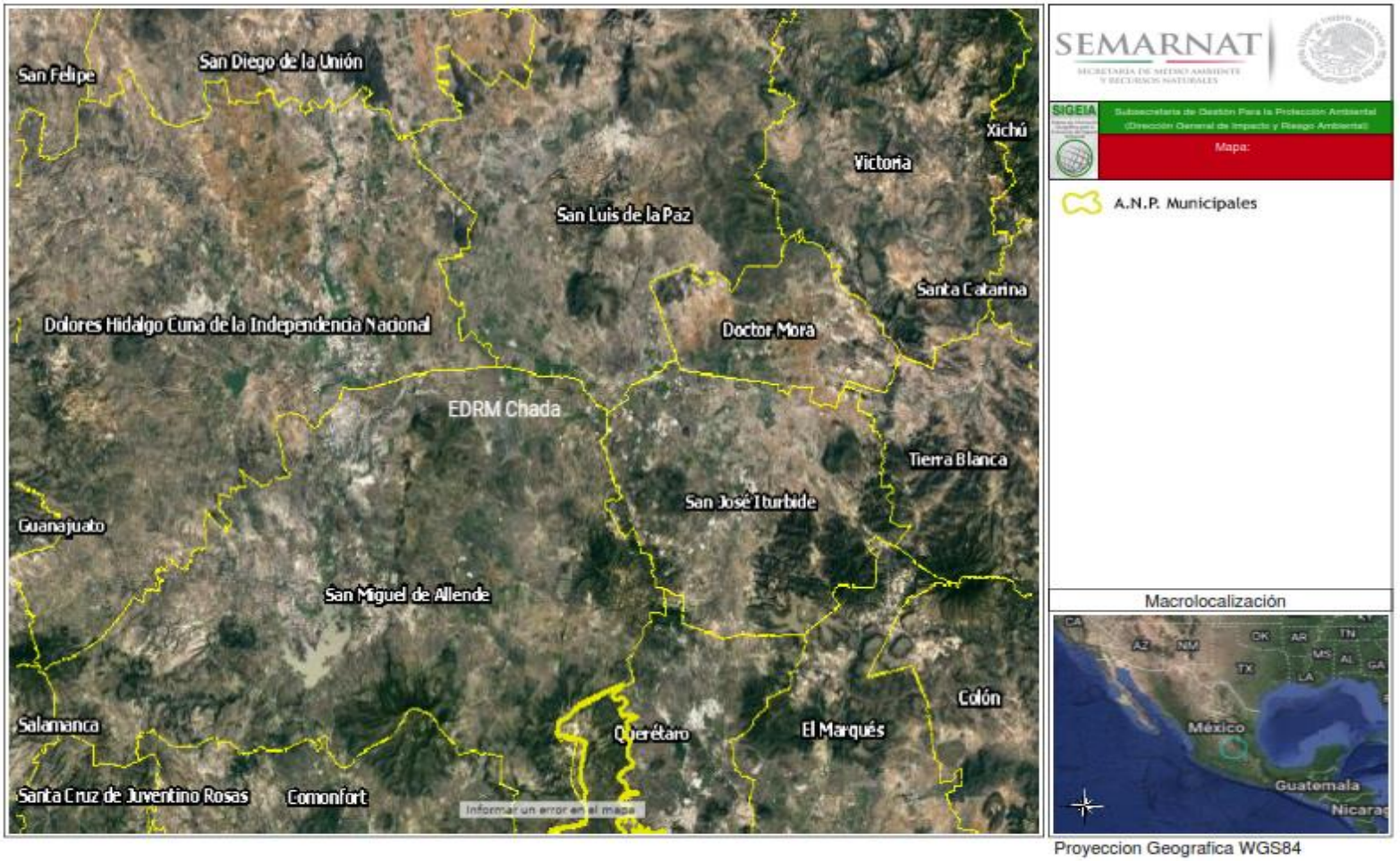


Figura 2-8 Áreas Naturales Protegidas Municipales cercanas al proyecto

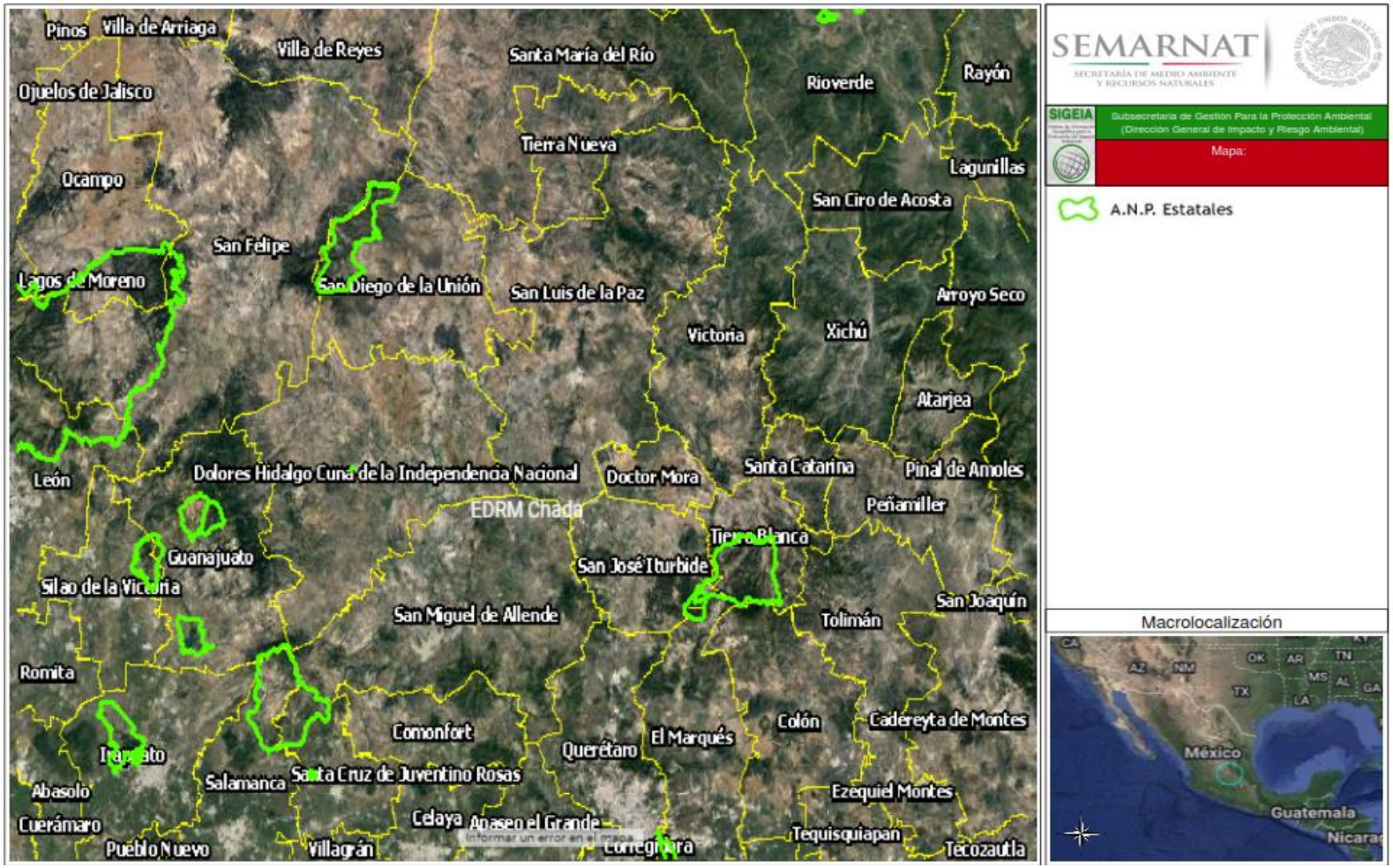


Figura 2-9 Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas al proyecto

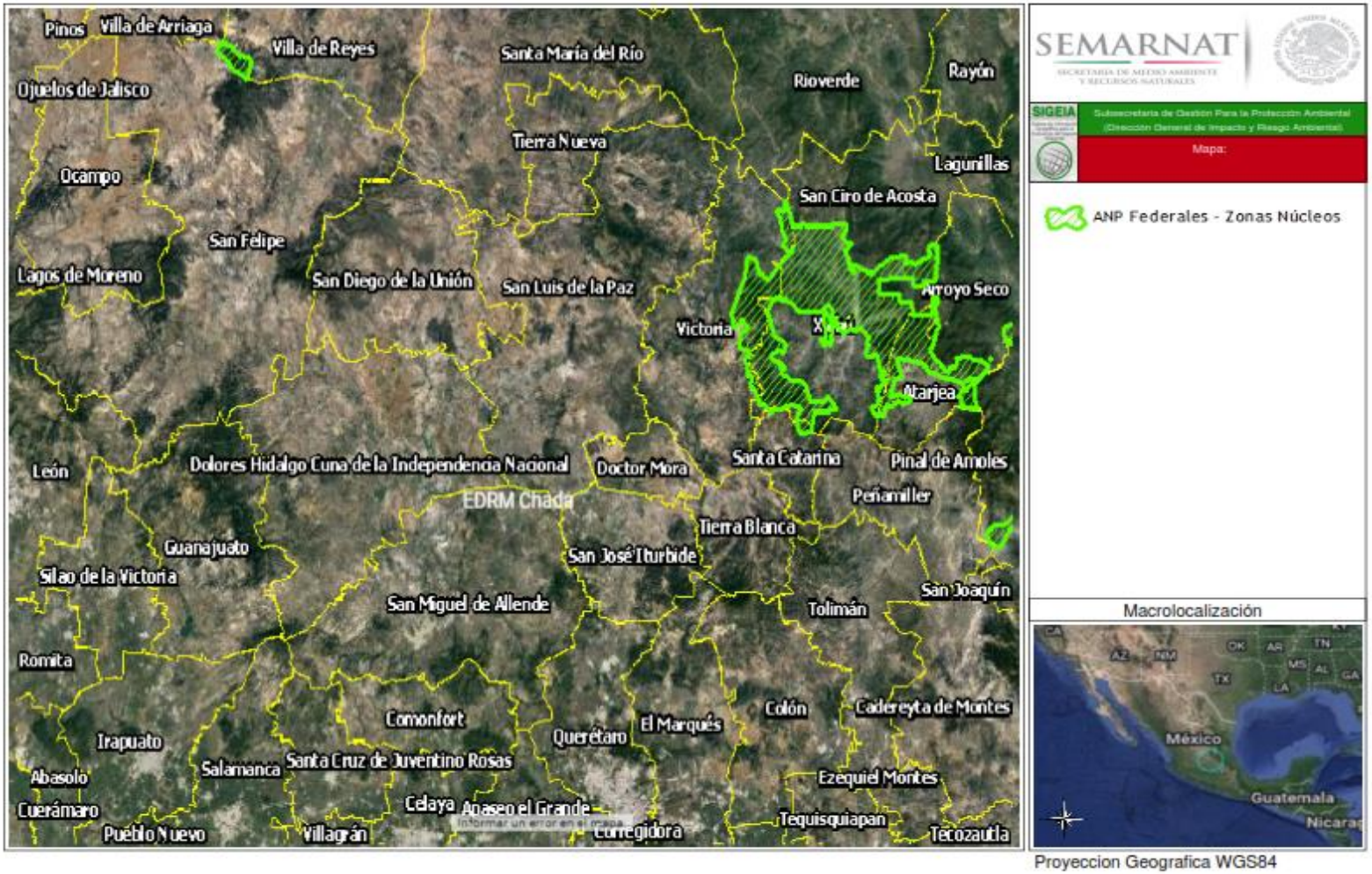


Figura 2-10 Áreas Naturales Protegidas Federales cercanas al proyecto

2.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.)

El predio en donde se encontrará la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**se encuentra dentro del terreno del usuario final mismo que ya cuenta con los servicios de comunicación, asistenciales de servicios públicos y privados, tales como red de servicios de agua potable, suministro de energía eléctrica, teléfono, alumbrado público, etc.

La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)** requerirá del uso de energía eléctrica, misma que será tomada de una derivación del usuario final.

2.2 Características particulares del proyecto, plan o programa

2.2.1 Programa general de trabajo

Para las diferentes etapas del proyecto se tienen contemplados los siguientes tiempos.

Tabla 2-5 Programa general de trabajo

Etapa	Actividad	Meses												Años de operación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	30
Preparación del Sitio	Inicio de proyecto													
	Preparación del Sitio													
Construcción	Obra civil													
	Acometida Eléctrica													
	Acometida de agua													
	Pintura													
	Señalización													
	Instalación de defensas anti golpes													
	Procura de Equipos Estación de Descompresión de Gas Natural													
	Fabricación de Estación de Descompresión													
	Programación de Estación de Descompresión													
	Instalación en Sitio													
Operación y Mantenimiento	Inicio de suministro													
	Operación y Mantenimiento de la EDRM													

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "contará con manuales de operación y mantenimiento, en donde se consideran una serie de actividades permanentes durante toda la vida útil del proyecto, de conformidad con lo establecido en las instrucciones de los fabricantes.

2.2.2 Preparación del sitio

Para la preparación del sitio se realizaron las siguientes actividades:

2.2.2.1 Levantamiento topográfico

Con el objetivo de realizar una representación gráfico o plano del área del proyecto se llevará a cabo el levantamiento topográfico.

2.2.2.2 Delimitación del área de trabajo

Con la finalidad de generar espacios más seguros para los trabajadores y evitar accidente se delimitarán debidamente espacios y además se señalizarán.

2.2.2.3 Retiro de material producto del corte y limpieza del terreno, y

Los residuos generados de las operaciones de limpieza del terreno se dispondrán en el interior del polígono, a fin de compensar la sección del terreno, donde se desplantará la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**.

Resulta de vital importancia destacar que el área destinada para la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**., no cuenta con vegetación de importancia ambiental, tal y como puede apreciarse en la siguiente figura.



Figura 2-11 Vegetación existente en el área del proyecto

2.2.2.4 Trazo del proyecto,

Con el objeto de definir y marcar en el terreno los puntos, distancias, ángulos y cotas de los elementos que conforman el proyecto, mismos que se deben proporcionar en planos legibles y detallados para su correcta interpretación. Se realizará el trazo del proyecto.

Es de vital importancia realizar un correcto Trazo de los elementos, ya que son la primera referencia establecida del proyecto en el terreno y a partir de estos se comenzarán los trabajos de construcción.

2.2.2.5 Acarreo de materiales

El transporte de materiales que serán empleados será acarreados desde proveedores locales con la finalidad de generar el menor impacto ambiental.

2.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se requerirá el uso de un sanitario portátil tipo "Sanirent", un área de almacenamiento dentro del predio y agua potable para trabajadores. El agua de servicios se almacenará en un tinaco tipo "Rotoplast", de aproximadamente 1,100 litros de capacidad.

2.2.4 Etapa de construcción

Una vez realizada la preparación del terreno, como se describe en apartados anteriores, durante la etapa de construcción se desarrollarán obras civiles que se consideran permanentes, las cuales consisten en lo siguiente:

2.2.4.1 Terracerías:

Tratamiento de tierras con movimiento de hasta 50 cm de profundidad, mejorando compactación del suelo superior al 85% protoc, las obras se realizarán con retroexcavadora, moto conformadora y pipa de riego. Se realizarán las pruebas de laboratorio correspondientes verificando el nivel de compactación del suelo.

Establecimiento de nivel 0+00 para el trazo de planchas de concreto, con equipo topográfico y estacas de señalización.

Apertura de cajas de -0+00.10 metros NPT a -0+00.18 metros para las planchas de concreto.

2.2.4.2 Acero de refuerzo:

Para la plancha de concreto N.1 EDRM, se realizará un armado doble con varilla de 3/8 @ 15 cm, realizando amarras con alambre recocido y doblado tipo bastón en las esquinas en los vértices y lados de la plancha de concreto, se colocarán canastillas para levantar el acero durante el colado.

Dado de concreto N.2 poste de descarga, se realizará un dado de 50 cm o x 50 cm @ 10 cm varilla de 3/8", realizando alambres con amarre recocido.

Plancha de concreto N.3 Estacionamiento de tractocamiones, se colocarán juntas frías @ 30 Cm con varilla de 1", con canastillas para el levantamiento del acero.

2.2.4.3 Concreto

El concreto para las estructuras N.1 y N.2 será F´c=250 kg/cm2, el concreto deberá curarse para evitar agrietamientos y acabado rallado.

El concreto para la estructura N.3 será en placas de 4 m x 5 m, tipo MR 45, el concreto deberá curarse con curacreto y dejar un acabado rallado perpendicular

al sistema de circulación de las llantas, al día posterior a este colado, deberán realizarse cortes de por lo menos 3 juntas y colocar material flexible sellante.

2.2.4.4 Accesorios.

Se colocarán 4 topes preventivos de caucho de 15 cm de ancho y 5 alto, así como 4 topes de Concreto de al menos 10 cm de altura.

2.2.4.5 Protecciones anti-impacto

En el perímetro de la EDRM se colocarán postes de contención de acuerdo a plano aprobado para construcción de por lo menos 1.60 m de largo y diámetro de 4 pulgadas, estos postes deberán estar llenos de concreto simple F´c=150 kg/cm2.

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

Durante la etapa de construcción se emplearán diferentes materiales estándar, sin características especiales que afecten al medio ambiente o contaminen, cabe destacar que dichos materiales serán adquiridos de casas de materiales cercanos a la comunidad de San Miguel de Allende, a continuación, se mencionan:

Tabla 2-6.Lista de materiales utilizados en la obra y cantidades aproximadas

Material	Unidad	Cantidad
Arena	m^3	27.97
Grava	m^3	34.12
Cemento	Kg	20,716.00
Agua	Litros	11,962.70
Varilla	Tonelada	0.20
Films de Polietileno	Kg	11.00
Pintura	litros	4.00
Tope de caucho	Pieza	2.00
Cable de cobre	m	60.00
Registro eléctrico con Contacto	Pza	1.00
Manguera par agua	m	30.00
Juego de llave par agua	Pza	1.00

Las actividades que serán realizadas en la etapa de construcción se llevarán a cabo bajo las más estrictas medidas de seguridad, con la finalidad de garantizar la seguridad del personal de la obra y el menor impacto al medio ambiente.

2.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

En la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "no se efectuarán procesos de trasformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán las actividades de descompresión de Gas Natural Comprimido, y suministro de Gas Natural al usuario final.

2.2.5.1 Conexión a Postes de descarga (Entrada Estación de Descompresión)

El proceso inicia cuando el Gas Natural a alta presión (Gas Natural Comprimido), se recibe en los postes de descarga, dispositivos medulares que conecta el contenedor de Gas Natural Comprimido con la estación de descompresión, estos postes cuentan con un componente muy importante, una manguera flexible que en uno de sus extremos se conecta al pico de carga del skid y del otro lado a una válvula de seguridad break away que da inicio al seccionamiento de tubería de gas que se dirigen a la descompresora.

Es preciso hacer énfasis sobre la válvula break away ya que ofrece un mecanismo de seguridad que presenta una mínima resistencia a la tenacidad, de tal modo que, si existiera un tirón por alguna condición o acto inseguro del operador de la unidad móvil u otras, la válvula break away desprende inmediatamente la manguera, cortando el suministro y evitando fugas o rupturas en las tuberías. Posterior a esa válvula el Gas Natural es conducido por las tuberías pasando por otro componente importante del sistema una válvula check la cual mantiene el flujo del Gas Natural en un solo sentido impidiendo el retroceso del mismo ya sea por subidas de presión en el sistema o variaciones en el mismo, la válvula check direcciona el flujo del Gas Natural hacia la descompresora para arrancar su funcionamiento, en este punto es preciso monitorear la presión la cual no debe de superar los 3,600 psig para esto en esta sección el poste de carga cuenta con un manómetro que da la lectura de la presión actual en el sistema, por seguridad se cuenta también con dos válvulas de globo para manualmente cerrar el flujo de Gas Natural por cualquier contingencia o labores de mantenimiento. Consecuentemente el Gas Natural es conducido al tren de entrada de la descompresora.

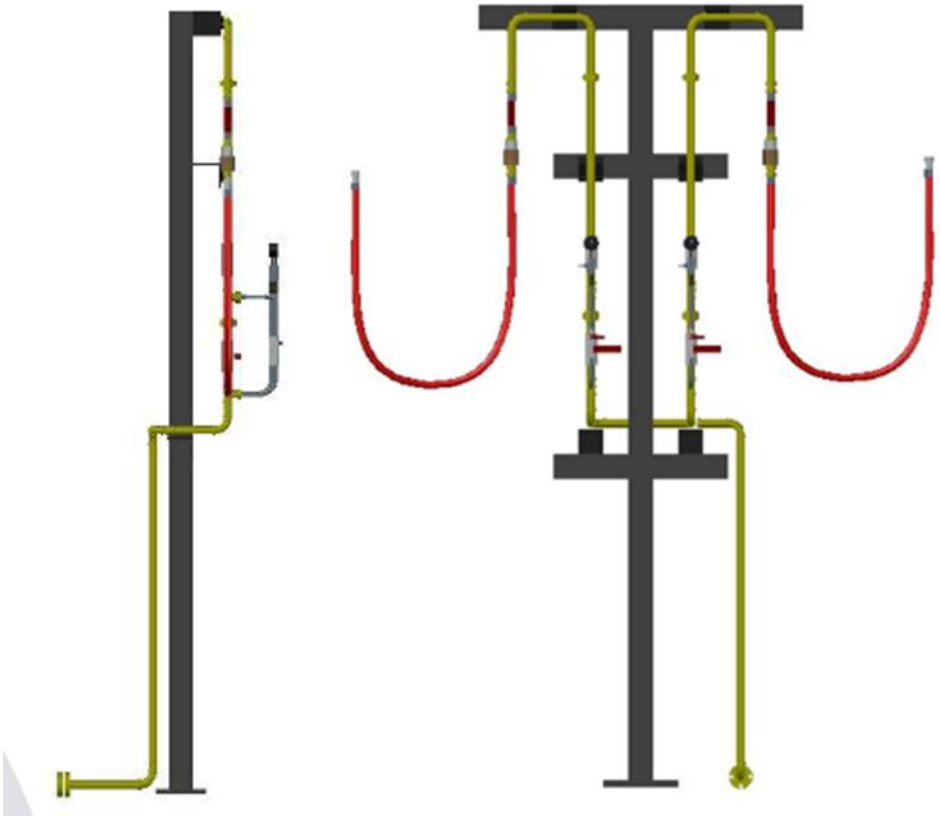


Figura 2-12 Postes de descarga

2.2.5.2 Tren de entrada

Se toma el Gas Natural proveniente de los postes de descarga y se recibe a una presión de 3,600 psig, a las tuberías que conforman el tren de entrada, este seccionamiento cuenta con un manómetro para la toma de lectura de la presión así como una válvula de seguridad que en caso de sobrepresión desfoga el sistema en ese momento, esta válvula es calibrada a una presión de 4,000 psig; si por alguna razón la presión rebasa este parámetro se activa automáticamente el desfogue protegiendo el sistema; este seccionamiento contiene también una válvula de esfera con la cual se puede cerrar manualmente el flujo de Gas Natural, posterior a estas válvulas el Gas Natural es conducido mediante las tuberías hacia un serpentín posicionado dentro una tina y posteriormente a la entrada del regulador de alta presión. Para la limpieza del Gas Natural antes de ingresar a las etapas de regulación, se cuenta con un filtro de alto flujo para contener las impurezas que se contengan en el Gas Natural proveniente del poste de descarga y del Skid mismas que pueden causar algún daño a los elementos de regulación.

Posterior al filtro se cuenta con una válvula que se acciona de manera electroneumática un sistema de seguridad compuesto de un paro emergencia manual o automático a una sobrepresión detectada en la etapa de media presión.

Este tren de entrada es el inicio del proceso de la estación, este seccionamiento en una parte pasa por el intercambiador de calor y aunque en las siguientes descripciones en específico se detallará este sistema es preciso explicar a grandes rasgos la finalidad de hacer pasar el flujo de Gas Natural por el mismo, recapitulando el gas viene a alta presión desde el skid, en el momento que este Gas Natural se libera por las tuberías existe una caída de presión (expansión del Gas Natural) este fenómeno físico produce una disminución de temperatura generando que el Gas Natural baje considerablemente su temperatura hasta el punto de llegar a provocar el congelamiento de las tuberías, es por esto que el sistema intercambiador de calor que se explica más adelante, contiene una tina de agua caliente a (50-55°C aprox.); que bañan la tubería elevando la temperatura de la misma y por ende del Gas Natural; antes de hacerla llegar al regulador de presión como se muestra en la siguiente imagen.

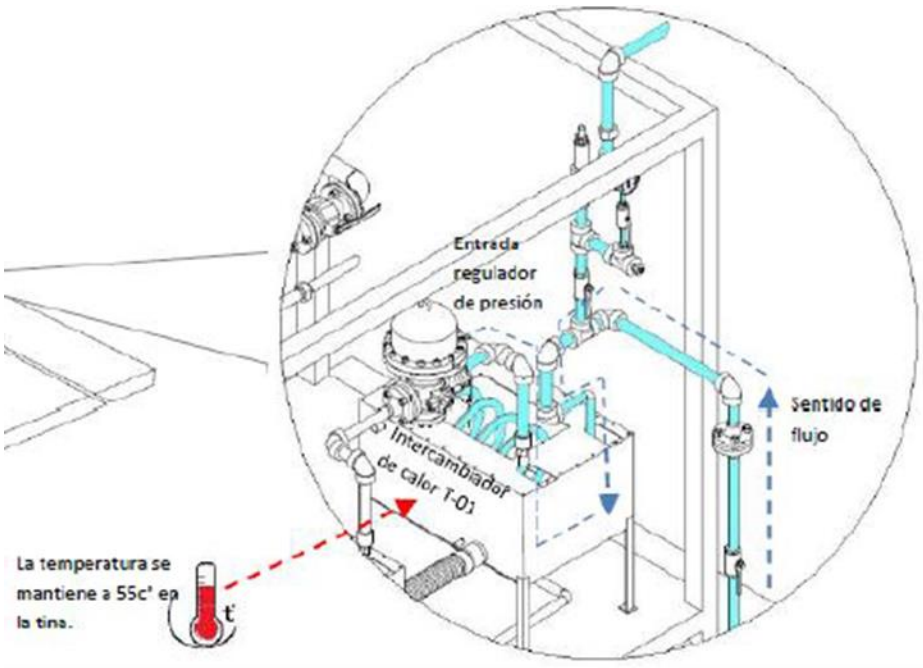


Figura 2-13 Sistema de Calentamiento del Gas Natural

2.2.5.3 Regulador de Alta Presión (Primera etapa de regulación)

El tren de entrada suministra el Gas Natural al regulador de presión; la función principal de este regulador es reducir la presión del Gas Natural, de alta presión a un nivel adecuado de media presión, esta reducción de presión pasa de 3,600 psig a 180 psig, el regulador de manera interna coordina 3 dispositivos, un mecanismo de carga, un sensor y un elemento de control, que al accionarse internamente reducen la presión según lo requerido.

Este regulador de presión es la unión entre el tren de entrada y el tren de media presión, se convierte en uno de los elementos más críticos del sistema de la descompresora, cabe mencionar que en la salida del regulador es donde se presenta la mayor reducción de temperatura llegando a crear incluso hielo escarchado en las tuberías, he aquí la importancia del sistema intercambiador de calor para evitar el congelamiento de la línea y taponamiento del regulador.

Este regulador debe de estar en constante monitoreo para verificar su óptimo funcionamiento, así como ser puntuales en las actividades de mantenimiento programadas para el equipo; también es preciso comentar que debe estar calibrado y soportado por un certificado de calidad-calibración que garantice sus características de operación.

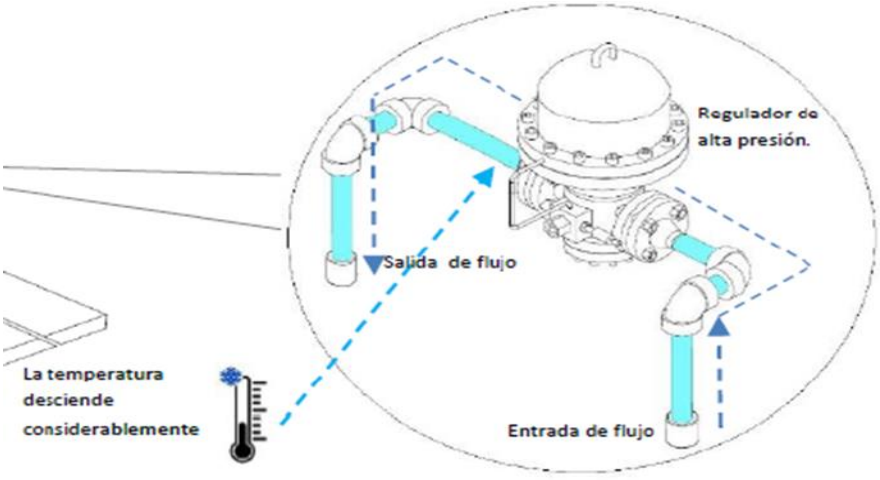


Figura 2-14 Regulador de la descompresora

2.2.5.4 Filtración

Posterior a la primera etapa de regulación, se tiene el filtro pulmón, encargado de eliminar las impurezas en el gas mediante un medio filtrante (cartucho filtrante) el gas proveniente de los Skids pueden contener ciertas partículas sólidas y/o líquidas producto de los procesos de compresión y descompresión de los gases desde la captación de los mismos en los yacimientos subterráneos, todas estas condensaciones son retenidas por el filtro así como los sólidos mayores a 3 micras de diámetro asegurando un suministro totalmente limpio a la línea interna del cliente.

El filtro pulmón aparte de tener la funcionalidad de elemento filtrante, también realiza otra función importante en el sistema de descompresión, que es la de almacenar cierta cantidad de gas en su interior para amortiguar las variaciones por bajo flujo, si por alguna razón la línea interna del cliente tiene variaciones en el flujo por algún pico en la demanda del gas esta cantidad de gas almacenada en el filtro compensa y mantiene el flujo estable para evitar el desabasto, cuenta además con dos manómetros para monitorear la presión del gas que pasa a través de su interior uno normal y otro diferencial para la toma de las lecturas y en la parte superior una válvula de seguridad, una válvula que se activa si existirá sobre presión protegiendo el sistema y la línea interna. Siguiendo el flujo del Gas, el filtro es el punto medio entre el tren de media presión y el regulador de baja presión. Importante, el componente conexión con regulador de alta presión es de vital importancia para el filtro pulmón, en el momento que el manómetro detecta que la media presión del gas está por debajo de los valores normales de operación, esta conexión manda una señal abriendo el diafragma del regulador de alta demandándole más presión y así compensar el flujo requerido por la línea interna.

Nota. Se cuenta con un manómetro de presión diferencial, en el cual se puede observar la caída de presión dentro del filtro, cuando se llegue a 5 PSI indica que el cartucho debe ser reemplazado.

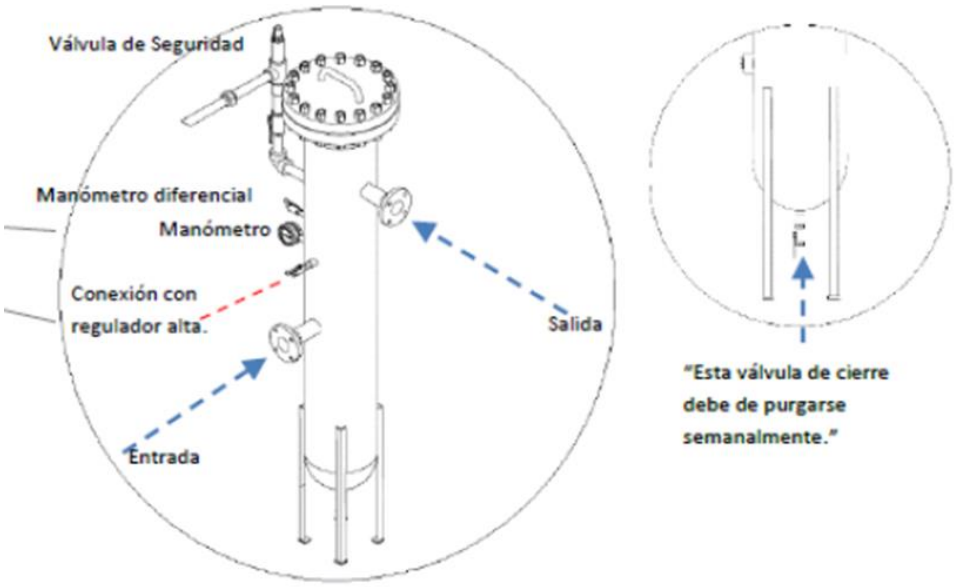


Figura 2-15 Filtro de Gas Natural

2.2.5.5 Medición

La etapa anterior referente al filtro pulmón termina en la salida del mismo dando inicio al seccionamiento donde se encuentra el medidor de gas rotatorio del tipo desplazamiento positivo el cual permite contabilizar la cantidad de metros cúbicos suministrados a la línea interna y de este volumen calcular el costo del servicio según el consumo del usuario final

El medidor de Gas Natural es del tipo desplazamiento positivo (lóbulos) lo cual define su funcionamiento ya que en la parte interna del cuerpo del medidor (Cámara de medición) contiene un cartucho provisto de unas unidades giratorias (rotores) los cuales al hacerles pasar una cantidad de Gas Natural (volumen) giran cumpliendo un ciclo, de tal forma que cuando en la cámara interna del medidor entra una unidad de Gas Natural esta pasa a través de los rotores y sale al final después de hacerles girar, estos giros provocados por el paso del volumen del Gas Natural cuentan como pulsos que se ven reflejados en un contador mecánico de 8 dígitos, este dato se manda al computador de flujo que realiza las correcciones de los parámetros y da como resultado el total de metros cúbicos de gas natural que se consumió en el sistema. Es de vital importancia para el sistema este dispositivo porque de esta lectura depende el cálculo para la factura que se le girara al usuario final por su consumo.

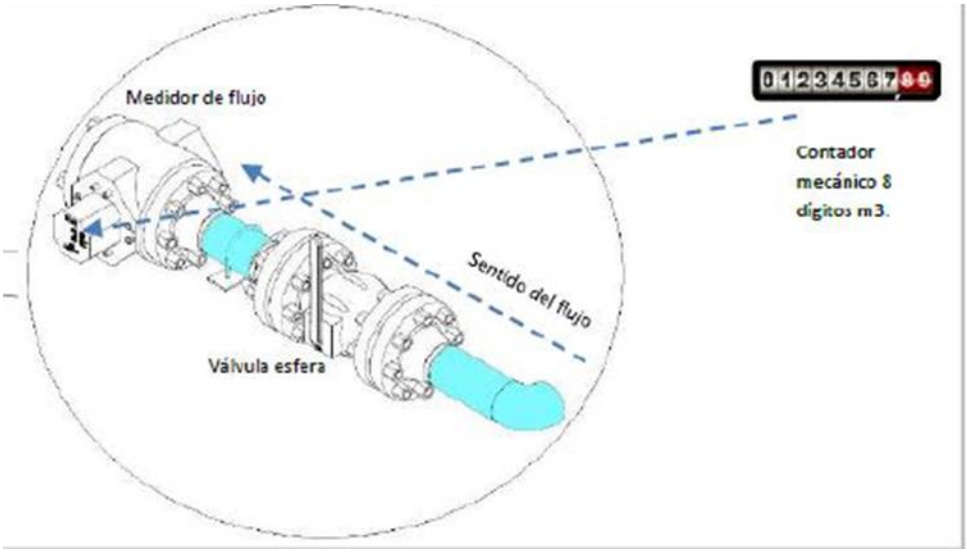


Figura 2-16 Medidor de Gas Natural

2.2.5.6 Segunda etapa de regulación

Posterior al medidor se encuentra el siguiente seccionamiento que da lugar al regulador de baja presión del mismo modo que se explicó en puntos anteriores; este regulador de presión tiene la funcionalidad de expandir el Gas Natural descomprimiéndolo aún más, si recordamos en este punto tenemos media presión de tal forma que lo que se busca mediante el regulador es obtener la baja presión de salida para el consumo del usuario final , de entrada recibe del tren de media una presión de 180 psig y mediante los mecanismos internos del regulador entrega una presión de salida de 60 psig. De igual forma como en otros seccionamientos se tiene una válvula de seguridad, un manómetro y una válvula tipo esfera, para proteger el sistema y verificar la presión. En este momento podemos cerrar el ciclo de descompresión ya que completamos las 2 etapas mencionadas al inicio del manual, mediante el tren de entrada se recibió el Gas Natural a alta presión se conduce por las tuberías pasando por el regulador de alta presión dando como resultado la media presión y por último en este seccionamiento gracias al regulador de baja se entrega a la línea interna la baja presión.

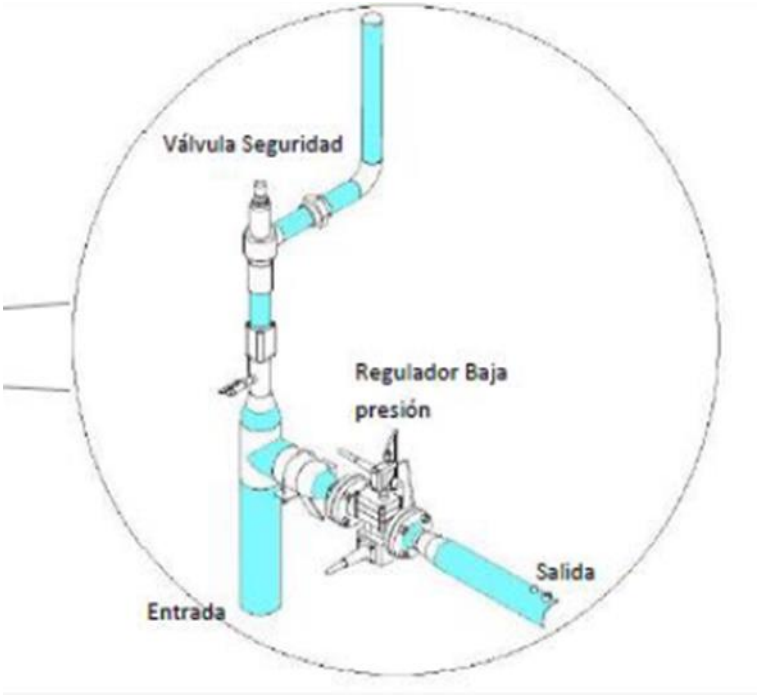


Figura 2-17 Regulador de baja presión

2.2.5.7 Funcionamiento Sincronizado de los dos trenes de regulación

Este seccionamiento es el final del proceso de descompresión de la descompresora. Es el medio por el cual se conectan los dos trenes de regulación, que conducen el Gas natural a baja presión a la línea interna del usuario final, contiene una válvula tipo pistón que tiene por objetivo de manera manual abrir o cerrar el paso del Gas Natural en caso de que en uno de las secciones deje de funcionar o para actividades de mantenimiento en algún dispositivo, de este modo se aísla el Gas Natural existente en una sección y la otra sigue trabajando sin parar el suministro al usuario final. A la salida de la filtración está el seccionamiento que une a los tres trenes de regulación de alta presión en caso de que se requiera que los tres entren en funcionamiento, normalmente solo está un tren en funcionamiento lo denominaremos "1" y el otro queda en espera a asistir en caso de que la demanda de flujo sea mayor "2", en el momento que el consumo del cliente aumenta el "2" entra en acción para complementar el flujo asistiendo al "1" logrando satisfacer la demanda de combustión del cliente y así continuamente hasta el accionamiento del tren 3, el cual se instalará en caso de que el consumo así lo requiera (etapa de expansión)

En esta parte el seccionamiento de baja cuenta con una válvula tipo pistón la cual de manera manual corta el flujo de Gas Natural aislando el seccionamiento donde se encuentra el medidor y el regulador de baja para poder intervenirlos en caso de mantenimientos o re calibraciones, se cierra la válvula de esfera para cortar el flujo y mediante la válvula pistón se abre poco a poco verificando en el manómetro que esta antes de la válvula sísmica si la presión es correcta entre más gire la válvula pistón más flujo de Gas Natural tendrá, esto se hace de manera provisional y no prolongada con la finalidad de asegurar que nunca el suministro al usuario final se detenga.

La válvula pistón funciona como un regulador de presión manual, se abre lentamente visualizando en el manómetro de presión de salida, hasta lograr la presión requerida para la línea interna.

2.2.5.8 Calentamiento

Como se mencionó en los puntos anteriores según las propiedades del Gas Natural a altas presiones cuando se reducen drásticamente tiene como consecuencia que la temperatura descienda considerablemente varios grados bajo cero, es por esto que la descompresora cuenta con un sistema intercambiador de calor que tiene como objetivo minimizar estas disminuciones térmicas controlando las temperaturas, especialmente el seccionamiento del regulador de alta donde se reduce de alta a media presión considerablemente (3,600 psig a 180 psig), el sistema sufre un congelamiento en las tuberías específicamente en la entrada y salida del regulador de alta presión.

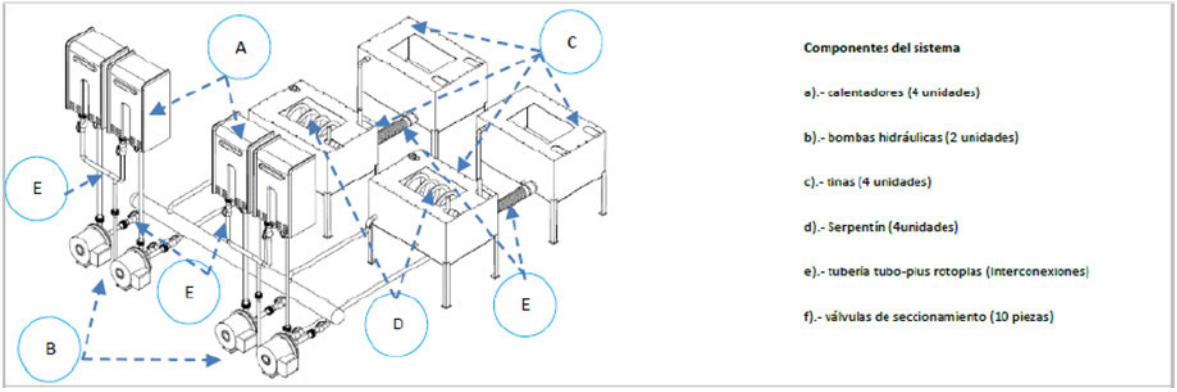


Figura 2-18 Sistema de intercambio de calor

Para explicar el principio de funcionamiento del intercambiador es preciso seguir el flujo del agua, partiremos de que las tinas tienen un nivel de agua en reposo por encima de los serpentines, al accionarse la bomba esta realiza en su entrada una succión en la tina 01 tomando el agua fría (a medio ambiente), y en su salida la dirige al calentador 01, el cual al estar previamente calibrado (60- 70°C) eleva la temperatura del agua regresándola a la tina 01, de este modo se logra calentar el Gas Natural que pasa por dentro del serpentín sumergido en cada tina, las tinas están interconectadas entre sí por medio de una manguera térmica flexible de modo que la recirculación del agua se mantiene constante por el sistema.

Es preciso señalar que el sistema intercambiador de calor está provisto de dos bombas, esto es porque las tinas en su interior tienen un sensor de temperatura que notifica de manera automática al quemador si la temperatura del agua está bajando de los rangos estimados

que por lo regular se acotan a 45-55 °C, si el sensor detecta que la temperatura disminuyo por debajo de los parámetros anteriores manda una señal a la bomba 02 y esta a su vez al calentador 02 activando el sistema y asistiendo al calentador 01 a recuperar la temperatura perdida, cuando esto se logra se desactiva de igual forma automáticamente, esta coordinación del sistema intercambiador de calor deja acentuado la importancia de siempre aumentar la temperatura del gas, ya que de no ser así podríamos tener congelamiento en la línea taponeando dispositivos importantes como el regulador de presión por ejemplo ocasionando paros en el suministro al cliente y condiciones inseguras de operación.

El sistema a modo de seguridad cuida dos factores fundamentales mediante dos sensores, como se mencionó anteriormente cuenta con un sensor de temperatura que al disminuir la temperatura a la cual fue calibrado este de manera inmediata pone en acción las bombas y los calentadores para compensación de la temperatura y de este modo proteger los equipos, de la misma forma se tiene un sensor más encargado de notificar si el nivel de agua contenido en las tinas está por debajo de lo permitido, que nunca debe de bajar al grado de descubrir el serpentín para que el nivel del agua sea aceptable por el sistema tendría que cubrir completamente al mismo.

Para ambos casos la descompresora cuenta con una alarma sonora la cual se activa si la temperatura baja a más de lo establecido, debido a que los calentadores no están realizando su función y también en el caso de que el nivel del agua baje más de lo permitido, esta alarma se mantiene en un buen nivel de volumen para poner en estado de alerta al personal de operación y mantenimiento.

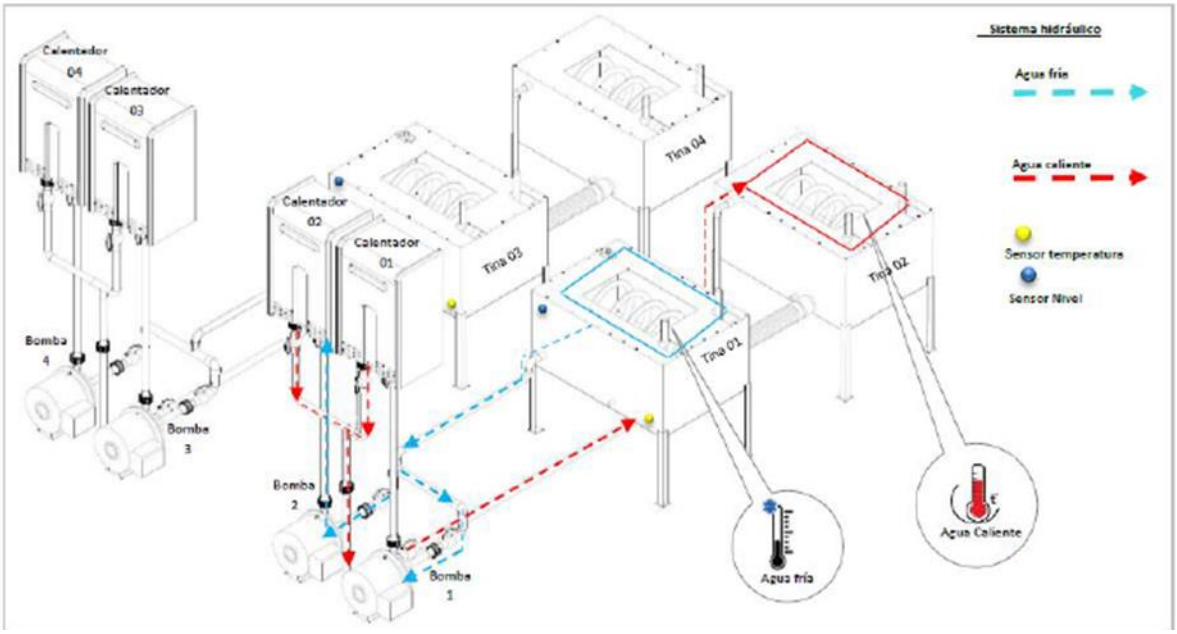


Figura 2-19 Flujo del sistema de intercambio de calor

2.2.5.9 Operación y Control del Panel

Como se ha mencionado en puntos anteriores la descompresora en el sistema intercambiador de calor controla las temperaturas mediante sensores que accionan las bombas y calentadores según las configuraciones programadas en el sistema, toda esta comunicación entre los elementos se realiza mediante un panel electrónico con el cual se ajustan todos estos parámetros, incluyendo todas las condiciones que aseguran el óptimo funcionamiento del equipo de descompresión, a continuación se muestra la posición en la cual se instalan estos elementos.

2.2.5.10 *Componentes del Sistema de Control*

El sistema de control es principalmente para controlar la temperatura del sistema intercambiador de calor y algunas funciones de alarma. El sistema se conforma de sensores de nivel y temperatura, bombas y calentadores de paso, todo esto mandado por un tablero de control que se conforma por un sistema de PLC y HMI para el control. A continuación, se muestran los componentes principales del sistema de control.

El tablero general controla el funcionamiento de las bombas y por ende de los calentadores, todo esto sincronizado para el llenado y rellenado de agua fría a caliente recirculando el agua por todo el sistema.

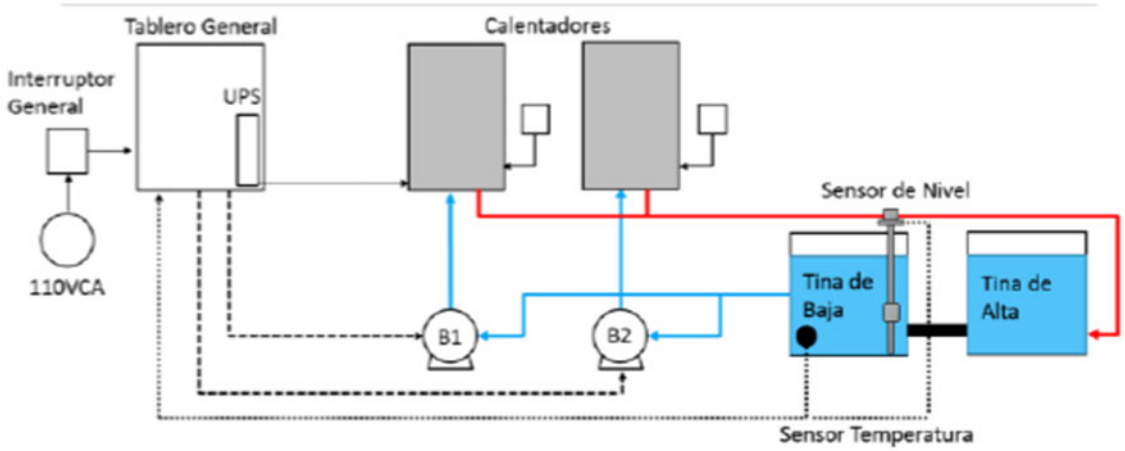


Figura 2-20 Componentes del Sistema de Control

- Pantalla táctil DELTA. Pantalla táctil mediante la cual se configuraran los parámetros de funcionamiento de los componentes del intercambiador de calor, en las pruebas y puesta en servicio el departamento de desarrollo tecnológico realiza la programación de estos parámetros asegurando el óptimo funcionamiento del intercambiador, mediante este panel se puede seleccionar el modo de operación (Manual/Automático), el funcionamiento de las bombas, la temperatura de los calentadores, configurar las alarmas, silenciar la alarma y monitorear factores de la alimentación de gas
- Alarma sonora. Dispositivo que al activarse alguna de las alarmas ya sea por bajo nivel o por caída de temperatura en el sistema automáticamente emite un sonido alertando al personal que existe una posible falla, el nivel de ruido es considerable para ser notorio en ambientes de trabajo industrial.
- Switch general de tablero. Interruptor general que energiza por completo el tablero de control.
- Botón paro de emergencia. Al accionar el botón de emergencia este detiene de forma inmediata el funcionamiento del sistema intercambiador de calor protegiendo todos los componentes de sistema. Como su nombre lo dice úsese solamente en caso de emergencia.
- Cerraduras de gabinete. El tablero de control cuenta con cerradura para proteger las conexiones internas procurando que personal no autorizado no tenga acceso al mismo, las llaves están a resguardo del personal de mantenimiento y operación.

- Sistemas de Seguridad y Salvaguardas de la Estación de Descompresión

2.2.5.11 Especificaciones de válvulas y sistema de seguridad

El sistema de seguridad de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, cuenta con los siguientes elementos principales:

- 2 válvulas de corte por cada poste de descarga.
- 2 válvulas de corte al inicio de cada tren.
- 3 válvulas con actuador neumático.
- 3 reguladores de alta presión (primera etapa).
- 2 reguladores de baja presión (Segunda etapa).
- 3 válvulas de desfogue por alta presión.
- 1 alarma sonora.
- 1 botón de paro de emergencia.

2.2.5.12 Filosofía de operación de la seguridad de la descompresora

La descarga de los contenedores es conectada a la descompresora por medio de mangueras flexibles. La entrada de Gas Natural de la descompresora cuenta con válvulas de corte las cuales cortan el flujo de los contenedores si son activadas las botoneras de paro por emergencia.

Se cuenta con 3 válvulas de venteo en las 3 presiones del sistema, alta, media y baja presión.

Cada línea de regulación consta de una válvula reguladora y una válvula de corte, esta válvula estará precediendo a los reguladores de presión. Aunado a esto, previo a la regulación, se cuenta con una válvula operada de forma neumática.

2.2.5.12.1 La estación cuenta con el siguiente sistema de alarmas:

A un costado del tablero de control se coloca una alarma sonora, como se mencionó en el apartado del calentamiento, la finalidad de esta alarma es notificar dos factores, principalmente falta de agua en el nivel de las tinas o temperatura demasiado baja en el sistema.

Al activarse la alarma hacer lo siguiente:

- Si la alarma se activa por que el nivel del agua está por debajo de lo permisible: o Silenciar la alarma en el panel de control y acto seguido rellenar el agua en las tinas hasta obtener el nivel deseado, el indicador nivel bajo debe de desaparecer (apagarse) y normalizara el sistema.
- Si la alarma se activa por temperatura baja: o Revisar la temperatura del agua con ayuda de un termómetro externo y corroborar que efectivamente el agua tenga una temperatura baja, y descartar un mal funcionamiento de los sensores.
- Verificar que los calentadores estén funcionando o no se haya apagado alguno de los mismos.
- Verificar la circulación del agua en el sistema, que las válvulas estén abiertas.
- Si después de lo anterior no se soluciona el problema llamar a servicio técnico y pedir le comuniquen con el departamento correspondiente para recibir atención de personal altamente calificado para atender averías o fallas más complejas.

2.2.5.13 Obra eléctrica

- Realizar la instalación de una línea de energía eléctrica habilitada bajo un circuito independiente, la toma debe de ser de 110 CA monofásica (1 fase, 1 neutro), con interruptor de 32 Amp. El calibre recomendado es 8 AWG.
- La línea eléctrica deberá estar colocada en un registro a prueba de explosión, con salida para condulet flexible de 1" D.N., la instalación de este circuito deberá ser con tubo de pared galvanizada de 1" y sellos EYS a prueba de explosión en los dos extremos.
- Instalar dos contactos a pie de EDRM de 110 V CA en registro para exteriores.
- Línea de puesta a tierra, mediante una varilla de 1.5 metros de cobre, la acometida será de cable desnudo cal. 6 AWG, se debe aterrizar la EDRM y el poste de descarga

2.2.5.14 Sistema de Proyecto contra Incendios y dispositivos de seguridad

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) contará con protección contra incendios, contará con dos extintores de 6 kilos, colocados en los costados de la Estación de Descompresión, en el costado izquierdo se colocará un extintor PQS y en el costado derecho un extintor CO2. 2. Los extintores se colocarán accesibles para su pronta utilización en caso de ser necesario.

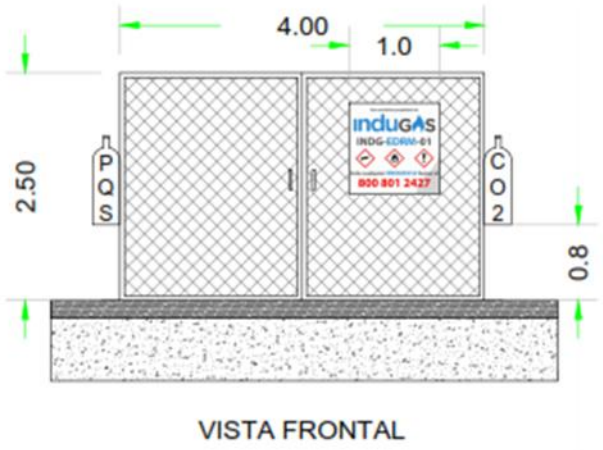


Figura 2-21 Vista frontal sistema contra incendios

La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, contará con un Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), garantizando así la seguridad del personal, instalaciones, equipos y medio ambiente durante las etapas de operación y mantenimiento.

2.2.5.15 Control de malezas o fauna nociva

Debido a la ubicación de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**" no es necesario llevar a cabo el control de maleza o fauna nociva.

2.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "tendrá la siguiente distribución:

Tabla 2-7. Áreas del proyecto

Lista de áreas constructiva

Elemento	Material	Unidad	Cantidad
Base EDRM	Concreto Hidráulico	m^2	25
Base Poste	Concreto Hidráulico	m^2	0.5
Losa contenedores	Concreto Hidráulico	m^2	240
Grava	Grava	m^2	86.5
Área sin uso	Terreno natural	m^2	179
Total, m^2			**531**

2.2.7 Etapa de abandono de sitio

Para el presente proyecto se tiene considerada una vida útil de aproximadamente 30 años, dentro de los cuales se tiene contemplada dentro de la fase operación, la realización de trabajos de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo, los cuales se enfocan en gran parte a la integridad y buen estado de los equipos e instalaciones de la estación estimando que dichas actividades mantengan (o inclusive extiendan) la vida útil del proyecto.

Sin embargo, en caso de que finalice la vida útil de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", se tienen contempladas una serie de actividades y acciones encaminadas a que el abandono del sitio no represente impactos ni riesgos ambientales y el predio pueda destinarse a otra actividad.

Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

Cuando se pretendan llevar a cabo las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, se elaborará y ejecutará un programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente y sus Procedimientos, para cada etapa; dicho programa contendrá, de manera enunciativa más no limitativa lo siguiente:

- Identificación e inventario de los equipos.
- Des energizado de equipos.
- Aislamiento de las Instalaciones y/o de los equipos que las conforman.
- Vaciado, purga o desplazamiento del hidrocarburo, lo anterior con independencia de las actividades de remoción de hidrocarburo o cualquier otro material realizado durante la Inertización o des energización.
- Limpieza, y en su caso la Inertización de equipos.
- ACCESGAS únicamente será responsable del retiro de los equipos que conforma la EDRM, la obra civil se quedaría en el lugar, toda vez que el usuario final CHADA FARMS sería la responsable de su reutilización.

2.2.8 Utilización de explosivos

Debido a la naturaleza del proyecto "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)** no se requiere la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

2.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Durante la realización de las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto de "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "se generarán residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera, en la tabla mostrada abajo se identifican por etapa de vida del proyecto.

En la tabla de abajo se identifican el tipo de residuos a generar por etapa de vida de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM).

Tabla 2-8 Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

	Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre, Desmantelamiento y Abandono
Residuos Sólidos Urbanos	X	X		X
Residuos de manejo especial			X	
Residuos peligrosos	X	X		X
Aguas residuales	X	X		X
Emisiones a la atmosfera	X	X	X	X

2.2.9.1 Residuos sólidos urbanos

Tabla 2-9 Residuos sólidos que se generaran durante las etapas del proyecto

Etapa	Origen	Tipo	Forma de manejo	Disposición final
Preparación del Sitio	Embalajes Diversos Sanitarios (Papel, toallas, etc.) Restos de Alimentos Productos Desechables	Orgánicos Inorgánicos Plásticos Vidrio Papel	Se colectarán en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores	Al sitio que indique la autoridad competente
Construcción	Embalajes Diversos Sanitarios (Papel, toallas, etc.) Restos de Alimentos Productos Desechables	Orgánicos Inorgánicos Plásticos Vidrio Papel		
Operación y mantenimiento	Durante ésta etapa no se prevé la generación de ningún residuos sólido urbano.			
Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Todos aquellos residuos generados en las actividades de desmantelamiento y abandono del sitio serán dispuestos conforme a la clasificación, naturaleza y plan de manejo correspondiente y determinado por la normatividad ambiental vigente, (condiciones específicas para Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial o Residuos Peligrosos) según sea el caso, para lo cual, de ser necesario se realizará la contratación de empresas autorizadas para el transporte y traslado de residuos al momento de realizar las actividades correspondientes.			

El manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos durante las etapas de preparación del sitio y construcción será responsabilidad de CHADA FARMS.

2.2.9.2 Residuos de Manejo Especial

Tabla 2-10 Residuos de manejo especial

Etapa	Origen	Forma de manejo	Disposición final
Preparación del Sitio	Escombro producto de excavaciones	Generación de escombro producto de las excavaciones y nivelaciones del predio sin embargo Dicho escombro será empleado dentro de los límites del predio, para actividades de relleno de mampostería y nivelación del predio.	Sitio del proyecto.
Construcción	Envases, embalajes y empaques. Papel y cartón. Restos de tubería metálica. Restos de soldadura, limaduras y virutas.	Se colocarán en recipientes debidamente señalados.	
Operación y Mantenimiento	Durante ésta etapa no se prevé la generación de residuos de manejo especial.		
Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Todos aquellos residuos generados en las actividades de desmantelamiento y abandono del sitio serán dispuestos conforme a la clasificación, naturaleza y plan de manejo correspondiente y determinado por la normatividad ambiental vigente, (condiciones específicas para Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial o Residuos Peligrosos) según sea el caso, para lo cual, de ser necesario se realizará la contratación de empresas autorizadas para el transporte y traslado de residuos al momento de realizar las actividades correspondientes.		

El manejo y disposición de los residuos de manejo especial durante las etapas de preparación del sitio y construcción será responsabilidad de CHADA FARMS.

2.2.9.3 Residuos peligrosos

Tabla 2-11 Residuos peligrosos

Etapa	Tipo	Forma de manejo	Disposición final
Preparación del sitio	Durante ésta etapa no se prevé la generación de residuos peligrosos.		
Construcción	Aceites lubricantes gastados Estopas y trapos impregnados	Contenedores debidamente señalados	Confinamiento autorizado
Operación y mantenimiento	Durante ésta etapa no se prevé la generación de residuos peligrosos.		
Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Todos aquellos residuos generados en las actividades de desmantelamiento y abandono del sitio serán dispuestos conforme a la clasificación, naturaleza y plan de manejo correspondiente y determinado por la normatividad ambiental vigente, (condiciones específicas para Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial o Residuos Peligrosos) según sea el caso, para lo cual, de ser necesario se realizará la contratación de empresas autorizadas para el transporte y traslado de residuos al momento de realizar las actividades correspondientes.		

El manejo y disposición de los residuos peligrosos durante las etapas de preparación del sitio y construcción será responsabilidad de CHADA FARMS.

2.2.9.4 Aguas residuales

Tabla 2-12 Aguas residuales

Etapa	Origen	Forma de manejo	Disposición final
Preparación del Sitio	Sanitarios de Chada Farms	Servicio de drenaje público municipal	Servicio de drenaje público municipal
Construcción			
Operación y Mantenimiento	Durante ésta etapa no se prevé la generación de aguas residuales.		

2.2.9.5 Emisiones a la atmósfera

Tabla 2-13 Emisiones al aire

Etapa	Origen	Tipo
Preparación del Sitio y Construcción	Se tendrán emisiones mínimas significativas, producto del funcionamiento de vehículos del personal con motores de combustión interna a base de gasolina o diésel.	CO2
Operación y Mantenimiento	Emisiones por parte del tractocamión que traslada la góndola con el producto Válvulas de venteo programado	CO2 Gas Natural

2.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada.

2.2.10.1 Residuos Sólidos Urbanos

Los residuos sólidos urbanos generados en las diversas etapas del desarrollo de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**se depositarán en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y se trasladarán al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

2.2.10.2 Residuos Peligrosos

Para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contará con recipientes debidamente señalados y se contratará a un prestador de servicios debidamente autorizado por la autoridad competente en la materia para la recolección y transporte de este tipo de residuos.

2.2.10.3 Residuos de Manejo Especial

Los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)** se depositarán en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y que puedan ser trasladados al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

2.2.10.4 Aguas Residuales

Para el caso de las aguas residuales producto del uso de las instalaciones sanitarias de Chada Farms, que cuenta con un sistema de drenaje interno que está conectado al sistema de drenaje municipal.

CAPITULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

3 Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación del uso de suelo

Tabla 3-1 Acrónimos

Acrónimo	Significado
AICA	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves
ANP	Área Natural Protegida
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGPGIR	Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
MIA-P	Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
NOM	Norma Oficial Mexicana
POEGT	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
POET	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial
RHP	Región Hidrológica Prioritaria
RTP	Región Terrestre Prioritaria
RP	Residuos Peligrosos
UAB	Unidades Ambientales Biofísicas

3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

En septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el acuerdo por el cual se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio Mexicano (POEGT). El ordenamiento ecológico es 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 estos.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica que identifica las áreas de atención prioritarias, las áreas de aptitud sectorial, los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a esta regionalización.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene por objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas; sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentras: las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

El Programa de Ordenamiento Ecológico regionaliza al país en 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) y expone los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en cada una de ellas.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) tiene por objeto:

a. Llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, conforme a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y tomando en consideración los criterios que se establecen en el artículo 20 de la Ley.
b. Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para promover la preservación, la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover el establecimiento de medidas de mitigación tendientes a atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran causar las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos, en concordancia con otras leyes y normas y programas vigentes en la materia; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la protección de los hábitat críticos

para la conservación de la vida silvestre, las áreas de refugio para proteger especies acuáticas y otros instrumentos de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable y promover la incorporación de la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF, en términos de lo dispuesto en la Ley de Planeación, entre otras que sean necesarias.

La zona del proyecto se encuentra dentro de la UAB 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato en la siguiente tabla se puede consultar la ficha técnica de dicha UAB:

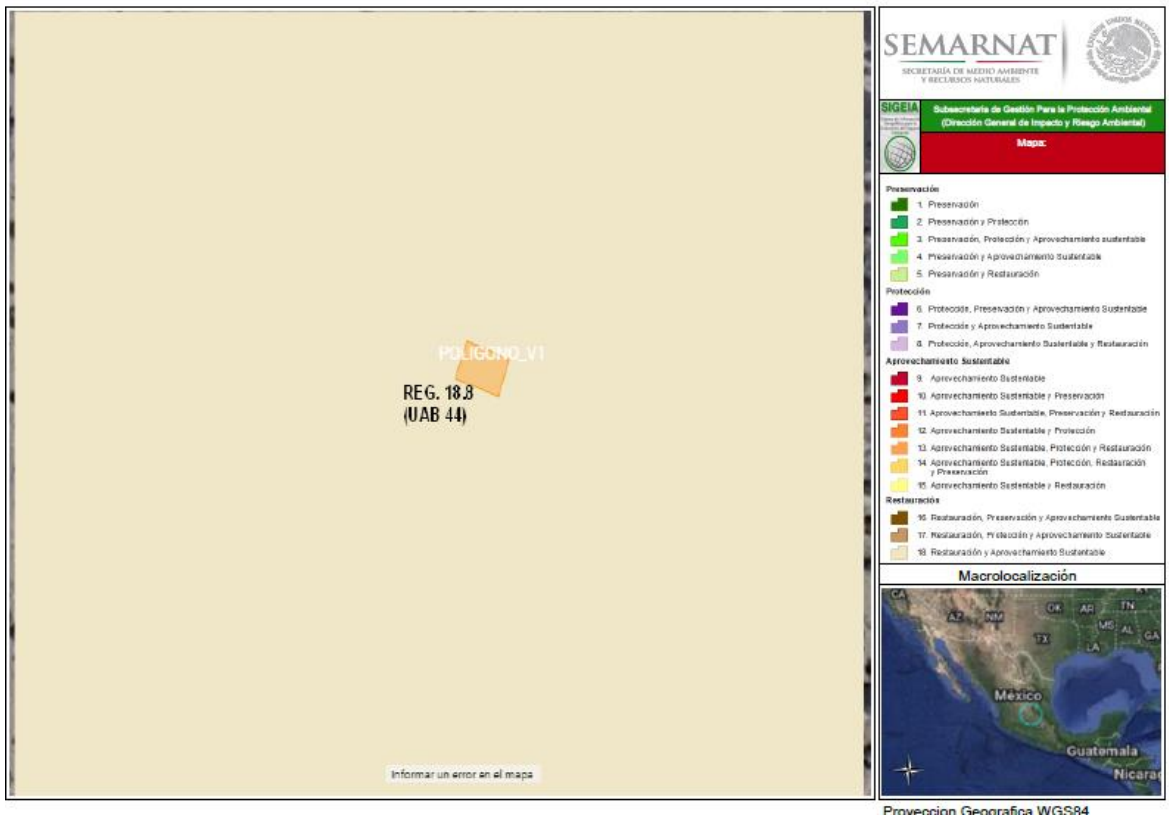


Figura 3-1 Identificación de UAB en SIGEIA

Tabla 3-2. Ficha Técnica de UAB 44

Unidad Biofísica Ambiental	No. 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato
Región ecológica	18.8
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Rectores de Desarrollo	Agricultura- Preservación de Flora y Fauna
Escenario de medio ambiente 2033	Crítico
Localización	Norte de Guanajuato y sur de San Luis Potosí
Superficie (km²)	17,875.73
Población	2,080,122 habitantes
Prioridad de Atención	Media

Las estrategias sectoriales identificadas para esta Unidad, son las siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

En la siguiente Tabla, se vincula el proyecto con dichas estrategias.

Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
A) Preservación	1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto se encontrará en una zona previamente impactada por la agricultura, en un terreno que actualmente se encuentra sin actividad y en donde no se encuentra, manglares, ni especies en riesgo o en peligro de extinción, así mismo durante el desarrollo del proyecto se acataran las medidas propuestas para minimizar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar, conservando así los ecosistemas y su biodiversidad.
	2	Recuperación de especies en riesgo.	El proyecto no involucra especies en riesgo, por lo

Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
			que esta estrategia no es aplicable.
	3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	El área del proyecto se encuentra en una zona de previamente impactada por actividades agrícolas.
B) Aprovechamiento sustentable	4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El área del proyecto se encuentra en una zona previamente impactada por la agricultura, donde no se involucran especies en riesgo, genes y recursos naturales
	5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto se instalará en una área previamente impactada por actividades agrícolas, el cual será aprovechado con la instalación de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural , el cual es un combustible más limpio y amigable con el medio ambiente.
	6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No se tiene relación con hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas, por lo que esta estrategia no es aplicable.
	7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica al proyecto, ya que no está ligado con el aprovechamiento de recursos forestales.
	8	Valoración de los servicios ambientales.	En el Capítulo V se presentan los impactos ambientales identificados y en el Capítulo VI las medidas propuestas para minimizar su efecto. Se procurará no alterar los valores de los servicios ambientales presentes en dicha zona.

Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
C) Protección de los recursos naturales	9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	El proyecto no se encontrará instalado en una zona de cuencas y acuíferos, por lo que esta estrategia no le es aplicable al proyecto.
	12	Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla las medidas de mitigación y/o prevención para los impactos identificados, las cuales se enuncian en el capítulo VI de la presente MIA-P
	13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no involucra el uso de agroquímicos, por lo cual esta estrategia no es aplicable.
D) Restauración	14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no involucra la 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.	No aplica.
	15 BIS	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto no involucra actividades mineras, por lo cual esta estrategia no es aplicable.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C) Agua y saneamiento	28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	No aplica
	29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplica

Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
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.	El proyecto, promoverá el uso de un combustible más limpio y amigable con el medio ambiente, lo que propiciara el desarrollo sustentable del municipio.
E) Desarrollo social	33	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No aplica
	34	Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No aplica
	35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Con la instalación del Proyecto, se hará uso de un combustible más limpio, que ayudará a combatir los cambios climatológicos adversos de la región.
	36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica
	37	Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-	Esta acción no es aplicable al proyecto.

Tabla 3-3 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
		productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
	38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El proyecto no se vincula con el desarrollo de capacidades básicas.
	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.	El proyecto no involucra el desarrollo y la atención de las necesidades de los adultos mayores.
	41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no involucra personas en situación de vulnerabilidad (indígenas, niños y mujeres en condición de violencia).
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional			
A) Marco Jurídico	42	Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Esta acción no es aplicable al proyecto.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Esta acción no es aplicable al proyecto.
	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.	El desarrollo del proyecto brindará una alternativa energética, lo que ayudará a impulsar el desarrollo social a largo plazo y a disminuir las desigualdades en el acceso a los servicios.

3.2 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET de Guanajuato Actualización 2019)

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenado Ecológico 2040 (PEDUOET) fue publicado El 02 de abril del 2019 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, y corresponde a la actualización de este programa, cuya primera publicación se realizó el 28 de noviembre de 2014.

El PEDUOET, es un instrumento de planeación territorial que reconoce a cada uno de los sectores y actividades productivas de nuestro Estado, ubicándolas, geográficamente, en zonas adecuadas para garantizar el desarrollo sostenible. Así, evitaremos la sobre explotación de los recursos naturales y garantizaremos el futuro de las siguientes generaciones.

Esta política estatal, permite que Guanajuato consolide el ordenamiento territorial, mediante la delimitación de 817 zonas homogéneas por las características de su suelo, relieve, vegetación y población; llamadas Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT).

El proyecto se encuentra en la Política **Aprovechamiento Sustentable** (como se aprecia en la siguiente figura).

- **Aprovechamiento Sustentable:** Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga que tengan el menos impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientaron las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán de forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

La ubicación del Proyecto se encuentra en la UGAT 134.

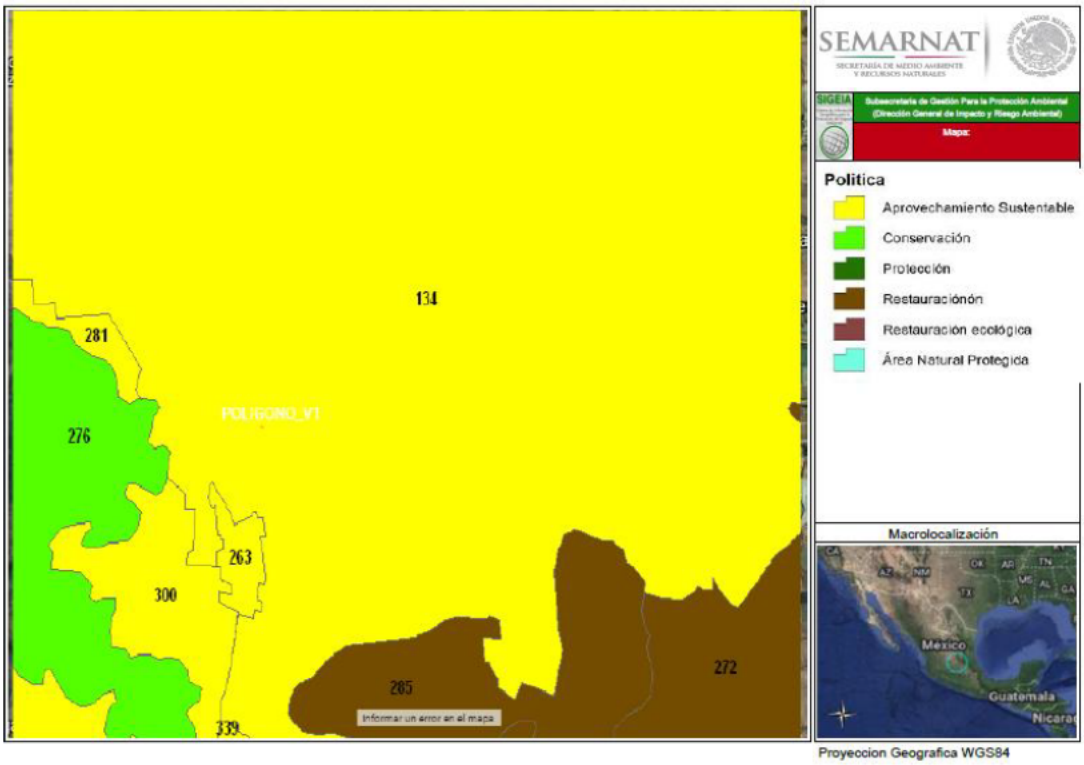


Figura 3-2 Identificación de UGAT en PEDUOET

La Ficha Técnica de la UGAT 134, se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 3-4 Ficha Técnica de UGAT 134

Lineamiento	Mejorar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante un impulso económico que aumente su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendiente menores al 30%. Aplicar paquetes tecnológicos que incluyan silvicultura o fruticultura adaptadas al tipo de suelo y a las condiciones climáticas de la UGAT. Conservar las 55769.5 ha de

Tabla 3-4 Ficha Técnica de UGAT 134

	agricultura de riego promoviendo sistemas de riego tecnificado.
Clave de la unidad	134
Actividades compatibles	Acuacultura, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Turismo alternativo, Asentamientos humanos rurales, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de alta disponibilidad, Sitio de disposición final
Actividades incompatibles:	Forestal no maderable, Turismo convencional, Industria ligera, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica
Política ambiental	Aprovechamiento sustentable
Criterio de regulación ecológica	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agh01, Agh03, Agh04, Agh05, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex09, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Fom14, Fom15, Tal01, Tal05,

Tabla 3-4 Ficha Técnica de UGAT 134

	Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu14, Ahu15, Ahu16, Ahu18, Ahu20, Ahu23, Ahu24, Ahu25, Ahu26, Ahu27, Ifp01, Ifp02, Ifp04, Ifl04, Ifl05, Ifl06, Ifl08, Ifl10, Ifl12, Ifl13, Ifl14, Ifl16, Ifl17, Ifl18, Ifl20, Ifl21, Ifl22, Ifl23, Ifa01, Ifa02, Ifa03, Ifa05, Ifa07, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08
Estrategias:	EAm04, EAm05, EAm09, EAm10, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, EFt12, ESo03, EEc01, EEc07, EEc08, EEc09, EEc10, EEc11, EEc13

A continuación, vinculamos el Proyecto con los criterios que le son aplicables:

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
Acuacultura		
Acu02	Se garantiza que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de aguas naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu07	En la acuacultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	lecho del cuerpo de agua desecado.	
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Acu11	El desarrollo de actividades de acuacultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica, el proyecto no involucra la acuacultura
Agricultura temporal		
Agt05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrán aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	su empacado para su reutilización.	Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt08	En pendientes moderadas (10-30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales que deberán desarrollarse mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
		para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt11	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivadas del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y evitar la lixiviación de nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las mismas prácticas agrícolas que contaminen las aguas subterráneas.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt12	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, se evitará la quema de rastrojos, se enterrarán paja y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt13	Cuando se incorporen residuos orgánicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representan un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamiento podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt14	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.	embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt15	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y evitar la quema de esquimos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelos agrícolas con riesgo de erosión.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt16	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt17	No se deberá permitir almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
Agt18	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agt20	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizando como forraje para el ciclo siguiente.	**No aplica.** El proyecto no involucra la agricultura temporal, sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agricultura de riego		
Agr02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas se evitarán procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fosforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que podrían llegar a las	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final delos envases y de sus residuos se realizará en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.	
Agr04	Cuando se incorporen residuos o materia vegetal de otros cultivos se deberán aplicar tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización	Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendiente o fosas sépticas) en donde se ocupe	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.	Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agr12	Todos los residuos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agricultura de humedad		
Agh01	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia cuerpos de agua superficiales. Además, se evitarán procesos de la acumulación de contaminantes agroquímicos en las aguas subterráneas por procesos de lixiviación	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agh03	Se evitará la contaminación generada por los subproductos y residuos de las prácticas agrícolas, prácticamente hacia escurrimientos y barrancas.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
		para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agh04	El impacto de las actividades de agricultura en zonas de humedales será evaluado a través de un estudio cada dos años.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agh05	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de Gas Natural en invernaderos.
Agroindustria		
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológico.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promueven en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	25% de su energía mediante fuentes renovables.	
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos como un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Agi09	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de loa acuíferos y ríos, así como de	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservados y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.	
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica, el proyecto no involucra la agroindustria.
Ganadería extensiva		
Gex08	Las áreas con vegetación con arbustiva y pastizales con pendientes entre 20 y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Gex09	Se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural en corrales de agostadero o praderas artificiales que constituyen piedras de paso en el ámbito de los corredores biológicos para la fauna silvestre.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Ganadería intensiva		
Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería intensiva.
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de protección un sistema de manejo del estiércol, que considere su tratamiento, técnicas	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	adecuadas para su almacenamiento y recubrimiento y procesos de compostaje	
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Gin04	Los residuos biológicos-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios de disposición final adecuados.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.	
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica, el proyecto no involucra la ganadería extensiva.
Forestal maderable		
Fom14	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y sujetándose a estrictas medidas de control determinadas por la instancia competente.	No aplica, el proyecto no involucra la actividad forestal.
Fom15	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.	No aplica, el proyecto no involucra la actividad forestal.
Turismo alternativo		
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.	
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollan sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal06	Todos los desarrollos del turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales y tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal14	Los proyectos turísticos que promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de los residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización y biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.	
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Tal21	En zonas de recarga de alto potencial, sólo se podrá permitir el establecimiento de área y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.	No aplica, proyecto no involucra el turismo alternativo.
Asentamiento humanos rurales		
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, sólo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a una distancia no mayor a 500 m. el crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces el incremento natural de su población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr03	Se aplicarán las medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las de aguas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de los residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr06	No se realizará la disposición final de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	de residuos para prevenir impactos al ambiente.	
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimiento comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de subministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	fuentes renovables domesticas o comunitarias.	
Ahr12	El manejo de alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de la energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará al uso de traspatios de materiales que permitan la recarga.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Asentamientos humanos urbanos		
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas	
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales, calculada con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	disposición final adecuados a centros de acopio de residuos	
Ahu05	El manejo de alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verde y además bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente y saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizaran materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	construcción de pozos de infiltración.	
Ahu14	La planeación de asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12 m²/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura de servicio.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu16	En zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	crecimiento de centros de población.	
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población y sujetas a PMDUOET y podrá desarrollarse en las colindancias de las áreas urbanizadas.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población	No aplica, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Infraestructura puntual		
Ifp01	Sólo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la	Con la instalación del proyecto no se alteraran los ecosistemas o recursos naturales, ya que se instalará en un predio

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.	previamente impactado por la agricultura.
Ifp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a 5 años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especie utilizadas deberán ser nativas.	El proyecto no removerá la biomasa forestal, ya que se encontrará instalado en un predio previamente impactado por actividades agrícolas. En el capítulo VI de la presente MIA-P, se encuentran las medidas de mitigación que el proyecto realizará, por los efectos que pudiesen provocarse por su instalación.
Ifp04	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructura puntuales hidráulicas.	No aplica debido ya que el proyecto no involucra la utilización de agua.
Infraestructura lineal		
Ifl04	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar su éxito.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl05	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	drenes adecuados a las dinámica hidráulica natural.	
Ifl06	Los proyectos de infraestructura que promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl08	En caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl10	Los proyectos de infraestructura que se promueven deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde perdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	derribo de árboles, con raíces superficiales.	
IfI12	Para la vegetación de las áreas verde o libre de proyectos de infraestructura que se promueven en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI17	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacía el subsuelo.	
IfI18	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario habrá que remitirse a la aplicación del criterio de uso de materiales porosos.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI20	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructura lineales hidráulicas.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI21	En caso de promoverse el aprovechamiento distinto al uso agrícola de los terrenos contiguos al derecho de vía, esté deberá cumplir con la normatividad vigente que le aplique y deberá preverse en el PMDUOET.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI22	La instalación de infraestructura lineal deberá evitar impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de fauna,	No aplica, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-5 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134

Clave	Criterio	Vinculación
	garantizando medidas de compensación	

Infraestructura de área	
Ifa 01.- Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que promuevan en la UGAT, se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.	El predio donde se instalará la estación carece de cubierta vegetal y el proyecto, por sus características particulares, no contempla áreas verdes, solamente contará con áreas libres y no se contempla introducir ninguna especie exótica.
Ifa 02.- Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.	No aplica, derivado de que durante la operación y mantenimiento no se requiere del uso de agua potable, toda vez que no contará con oficinas o instalaciones sanitarias fijar lo que el proyecto no sobre explotará ningún acuífero.
Ifa 03.- Se realizará la evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación.	Para el caso de la EDMR, no se requiere la integración de factores geotécnico, hidráulicos o hidrológicos, únicamente la factibilidad del impacto social y de riesgo.
Ifa 05.- Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyecto de infraestructura deberán reportase a	De acuerdo a los alcances y características particulares de la EDMR no se requiere realizar algún reporte en la bitácora ambiental

través de la bitácora ambiental territorial.	territorial.
Ifa 07.- En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos, la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.	En el predio donde se pretende instalar la estación, ni es sus inmediaciones hay presencia de algún cuerpo de agua o flujo hidrológico, por lo que en ninguna de las etapas del proyecto se prevé alguna afectación a estos factores.

Parques eólicos		
Eol01	Se deberán llevar a cabo medidas necesarias para evitar impactos negativos hacia la avifauna u otras especies aéreas, con énfasis en especies prioritarias.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.
Eol02	La manifestación de impacto ambiental además deberá considerar todos los elementos previstos en la legislación, el deterioro del paisaje.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.
Eol03	Los proyectos de generación eólica tendrán un monitoreo continuo de las especies aéreas (aves, murciélagos e insectos) que se distribuyen en el área del proyecto que contemple un registro de los individuos afectados por colisiones, donde se especifique el horario, velocidad del aerogenerador, ubicación y otros factores que se consideren relevantes para la adopción de medidas de mitigación que reduzcan los impactos sobre la	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.

	biodiversidad local, el programa de monitoreo deberá ser avalado por la autoridad competente.	
Eol04	La velocidad de arranque de los generadores deberá ser de 6 m/s como mínimo con la finalidad de reducir la posibilidad de impactos con especies aéreas.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.
Eol05	En zonas de recarga de potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cualitativos de detalle, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.
Eol07	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del periodo de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.
Eol08	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.	No aplica, el proyecto no involucra parques eólicos.

Parque solares		
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	No aplica, el proyecto no involucra parques solares.
Sol02	Los paneles solares deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.	No aplica, el proyecto no involucra parques solares.
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento incluirán desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de la infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.	No aplica, el proyecto no involucra parques solares.
Minería no metálica de alta disponibilidad		
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambienta, compensación, restauración, así como reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.

	manifestaciones de impacto ambiental.	
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Sólo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de infraestructura de mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007 evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM10.	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.
Mna05	En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.

	la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Para competencia estatal deberá observar la Norma técnica de bancos de material.	
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción en un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.
Mna07	En zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga potencia alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencia alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforme a las zonas de recarga de potencia alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.
Mna08	En UGAT con políticas de restauración, conservación, y protección, las operaciones de remoción de material estarán	No aplica, el proyecto no involucra la minería no metálica de alta disponibilidad.

	limitadas a acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.	

3.3 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. (PMDUOET)

El municipio de San Miguel de Allende representa un territorio complejo donde la confluencia de una gran diversidad de actores y grupos de interés es un reto para promover esquemas sustentables para su ocupación territorial y promoción del desarrollo socioeconómico de su población.

En este contexto, la conformación de una agenda territorial representa un paso esencial para orientar los objetivos y alcances del PMDUOET. La agenda incluye tanto los resultados obtenidos de los estudios propios del proceso de ordenamiento como la percepción de los habitantes del municipio.

El territorio representa un espacio complejo donde se procesan y se asimilan todas nuestras visiones, decisiones, acciones e intervenciones; por lo que su aprovechamiento implica un alto sentido de responsabilidad tanto para la sociedad como para el gobierno; por lo tanto, hoy se requiere mayor comprensión de los factores y componentes que le integran; así como un alto nivel de conciencia en la aplicación de los objetivos trazados en el círculo de la SOSTENIBILIDAD y el CONOCIMIENTO, a través del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET).

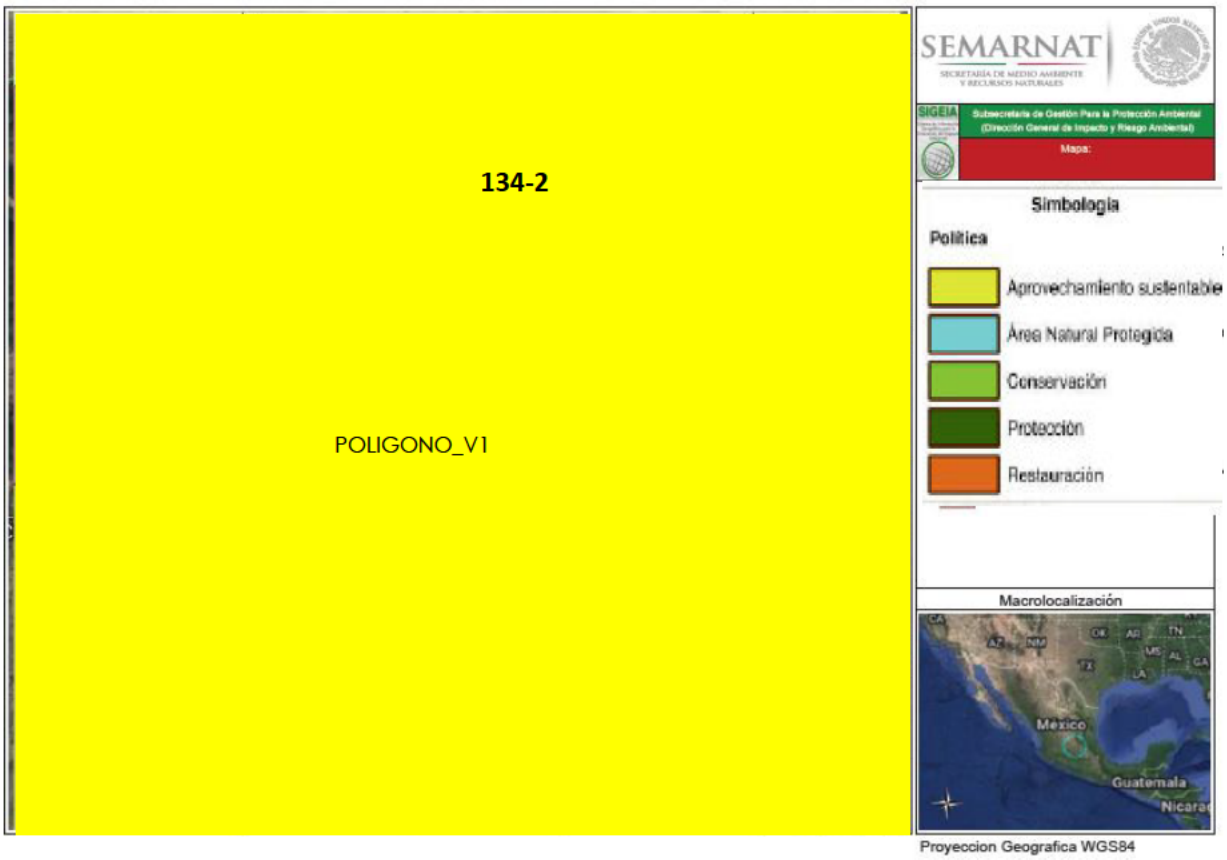


Figura 3-3 Ubicación de la UGAT en SIGEIA

Tabla 3-6. Ficha Técnica de UGAT 134-2

Lineamiento	Preservar la vocación agroecológica de los suelos, mejorando la productividad a partir de la tecnificación de sistemas agrícolas, la implementación de prácticas de manejo eficientes y sustentables, y promover la vinculación de cadenas productivas. Conservar 8804.67 ha de tierras agrícolas de riego y temporal. Mantener y restaurar 109.43 ha de matorral en el mediano plazo. Delimitar el crecimiento de asentamientos humanos en la UGAT.

Tabla 3-6. Ficha Técnica de UGAT 134-2

Política Ecológica	Aprovechamiento sustentable (agricultura de riego)
Política Territorial	Mejoramiento
Clave de la unidad	134-2
Actividades compatibles	Agricultura de temporal, agricultura de riego, agricultura de humedad, agroindustria, ganadería extensiva, ganadería Intensiva, turismo alternativo, asentamientos humanos rurales, infraestructura puntual, infraestructura lineal, infraestructura de área.
Actividades incompatibles	Forestal no maderable, turismo convencional, asentamientos humanos urbanos, industria mediana, industria pesada, minería no metálica, minería metálica, sitio de disposición final de residuos.
Actividades condicionadas	Acuacultura, proyectos de energía eólica, proyectos de energía solar, industria ligera, producción de ladrillo únicamente bajo el cumplimiento de las normas técnicas ambientales.
Criterio de regulación ecológica	Acu13, Ag01, Ag02, Ag03, Ag05, Ag06, Ag07, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, Ag22, Ag23, Agt01, Agt02, Agr01, Agr02, Agr03, Agr04, Agh01, Agh02, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi08, Agi10, Gan01, Gan02, Gan03, Gan04, Gan05, Gext01, Gext02, Gext03, Gext04, Gext08, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin07, Gin08, Gin09, Fom01, Fom03, Fom11,

Tabla 3-6. Ficha Técnica de UGAT 134-2

	Fom12, Fnm10, Tu01, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu06, Tu07, Tal01, Tal02, Tal03, Tal04, Tal05, Tal06, Tal08, Tal10, Tal11, Tcn11, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr16, Ahu34, Ahu38, Ifp01, Ifp02, Ifp04, Ifl01, Ifl02, Ifl03, Ifl04, Ifl05, Ifl06, Ifl07, Ifl10, Ifl11, Ifl12, Ifl13, Ifl14, Ifl15, Ifl21, Ifl22, Ifl23, Ifl24, Ifl25, Ifl26, Ifl27, Ifa01, Ifa02, Ere01, Ere02, Ere03, Eol08, Sol04, In21, Min16, Co03, Co05, Co06, Co07, Co08, Co15, Co18
Estrategias:	EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6, EA7, EA8, EA9, EH1, EE1, EE2, EE6, EU1, EU3, EU4, EU5

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Acuacultura		
Acu13	El desarrollo de actividades de acuacultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la acuacultura. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agricultura		
Ag01	Las actividades agrícolas podrán realizarse siempre y cuando no se generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.	**No aplica**, el proyecto no involucra la acuacultura. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
		atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag02	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.	**No aplica**, el proyecto no involucra la acuacultura. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag03	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas naturales.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag05	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag06	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	superficial, y evitar la erosión del suelo a mediano plazo.	Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag07	En pendientes moderadas (10-30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag09	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLIPLAFEST).	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag10	Se deberá fomentar la capacitación de los productores agrícolas en el uso apropiado y seguro de agroquímicos.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag11	Se favorecerán los subsidios agropecuarios oficiales a aquellos productores que eviten o minimicen el uso de agroquímicos, así como aquellos ligados a sistemas productivos tradicionales y de	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	consumo en la economía local del Municipio.	combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag12	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivadas del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; en el caso de las aguas subterráneas se deberá evitar procesos de acumulación de partículas como el nitrógeno, fósforo y nitratos utilizadas en las prácticas agrícolas.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag13	Los establecimientos de venta de plaguicidas son responsables del reciclamiento de los envases de los agroquímicos que venden de acuerdo a lo estipulado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Para ello, deberán tomar las previsiones, a través de un Plan de Manejo, para la recolección de los envases vendidos y su disposición final.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag14	Los envases vacíos de insumos agroquímicos deberán ser dispuestos en el Centro de Acopio Temporal (SAGARPA) bajo el tratamiento correspondiente.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
		combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag15	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag16	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo, se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen riesgos de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales (solarización o desinfección por vapor de agua)	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag17	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación, como medida para controlar la erosión de suelos y la quema de esquilmos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie de suelo cubierta con residuos de cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelos agrícolas con riesgo de erosión.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Ag18	Las prácticas de barbecho, surcado y terraceo deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente. La incorporación de materia orgánica y el mantenimiento de la cobertura del suelo reducen los costos de producción y evitan la degradación del sustrato.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag19	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag20	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ag22	La asignación de parcelas ejidales dentro de la UGAT deberá ceñirse al Art. 59 de la Ley Agraria.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Ag23	El cambio de uso del suelo forestal a agrícola estará condicionado a la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental federal, estatal o municipal y a la presentación de un Estudio Técnico Justificativo Federal para cambio de uso del suelo. En todo caso el diseño del proyecto en cuestión deberá garantizar la continuidad de los procesos físicos y biológicos de la UGAT y presentar las garantías que establecen las legislaciones ambientales de los tres órdenes de gobierno al respecto.	**No aplica**, el proyecto no involucra actividades agrícolas. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agricultura temporal		
Agt01	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales, se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo de cultivo, que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente; preferentemente empleando para tal cometido cultivos enriquecedores del suelo (tales como leguminosas o algunos cereales).	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura temporal Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agt02	Se promoverá la salvaguarda del material genético de los cultivos tradicionales locales y autóctonos de Mesoamérica y su frontera fisiográfica, en especial: maíz, frijol, calabaza, chiles y quelites, con prevalencia sobre los transgénicos.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura temporal Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
		combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agricultura de riego		
Agr01	Las áreas agrícolas de alta productividad establecidas por la autoridad competente se considerarán espacios de recursos estratégicos; por lo tanto, no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agr02	Los cultivos contiguos a cuerpos de agua y cauces establecerán una zona de amortiguamiento de la menos 20m a partir de los límites de la zona federal del cauce o cuerpo.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agr03	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agr04	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de riego. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
		combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agricultura de humedad		
Agh01	El impacto de las actividades de agricultura en zonas de humedales o sitios de inundación, será evaluado a través de un estudio cada dos años.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agh02	Se desalentará el establecimiento de áreas agrícolas en zona de humedales o sitios de inundación.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agricultura de humedad. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agroindustria		
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológico.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promueven en la UGAT deberán	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos como un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	de agua y escurrimientos permanentes o temporales.	Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi08	Se permitirá únicamente la instalación de agroindustrias que formen parte de la cadena productiva agroalimentaria regional.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la agroindustria. Sin embargo, la Estación de Descompresión, Regulación y Medición EDRM se utilizará para atender la demanda de combustible de invernaderos a través del uso de Gas Natural
Ganadería		
Gan01	Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas o la restauración ecológica de ecosistemas	**No aplica**, el proyecto no involucra ganadería.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	degradados y terrenos preferentemente forestales.	
Gan02	Los programas oficiales de fomento pecuario, deberán tomar en consideración la pendiente del terreno.	**No aplica**, el proyecto no involucra ganadería.
Gan03	Los programas oficiales de fomento pecuario deberán desalentar la apertura de nuevas áreas para la instalación de pastizales. En su caso, se favorecerán propuestas que conlleven a la mejora de áreas con pastizales ya existentes, así como proyectos de mejora genética, diversificación y de manejo pecuario estabulado.	**No aplica**, el proyecto no involucra ganadería.
Gan04	Toda actividad pecuaria deberá realizarse fuera de una franja de 20m a partir de la zona forestal a ambos lados de cauces, ríos, arroyos y escorrentías, exceptuando la actividad apícola.	**No aplica**, el proyecto no involucra ganadería.
Gan05	Se deberá realizar una campaña permanente de regularización de registros pecuarios como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del sector dentro de la UGAT.	**No aplica**, el proyecto no involucra ganadería.
Ganadería extensiva		
Gex01	El libre pastoreo deberá realizarse con control para reducir el impacto a las comunidades de vegetación de los ecosistemas de la UGAT, evitando la degradación	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería extensiva

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.	
Gex02	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma semi-intensiva, evitando desarrollarse en zonas con cubierta forestal, favoreciendo aquellas que promuevan la recuperación de agostaderos, que cuenten con plantas de la región, con una carga animal adecuada y con cercos que delimiten la estancia del ganado.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería extensiva
Gex03	Se deberá llevar a cabo una rotación de potreros naturales por cada tipo de ecosistema o praderas establecidas, determinando la carga animal adecuada con base en la superficie del agostadero, sus recursos vegetales existentes, los cambios climatológicos y los hábitos de pastoreo de la raza o especie utilizada, mediante los métodos determinados por la Comisión Técnica para el Coeficiente de Agostadero (COTECOCA).	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería extensiva
Gex04	No se permitirá la quema de vegetación para el fomento del crecimiento de renuevos para el consumo del ganado.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería extensiva
Gex08	Se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural en corrales de agostadero o praderas artificiales, que constituyan	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería extensiva

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	corredores biológicos para la fauna silvestre.	
Ganadería intensiva		
Gin01	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento, deberán prever un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de las aguas residuales, mismo que deberá ser aprobado por las autoridades competentes, así como la implementación de sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin02	La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, en el ámbito de sus competencias, realizarán auditoría o inspecciones mínimamente una vez al año a los productores pecuarios con ganado estabulado con referencia al manejo de sus residuos sólidos conforme a los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General Para la Generación Integral de Residuos del Estado y los Municipio de Guanajuato y sus reglamentos, así como con la Norma- Técnica Ambiental NTA-IEG-003/2001, que establece los	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	requisitos para el Manejo de Residuos Químicos No Peligrosos. Antes y después de época de lluvias.	
Gin03	Sólo se autorizarán programas oficiales de fomento pecuario de ganadería intensiva a predios con pendientes menores al 10%. En caso que el terreno en cuestión sea mayor del 10%, la propuesta deberá ser sometida a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental mismo que será sancionado y autorizado, en su caso, por la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin04	Los residuos biológicos-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios de disposición final adecuados.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.	
Gin07	La ganadería intensiva se encontrará limitada a las unidades de producción existentes, las cuales deberán ser reubicadas de las zonas de reserva o crecimiento urbano, previo a la instalación de vivienda, equipamiento o servicios públicos.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción de estrés y tecnología reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	**No aplica**, el proyecto no involucra la ganadería intensiva
Forestal maderable		
Fom01	Los aprovechamientos forestales maderables estarán limitados a aquellos autorizados previos al presente instrumento. No se permitirá la autorización de nuevos aprovechamientos forestales maderables	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad forestal maderable.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Fom03	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores biológicos y las zonas de reproducción de la fauna silvestre, definiendo las zonas de vegetación nativa que serán conservadas.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad forestal maderable.
Fom11	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y sujetándose a estrictas medidas de control determinadas por la instancia competente.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad forestal maderable.
Fom12	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamientos hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad d ellos ecosistemas acuáticos y/o terrestres.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad forestal maderable.
Forestal no maderable		
Fnm10	Se deberá desalentar el aprovechamiento forestal no maderable dentro de la UGAT.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad forestal no maderable
Turismo		
Tu01	Las obras y actividades relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje y las acciones de restauración ecológica.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Tu02	Las obras y actividades relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo
Tu03	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbre de la población local.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo
Tu04	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales o culturales de la zona).	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo
Tu05	Los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo
Tu06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público, se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo
Tu07	Todo desarrollo turístico que implique la modificación de la cobertura natural del suelo, requerirán un estudio de impacto ambiental con base en lo estipulado en la Norma Técnica Ambiental NTA-	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de turismo

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	IEG-006 , que establece los requisitos que deben cumplir e información que deben contener las manifestaciones de impacto ambiental en sus diferentes modalidades y los estudios de riesgo en el Estado de Guanajuato; o los términos de referencia que en su momento emitan las autoridades municipales en el ámbito de sus competencias.	
Turismo alternativo		
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal02	Todos los desarrollos del turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal03	El desarrollo de proyectos de turismo alternativo incluirá procesos de participación ciudadana de las comunidades rurales involucradas.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal04	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Tal05	Con el fin de desarrollar el turismo rural se deberá propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues o casas rurales y paraderos turísticos.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal06	Los proyectos ecoturísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o cualquier biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal08	Las actividades turísticas que se desarrollen en la UGAT deberán contar con estrictas medidas de prevención y mitigación de incendios forestales.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal10	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Tal11	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo alternativo
Turismo convencional		

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Tcn11	Se desalentarán actividades de turismo convencional en la UGAT	**No aplica**, proyecto no involucra el turismo
Asentamiento humanos rurales		
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales estará condicionado a la ocupación de predios en el interior de la comunidad o contiguos a esta, a una distancia no mayor de 500m de las poblaciones previamente establecidas, evitando la creación de nuevos centros de población. Este crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces el incremento natural de su población.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr03	Se aplicarán las medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las de aguas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de los residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las Zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr06	Los residuos sólidos generados por establecimiento comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr07	No se realizará la disposición final de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr08	Se deberá promover la separación de residuos sólidos en las comunidades rurales para su valorización y manejo integral.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de subministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.	
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domesticas o comunitarias.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr12	El manejo de alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de la energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población rural.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos centros de población.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos rurales.
Asentamientos humanos urbanos		

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Ahu34	No se desarrollarán nuevos asentamientos humanos en zonas de alta producción agrícola determinada por la autoridad competente, con ubicación aledaña a zonas urbanas.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Ahu38	Se prohíbe el establecimiento asentamientos humanos urbanos en la UGAT.	**No aplica**, el proyecto no involucra asentamientos humanos urbanos.
Infraestructura puntual		
Ifp01	Sólo se permitirá la instalación de obras de infraestructura puntual siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.	Con la instalación del proyecto no se alteraran los ecosistemas o recursos naturales, ya que se instalará en un predio previamente impactado por la agricultura.
Ifp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a 5 años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especie utilizadas deberán ser nativas.	El proyecto no removerá la biomasa forestal, ya que se encontrará instalado en un predio previamente impactado por actividades agrícolas. En el capítulo VI de la presente MIA-P, se encuentran las medidas de mitigación que el proyecto realizará, por los efectos que pudiesen provocarse por su instalación.
Ifp04	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructura puntuales hidráulicas.	**No aplica**, debido a que el proyecto no involucra la utilización de agua.
Infraestructura lineal		

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
IfI01	La construcción de infraestructura lineal deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos biológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI02	Se deberá evitar impactos sobre el flujo de fauna cuando la infraestructura lineal interrumpa los corredores biológicos construyendo pasos de fauna sobre elevando el trazo vial en una longitud mínima de 100m de paso o para el caso de sistemas montañosos mediante la incorporación de túneles al diseño del proyecto. La longitud total de los pasos de fauna deberá ser conforme a la longitud de la sección del trazo del proyecto que se encuentre en zonas adyacentes a macizos forestales en una relación no menor al 75%. La empresa responsable de la construcción deberá presentar un estudio avalado por la autoridad competente.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI03	La construcción de infraestructura deberá compensar la reducción de cobertura vegetal y la degradación del suelo, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos, y la fragmentación del paisaje de	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	acuerdo con lo establecido en la autorización correspondiente.	
IfI04	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal para la dotación de servicios básicos a las comunidades como agua potable, alcantarillado o drenaje (el cual deberá incluir el tratamiento de agua residual) y energía eléctrica, con la reducción y mitigación de los impactos significativos.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI05	Las acciones con impactos ambientales significativos como son los de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de infraestructura vial, deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna garantizando medidas de compensación y mitigación u otro programa que disminuya los impactos generados en el proyecto.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI06	Las carreteras existentes y las nuevas vialidades deberán contar con pasos de fauna	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI07	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de los materiales que permitan la infiltración pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	adecuados a la dinámica hidráulica natural.	
IfI10	La construcción de infraestructura vial de ser posible se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área, y el cambio de uso de zonas agrícola y forestal.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI11	En el caso de que la construcción de la infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI12	Los proyectos de infraestructura que se promuevan deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acorde a los diferentes tipos de vialidades para evitar cualquier tipo de riesgo desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro de las construcciones, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales por efecto del viento.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI13	Los proyectos, obras y actividades que puedan causar un deterioro severo del suelo y sus recursos deberán llevar a cabo acciones de	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural. Se entenderá que se puede causar un deterioro severo de los suelos, cuando, entre otras: se afecte su integridad física y su capacidad productiva; su uso cause un desequilibrio ecológico; se favorezca la erosión, degradación o modificación de las características topográficas con efectos ecológicos adversos; se promueva la pérdida duradera de la cobertura vegetal; o, se genere deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo. En todo caso, y de ser autorizados, los proyectos, obras y actividades deberán cumplir de manera cabal con las condicionantes que las autoridades federales y estatales establezcan en el ámbito de sus competencias	
IfI14	Para toda obra o proyecto, durante las etapas de preparación y construcción, deberá mantenerse en todo momento una plataforma para el mantenimiento de equipo y maquinaria, la cual deberá contar con la infraestructura necesaria para garantizar la no infiltración de materiales peligrosos al subsuelo.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
IfI15	En toda obra o proyecto, los materiales destinados para la construcción de infraestructura y el relleno de las zonas, deberá provenir preferentemente de las actividades de excavación y nivelación del	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	proyecto, reduciendo el uso de materiales provenientes de otros sitios. Todos los materiales deberán ser almacenados de manera tal que se garantice su no dispersión por agua o viento.	
Ifl21	El derecho de vía de las líneas de transmisión eléctrica se deberá establecer en áreas previamente degradadas o deshabitadas y salvo justificación expresa se podrán establecer torres o puntos de inflexión en áreas con vegetación nativa. Para ello se deberá demostrar las opciones de diseño en los estudios ambientales respectivos que marca la legislación ambiental federal.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl22	Toda la infraestructura de conducción hidráulica deberá estar entubada.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl23	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación, deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobreexplotación de acuíferos.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl24	Se deberá hacer un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, de impacto social, de riesgos, que permitan determinar la infraestructura	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	necesaria para la mitigación de riesgos.	
Ifl25	El desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura se deberá contemplar programas de rescate de fauna silvestre que serán sometidos a su validación por instituciones académicas y de investigación, así como por un comité ciudadano.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl26	Los estudios, medidas, obras, y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Ifl27	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura lineal.
Infraestructura de área		
Ifa01	La construcción de infraestructura de área deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos biológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	El predio donde se instalará la estación carece de cubierta vegetal y el proyecto, por sus características particulares, no contempla áreas verdes, solamente contará con áreas libres y no se contempla introducir ninguna especie exótica.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Ifa02	Se deberán realizar estudios de factibilidad que consideren factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social, ambiental y de riesgos que permitan a la autoridad competente determinar es establecimiento de la infraestructura de área necesaria y la mitigación de riesgos.	Para el caso de la EDMR, no se requiere la integración de factores geotécnico, hidráulicos o hidrológicos, únicamente la factibilidad del impacto social y de riesgo.
Energías renovables		
Ere01	Los proyectos de infraestructura para la generación de energías renovables estarán sujetos a las zonas identificadas de alta aptitud para su viabilidad y en UGAT de Aprovechamiento Sustentable, Conservación y Restauración.	**No aplica**, el proyecto no involucra energía renovable.
Ere02	Los proyectos de generación de energía mediante fuentes solar y eólica deberán contar con un programa de remediación por la afectación realizada, dando prioridad a la recuperación de zonas con mayor degradación ambiental lo más cercana a la zona del proyecto.	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura aérea.
Ere03	Para la instalación de cualquier proyecto de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá incluir que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años, un equivalente	**No aplica**, el proyecto no involucra la infraestructura aérea.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	del total de la biomasa forestal que será removida por el proyecto, considerando todas las obras relacionadas con el mismo. Las especies utilizadas serán nativas.	
Parques eólicos		
Eol08	Los proyectos de energía eólica estarán condicionados según el estudio de factibilidad para su establecimiento en la UGAT	**No aplica**, el proyecto no involucra parques eólicos.
Parque solares		
Sol04	Los proyectos de energía solar estarán condicionados según el estudio de factibilidad para su establecimiento en la UGAT	**No aplica**, el proyecto no involucra parques solares.
Industria		
In21	No se permitirá el desarrollo de actividades industriales de cualquier tipo (ligera, mediana, pesada) en esta UGAT.	**No aplica**, el proyecto no involucra la actividad de servicio, una EDRM es considerado un servicio.
Minería no metálica		
Min16	No se permitirá la realización de proyectos, obras y actividades relacionadas con la minería.	**No aplica**, el proyecto no involucra la minería no metálica.
Conservación		
Co03	Promover técnicas de manejo e infraestructura para la conservación de suelo y agua, tanto las oficiales sancionadas por SEMARNAT, SAGARPA o CONAGUA, como otras sugeridas por instituciones estatales,	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
	académicas y tecnológicas nacionales o internacionales.	
Co05	Las actividades productivas que se realicen en la UGAT deberán garantizar la protección de la vegetación ribereña (ríos y arroyos) conforme a lo establecido en la fracción XLVII del artículo 3 de la Ley de Aguas Nacionales.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.
Co06	Cualquier obra que interrumpa los cauces o escurrimientos naturales de competencia federal deberá contar con la autorización de la CONAGUA o la SEMARNAT en el ámbito de sus competencias.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.
Co07	En los cauces poco profundos (<30 cm) de la UGAT deberán evitarse cualquier actividad, y deberá favorecerse el establecimiento de una zona de amortiguamiento que incluya, a partir del límite de la zona federal, al menos 5 m a cada lado del cauce.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.
Co08	No se permitirá el desarrollo y consolidación de nuevos caminos dentro de las zonas ribereñas y de inundación de los cauces.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.
Co15	Los proyectos, obras y actividades que requieran la instalación de barreras, bordos o cercas deberán garantizar que éstas permitan el libre paso de la fauna silvestre.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.

Tabla 3-7 Vinculación del proyecto con los criterios de la UGAT 134-2

Clave	Criterio	Vinculación
Co18	Cualquier actividad productiva a realizar en la UGAT, deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad mediante programas de conservación previamente aprobados por las autoridades en materia.	**No aplica**, el proyecto no se localizará en zonas de conservación.

3.4 Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatal, Municipales o en caso del Centro de Población.

3.4.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET)

El PEDUOET 2040 establece las políticas generales para:

I. La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

II. La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;

III. La realización de actividades productivas;

IV. La formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio y

V. La operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

Con el objetivo de establecer la regulación del conjunto de lineamientos en temas relacionados con la zonificación, la clasificación y especificaciones en los usos y destinos del suelo reconocidos para su implementación en el Estado.

Las estrategias del Programa, son con la finalidad de sistematizar acciones encaminadas a resolver problemáticas y mitigar las deficiencias identificadas en el territorio estatal en materia ambiental, social, económica y del medio físico transformado.

Es importante recalcar que el programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, es un solo documento donde se encuentra implícita toda la información.

A continuación, se vincula es proyecto con las estrategias del PEDUOET.

Tabla 3-8 Vinculación del proyecto con los estrategias de la UGAT 134

Clave	Estrategias	Vinculación
Subsistema ambiental		
EAm04	Mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	El proyecto no cambiará los bienes y servicios ambientales de la región.
EAm05	Conservación y restauración de suelos	El proyecto será instalado en un área de aprovechamiento sustentable
EAm09	Aprovechamiento forestal sustentable	No aplica
EAm10	Impulso al desarrollo de plantaciones comerciales forestales.	No aplica
EAm12	Investigación ecológica y educación ambiental	No aplica
EAm13	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos	El proyecto no involucra recursos hídricos superficiales y subterráneos
EAm15	Gestión integral del agua	El proyecto no involucra aprovechamiento del agua
EAm19	Mitigación y adaptación del cambio climático	El proyecto utilizará el gas natural, debido a que es combustible más limpio y amigable con el medio

Tabla 3-8 Vinculación del proyecto con los estrategias de la UGAT 134

		ambiente, lo que ayudará a mitigar el cambio climático.
EAm20	Gestión integral de los riesgos naturales	No aplica
Subsistema Medio físico transformado		
EFt12	Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos.	No aplica
Subsistema Social		
Eso03	Creación de zonas de preservación agrícola	No aplica
Subsistema Económico		
EEc01	Desarrollo rural	No aplica
EEc07	Desarrollo sustentable de la ganadería extensiva	No aplica
EEc08	Desarrollo sustentable de la ganadería intensiva	No aplica
EEc09	Sistemas agroforestales y silvopastoriles	No aplica
EEc10	Fomento de la acuacultura	No aplica
EEc11	Fomento del turismo alternativo	No aplica
EEc13	Fomento del turismo convencional	No aplica

3.4.2 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. (PMDUOET)

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042, se identificaron diferentes estrategias pertinentes a cada subsistema que caracteriza al municipio, y las cuales también deben integrarse dentro del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.

Es importante recalcar que el programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel Allende, Gto, es un solo documento donde se encuentra implícita toda la información.

Estas estrategias se describen a continuación:

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

Clave	Estrategias	Objetivo	Vinculación
Subsistema ambiental			
EA1	Mitigar los impactos del cambio climático e impulsar medidas de adaptación a sus efectos	Fomentar en el municipio el desarrollo y actualización de atlas de riesgo y dirigir el reordenamiento poblacional hacia zonas de menor vulnerabilidad. Aplicar la normativa existente para controlar emisiones contaminantes en diferentes sectores	El proyecto no cambiará los bienes y servicios ambientales de la región.
EA2	Garantizar la gestión integral de la biodiversidad	Contar con instrumentos de planeación sobre la preservación del medio ambiente continuamente actualizados. Implementar un sistema de monitoreo, seguimiento, evaluación y sanción en materia de procuración ambiental, acordado y coordinado por todos los actores vinculados a las	El proyecto será instalado en un área de aprovechamiento sustentable

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

		unidades de gestión ambiental y territorial	
EA3	Asegurar la restauración de los ecosistemas	Generar estudios para priorizar áreas de intervención para la restauración de ecosistemas de acuerdo a su relevancia funcional y a su estado de degradación. Implementar políticas para que los procesos de cambio de uso del suelo integren medidas de restauración y conservación del medio ambiente.	No aplica
EA4	Conservación de suelos.	Difundir y capacitar para el manejo integral y sustentable de los suelos principalmente en áreas productivas. Promover la reconversión productiva en áreas de aptitud forestal.	No aplica
EA5	Conservación de ecosistemas	Crear Áreas naturales protegidas, y actualizar de forma continua sus programas de manejo	No aplica
EA6	Promover prácticas productivas sustentables que	Incentivar la producción agroalimentaria	El proyecto no involucra recursos

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

	aseguren el mantenimiento de la biodiversidad	orgánica y tradicional, con la implementación de prácticas ecológicas para el manejo de suelos, labranza de conservación y manejo de agostaderos. Fortalecer las políticas para minimizar el uso de agroquímicos.	hídricos superficiales y subterráneos
EA7	Reconversión productiva	Promover la reconversión de tierras agropecuarias degradadas y con bajo potencial productivo y siniestralidad recurrente a sistemas sustentables	El proyecto no involucra aprovechamiento del agua
EA8	Gestión y manejo integral de residuos	Contar con un sitio para la disposición final de residuos con infraestructura adecuada y cumplimiento de la normatividad correspondiente. Establecer un centro de acopio de materiales reciclables. Mejorar el sistema de recolección, transporte, disposición y	Los residuos que se generen durante las obras de mantenimiento serán llevados el mismo día a otra área fuera de las instalaciones de la EDRM y del predio en general.

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

		separación de residuos.	
EA9	Gestión integral y sustentable del agua	Garantizar la cobertura y calidad de servicios de agua potable y saneamiento, promoviendo la cultura del agua para su ahorro y uso racional en diferentes sectores. Recuperar el equilibrio de las cuencas y acuíferos	No aplica, toda vez que durante la construcción el abastecimiento de agua será de pipa, y para la operación no se utilizará el servicio de agua potable.
Subsistema Social y humano			
EH1	Fortalecimiento de las familias	Fortalecer a las familias en el cumplimiento de sus principales funciones	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema social y humano
Subsistema Económico			
EE1	Mejora en la infraestructura y logística	Incrementar y mejorar la infraestructura municipal en sector turismo, vialidades, espacios públicos e industria.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema económico
EE2	Cobertura de servicios	Incrementar la cobertura de servicios básicos y la mejora de los existentes, buscando mayor equidad en el municipio	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema económico
EE6	Incrementar el desarrollo y	Impulsar y fortalecer la producción	No aplica, debido a que el proyecto no

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

	consolidación del campo sanmiguelense	agropecuaria, a través de la articulación de cadenas productivas, de la creación de redes de comercialización para posicionar los productos del municipio, la implementación de prácticas sustentables y agrotecnologías, y el fomento de la organización, capacitación y asistencia técnica a productores	involucra el subsistema económico
Subsistema Urbano-Territorial			
EU1	Consolidación de asentamientos humanos y preservación de su patrimonio	Restringir el crecimiento urbano en zonas no aptas. Aprovechar la capacidad de infraestructura instalada y promover la saturación de baldíos urbanos definiendo usos y densidades adecuados a la demanda poblacional y a la normatividad de uso del suelo. Diseñar estrategias para normar las características de construcción para	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema urbano-territorial

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

		impulsar el desarrollo urbano integral sustentable en armonía con las características históricas de San Miguel de Allende.	
EU3	Mejora de la conectividad	Garantizar la conectividad de las zonas habitacionales con centros de trabajo, equipamiento y servicios que aseguren la vida comunitaria y la convivencia en espacios comunitarios	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema urbano-territorial
EU4	Mejora de infraestructura y equipamiento	Garantizar el acceso de todos los habitantes a servicios públicos y garantizar la reposición, ampliación y modernización de infraestructura urbana y productiva	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema urbano-territorial
EU5	Promover la vivienda sustentable	Fortalecer la calidad urbanística basada en criterios bioclimáticos, uso de energías renovables y diseños arquitectónicos que promuevan el uso de materiales y ecotecnologías para	No aplica, debido a que el proyecto no involucra el subsistema urbano-territorial

Tabla 3-9 Estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2013-2042

		la vivienda sustentable.	

La Estrategia de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial de las localidades urbanas de la cabecera municipal de San Miguel de Allende, propone la consolidación del área urbana, fomentando la diversificación de usos del suelo, y fomentando el aprovechamiento de espacios, tomando en cuenta el cuidado de los factores ecológicos y ambientales, la conservación del patrimonio cultural urbano y arquitectónico, y la mejora de la calidad de vida de la población sanmiguelense.

En el Reglamento del Código Territorial para le Municipio de San Miguel de Allende, instrumento jurídico vigente (publicado en 2016, con última fecha de modificación 18-01-2018), se describen los usos y destinos generales del suelo para el municipio, así como sus densidades aplicables, dimensiones mínimas para divisiones en zonas urbanas, y los Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS); de Utilización del Suelo (CUS); y de Absorción del Suelo (CAS).

Zonificación Primaria

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, define la Zonificación Primaria como la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las Áreas Urbanizadas y Áreas Urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de validación primaria.

Por lo que, en correspondencia con lo ordenamientos jurídicos mencionados, se definen las áreas para la Consolidación, Mejoramiento, Conservación y crecimiento de los Centros de Población de San Miguel de Allende como se muestra en las siguientes figuras.

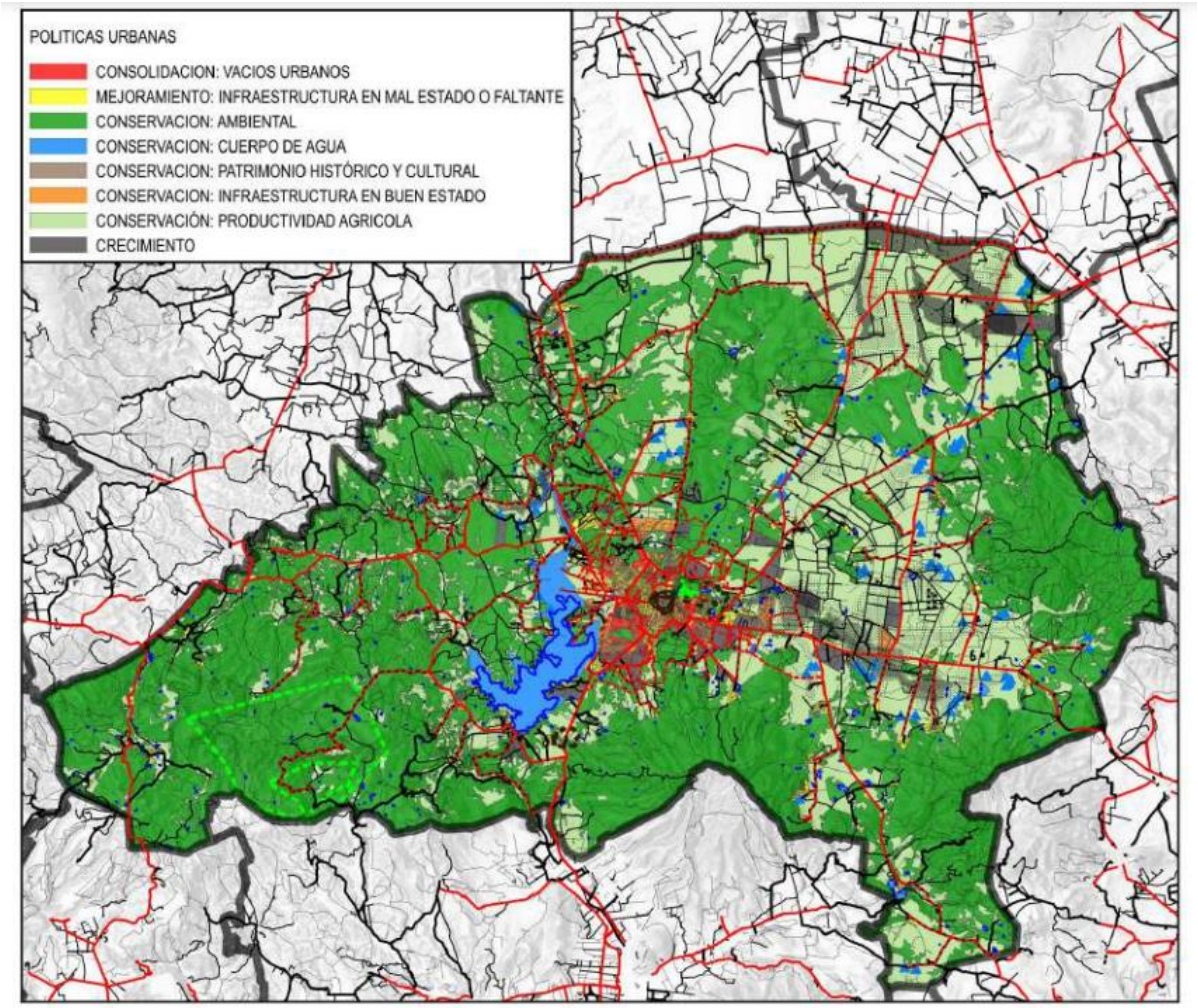


Figura 3-4. Zonificación Primaria del Municipio de San Miguel de Allende.

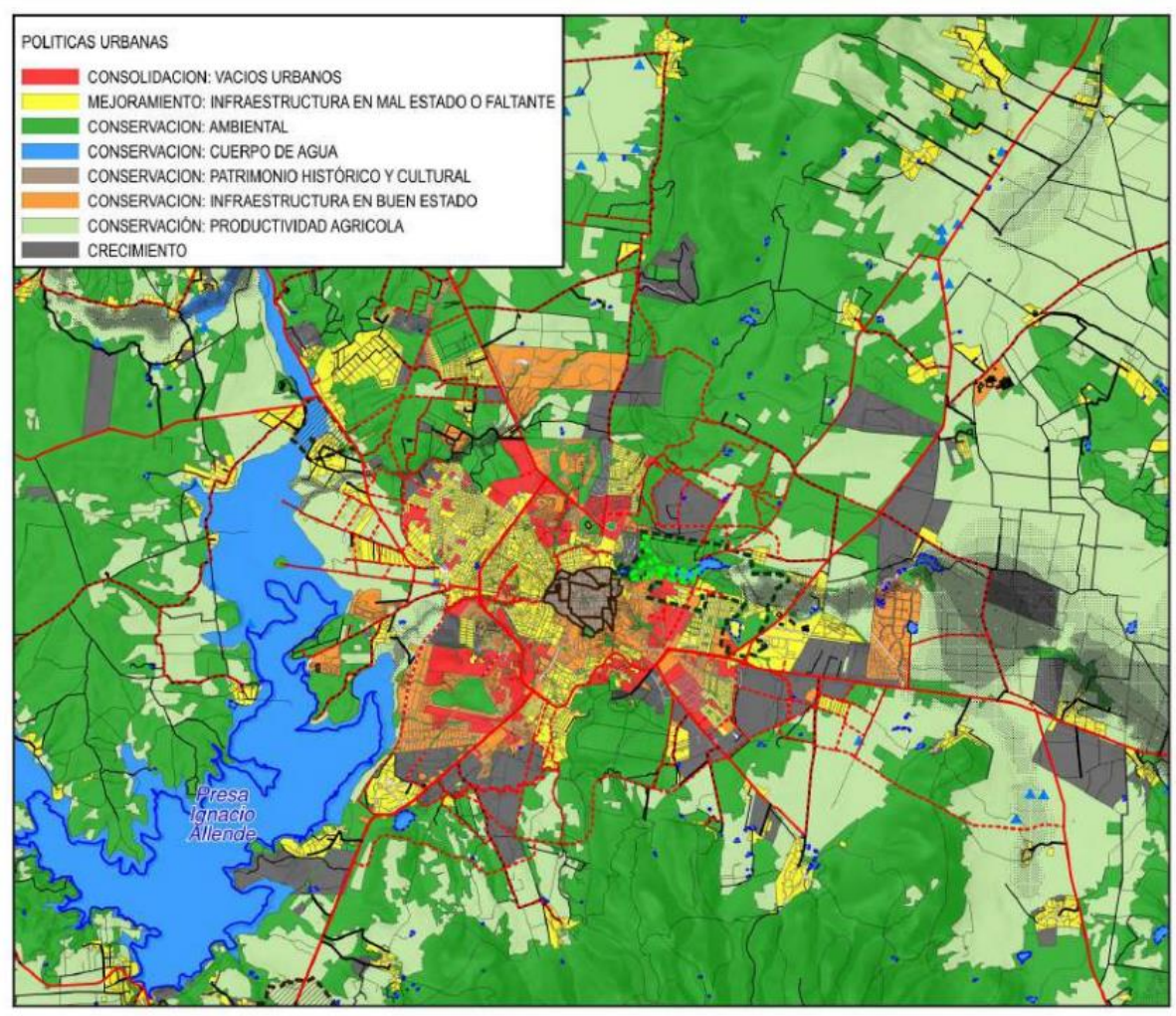


Figura 3-5 Zonificación Primaria del área de influencia de los Centros de Población de San Miguel de Allende y San Luis Rey

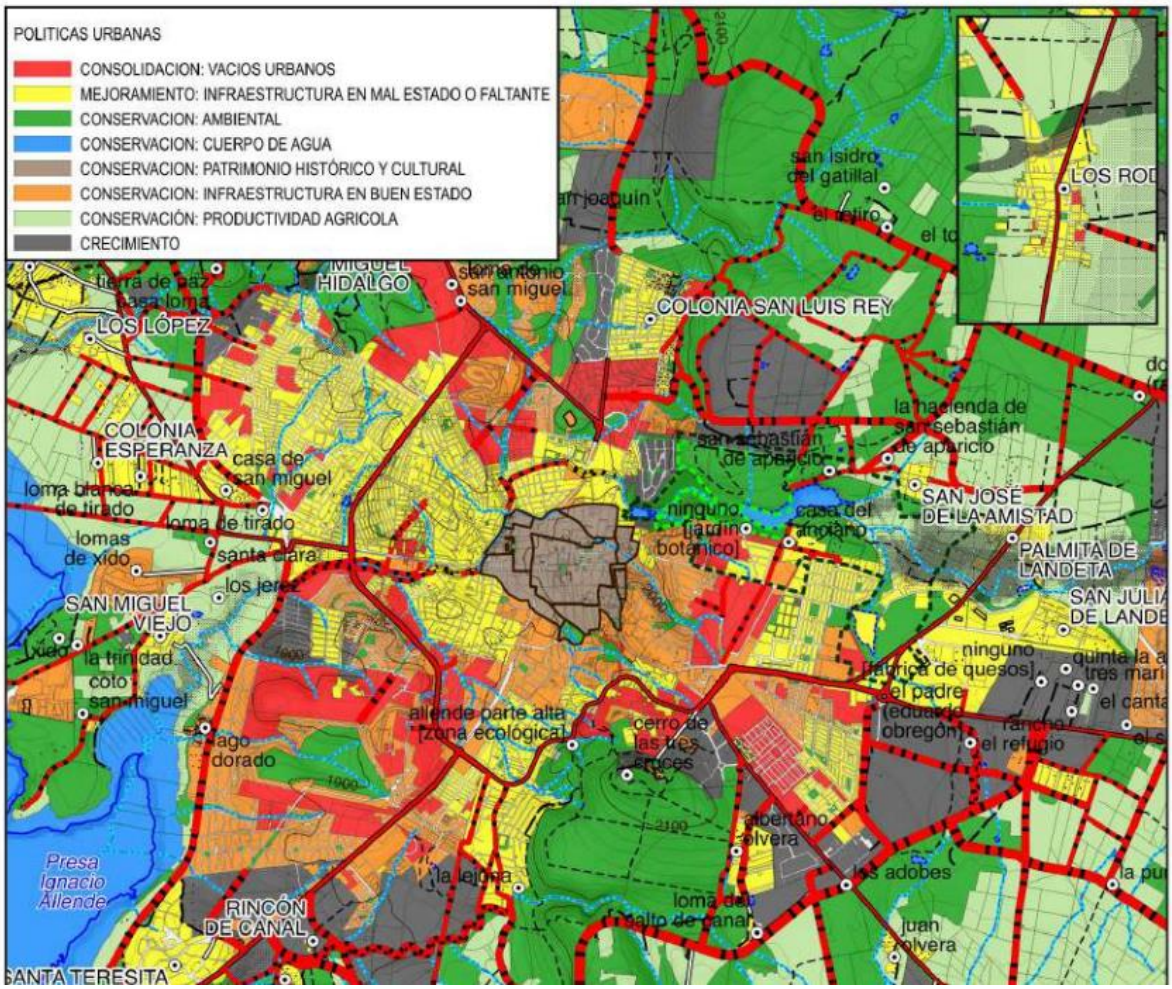


Figura 3-6 Zonificación Primaria de los Centros de Población de San Miguel de Allende, San Luis Rey y Los Rodríguez

Zonificación Secundaria: Usos y Destinos del Suelo

San Miguel de Allende representa la localidad con mayor diversidad de uso de suelo destacando el uso habitacional con densidad muy baja, baja, media y alta, representando el 25% de la superficie total de la localidad, dichas ocupaciones se encuentran distribuidos por toda la extensión de la misma, con mayor concentración al noroeste de la cabecera municipal.

Destaca también parques y jardines con un área de 112. 15 ha., es decir el 4% de la superficie total de la localidad; área de Verde Privada, que incluye área verde, camellón y verde privado, cuenta con una superficie de 110.68 ha., representando un 3.8%, Equipamiento Urbano con una superficie de 200.67 ha., equivalente al 7% de la superficie total; Fomento Agrícola con superficie de 490 ha. (17%), y por última, destaca el Fomento Ecológico con 195 ha. Los Rodríguez cuenta con un solo uso de suelo que corresponde al Habitacional de Densidad Alta con una superficie de 60.29 ha., es decir el 81% de la superficie total de la localidad, el cual se identifica en toda su extensión territorial, como se puede ver en las siguientes figuras.

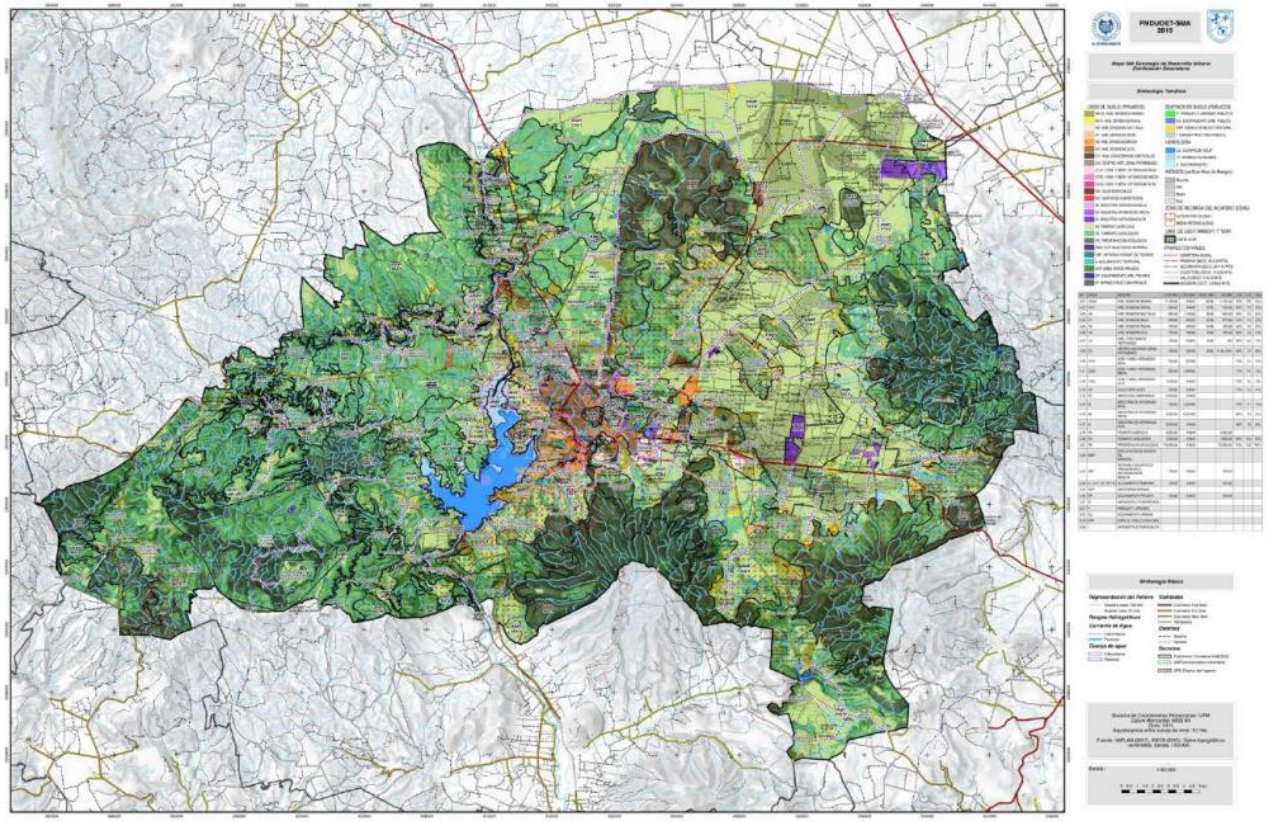


Figura 3-7 Usos y Destinos del Suelo del Municipio de San Miguel de Allende

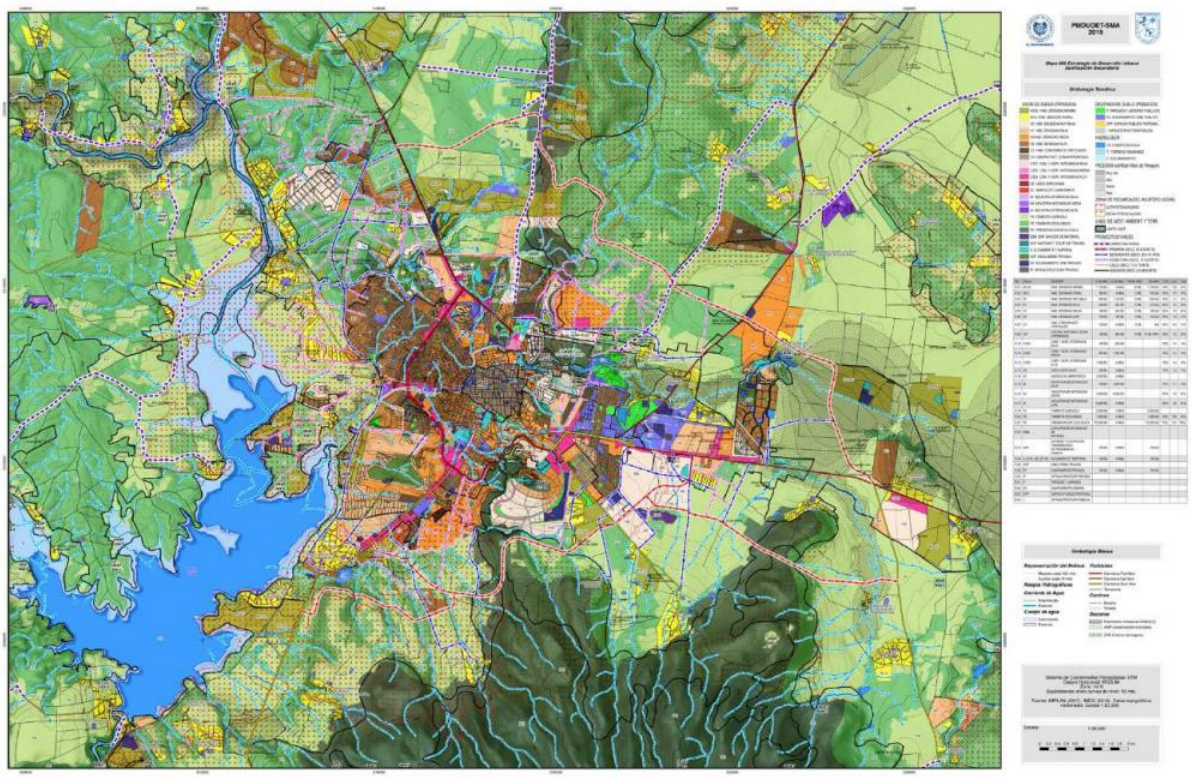


Figura 3-8 Usos y Destinos del Suelo del área de influencia de los Centros de Población de San Miguel de Allende y San Luis Rey

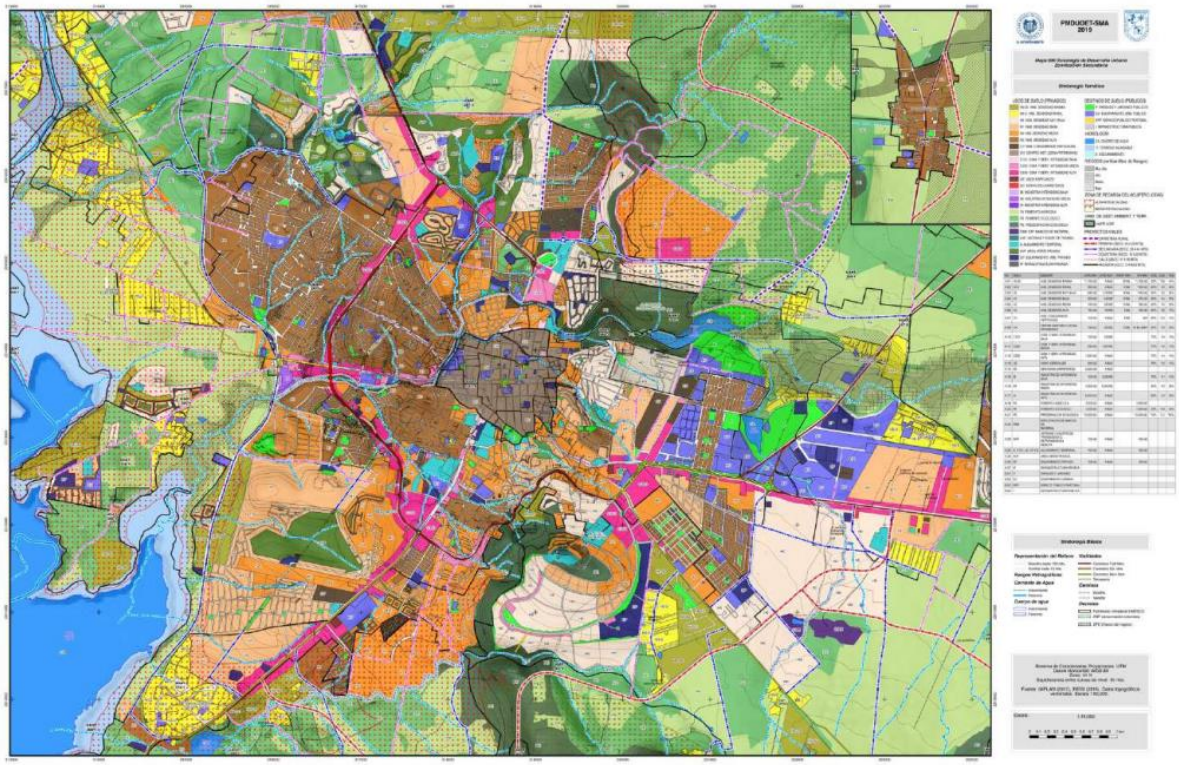


Figura 3-9 Usos y Destinos del Suelo de los Centros de Población de San Miguel de Allende, San Luis Rey y Los Rodriguez

La colonia San Luis Rey cuenta con dos usos de suelo diferentes, Habitacional de Densidad Alta cuya superficie es de 19.23 Ha., equivalente al 72% de su superficie; y Parques Jardines (1.24 ha), representando 4.6%, evidenciando con ello que es mayor la superficie ocupada por viviendas que la superficie destinada a área verde.

3.5 Programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", **NO** se encuentra en una zona de restauración ecológica. Las más cercanas son **spr_gw.47193** y **spr_gw.46953** las cuales se encuentran a 1.72 y 1.20 km aproximadamente y respectivamente.

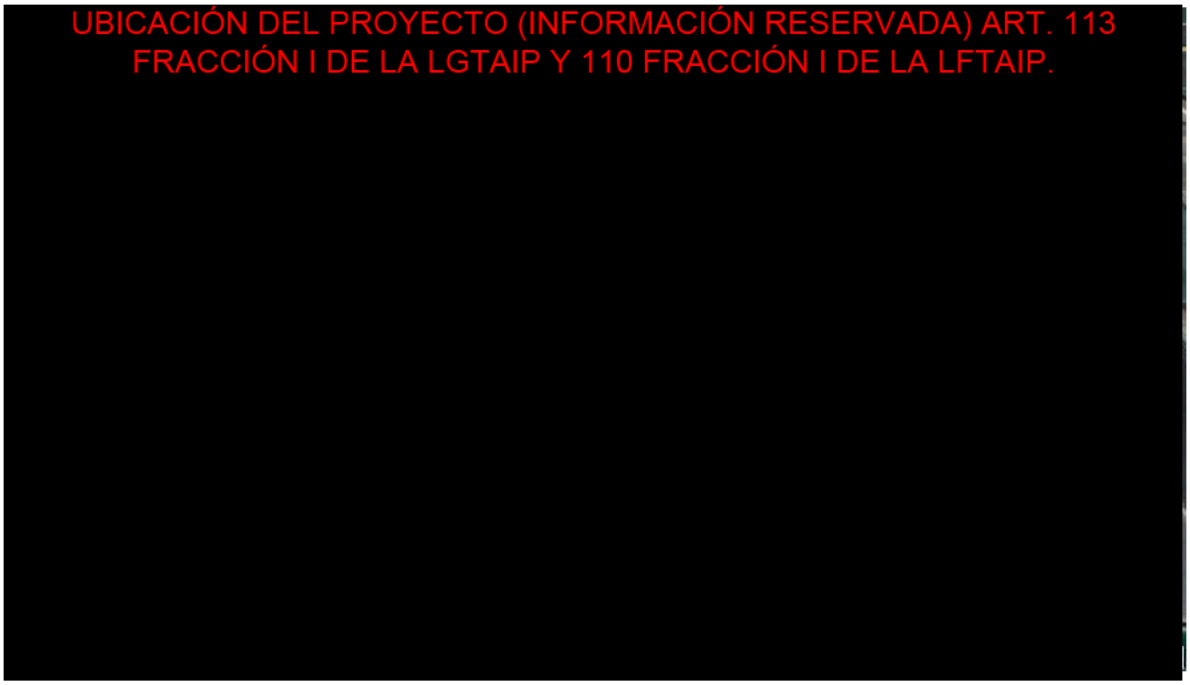


Figura 3-10. Sitios Prioritarios para la Restauración

3.6 Leyes y Reglamentos

En la siguiente Tabla, se vincula el proyecto con las Leyes y Reglamentos Federales y Estatales, así como con la Normatividad aplicable.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS **Artículo 4°.** […] 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. […]	La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, se apegará estrictamente a lo establecido en la ley en materia de impacto ambiental, generando un ambiente sano para el desarrollo de las personas sobre las que influya el proyecto.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
LEY DE HIDROCARBUROS **Artículo 48°.** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: Fracción 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.	La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, se encuentra en proceso de gestión de los permisos correspondientes ante la CRE.
LEY DE AGUAS NACIONALES (LAN) La presente Ley 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. **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	Para la descarga de aguas residuales generadas durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se contará con letrinas portátiles y para las etapas de operación y mantenimiento, así como Desmantelamiento; el predio estará conectado al drenaje municipal y se cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable; por lo cual no se tienen descargas a cuerpos de aguas superficiales o subterráneas ni en zonas federales.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA). La presente Ley tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer bases, como garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar o definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación, entre otras. **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 alguno de las siguientes	El Proyecto consiste en la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Desmantelamiento de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)** Para evaluar la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, en materia de impacto ambiental, al ser un Proyecto perteneciente en materia a la industria petrolera se llevará a cabo la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), misma que incluye la identificación de los impactos ambientales, así como la implantación de las medidas de Mitigación, Prevención y/o Compensación.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
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;	
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 […].	La MIA-P se presentará ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la cual contiene una descripción de los posibles efectos en los ecosistemas que podrían ser impactados por el Proyecto.
Artículo 34°. Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona. Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al	Una vez ingresada la MIA-P se publicará en un periódico de amplia circulación, el trámite de evaluación en materia de impacto ambiental de "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
expediente y que, de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado. La Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las siguientes bases: I.- La Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica. Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría; […]	
Artículo 110°. Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire	Las posibles emisiones a la atmosfera que se pueden generar en La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, se consideran poco significativas.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	
Artículo 113°. 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, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	Las emisiones generadas durante cada una de las etapas del proyecto no ocasionan daños al ambiente ni problemas a la salud del personal, por ser poco significativas. Es importante mencionar que el Gas Natural Comprimido Vehicular, es un combustible más amigable con el medio ambiente al generar menor contaminación por una combustión más eficiente y su combustión no genera lluvia ácida.
Artículo 117°. - Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones	Para la descarga de las aguas residuales generadas durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se contará con letrinas portátiles y para las etapas de Operación, Mantenimiento y Desmantelamiento del Proyecto estará conectadas a la red municipal. Ninguna agua residual generada descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas; IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.	
Artículo 136°. - Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud.	Los residuos generados en las diferentes etapas del Proyecto contaran con espacios específicos para su almacenamiento temporal, se implementa una correcta separación de los mismos de acuerdo a la normatividad que aplique para cada uno de ellos, garantizando así la salud de los trabajadores y evitando la contaminación de los suelos y subsuelos.
Artículo 151°. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponden a quien los genere. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaria y los residuos sean entregados a dichas empresas, la	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, si se llegaran a presentar se colocarán en el almacén temporal para RP; los cuales se clasificarán, almacenarán y dispondrán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los genero. 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 reusó, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido	Residuos y su reglamento, así como las normas oficiales mexicanas correspondientes.
LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICOS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS **ARTICULO 42.-** En las zonas de monumentos y en el interior y exterior de éstos, todo anuncio, aviso, carteles; las cocheras, sitios de vehículos, expendios de gasolina o lubricantes; los postes e hilos telegráficos y telefónicos, transformadores y conductores de energía eléctrica, e instalaciones de alumbrados; así como los kioscos, templetes, puestos o cualesquiera otras construcciones permanentes o provisionales, se sujetarán a las	Este artículo se encuentra en el CAPITULO IV que se refiere a "De las Zonas de Monumentos". El predio del proyecto no se encuentra sobre monumentos o zonas arqueológicos, artísticos e histórico.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
disposiciones que al respecto fije esta Ley y su Reglamento.	
ARTICULO 43.- En las zonas de monumentos, los Institutos competentes autorizarán previamente la realización de obras, aplicando en lo conducente las disposiciones del capítulo I.	Este artículo se encuentra en el CAPITULO IV que se refiere a "De las Zonas de Monumentos". El predio del proyecto no se encuentra sobre monumentos o zonas arqueológicos, artísticos e histórico.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. **Artículo 5°.** Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: *D) Actividades del Sector Hidrocarburos:* IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y	El Proyecto consiste en la Preparación del Sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento y Desmantelamiento de una La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**. Para evaluar el Proyecto en materia de impacto ambiental, al pertenecer a la industria petrolera se llevará a cabo la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), misma que incluye la identificación de los impactos ambientales, así como la implantación de las medidas de Mitigación, Prevención y/o Compensación.
Artículo 10°. Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular	La presente MIA-P, se exhibe en la modalidad particular de acuerdo al Artículo 11 del presente Reglamento.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
Artículo 11°. Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento; III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, no entra en alguno de los numerales del Artículo mencionado, por lo que corresponde a la modalidad Particular.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
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.	La MIA-P se presentará ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), por pertenecer al sector Hidrocarburos para su autorización en materia de impacto ambiental anexando todos los documentos solicitados por el presente artículo. La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, contará con un Estudio de Riesgo Ambiental de la instalación, donde se identifican y jerarquizan los riesgos y sus consecuencias.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR). La presente Ley tiene 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	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, si se llegaran a presentar se colocarán en el almacén temporal para RP dentro de la instalación; los cuales se clasificarán, almacenarán y dispondrán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como las normas oficiales mexicanas correspondientes. Para su disposición final se contratará a un tercero autorizado y se dispondrán con los manifiestos de

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
Artículo 22°. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.	entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.
Artículo 40°. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	El manejo de los residuos generados durante el Proyecto se hará conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-161-SEMARNAT-2011 y las normatividades que apliquen.
Artículo 41°. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, serán manejados de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.
Artículo 42°. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, El servicio de manejo y disposición final de los

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. […]	residuos peligrosos generados en cualquier etapa del proyecto se hará por medio de un tercero autorizado y se dispondrán con los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.
Artículo 44°. Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, de acuerdo a la cantidad que se generaran de RP en las etapas del Proyecto, se cataloga como "Pequeño Generador" de acuerdo al Artículo 42° del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
Artículo 45°. Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, la identificación, clasificación y manejo

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.	de los Residuos Peligrosos se realizará conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento y las Normas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-161-SEMARNAT-2011.
Artículo 54°. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, se debe contemplar dentro de sus instalaciones un almacén temporal de residuos peligrosos, el cual debe cumplir con las especificaciones descritas en el Capítulo IV "Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos", Sección I Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos del Reglamento de la presente Ley. Evitando la mezcla de RP con otros materiales de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993 que establece el procedimiento para determinar la Incompatibilidad entre dos o más residuos Considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
Artículo 56°. La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames. Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, se llevará un control de los Residuos Peligrosos por medio de bitácoras, los RP no se almacenan por un periodo mayor a seis meses. Se aplica la normatividad vigente para el correcto almacenamiento de los Residuos Peligrosos con el objetivo de prevenir la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS **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.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, de acuerdo a la cantidad que se generaran se cataloga como Pequeño Generador de acuerdo al Artículo 42° del presente Reglamento por lo cual no debe presentar un plan de manejo ante la SEMARNAT, sino sujetar los RP a un plan de manejo existente.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
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.	
Artículo 42°. Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, de acuerdo a la cantidad que se pudieran generar se cataloga como Pequeño Generador de acuerdo al Artículo 42° del presente Reglamento por lo cual no debe presentar un plan de manejo ante la SEMARNAT, sino sujetar los RP a un plan de manejo existente. Se llevará el control en una bitácora, en la cual se registran los tipos residuos peligrosos generados, cantidad generada, proceso que lo generó, ingreso y salida del almacén y sus características, siendo estos datos no limitativos.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
todas ellas para determinar la categoría de generación.	
Artículo 46°. Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán: I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen; II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial; III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes; IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, se deberá contar con un almacén temporal para los Residuos Peligrosos generados; para su manejo se deberá llevar a cabo lo siguiente: o Identificación claramente los residuos peligrosos que generen. o Envasado en recipientes seguros que evitan derrames, los cuales se almacenan temporalmente en el almacén de RP, evitando así la mezcla con residuos de diferente categoría. o Envasar y marcar los residuos peligrosos en recipientes identificados considerando las características CRETIB, así como su incompatibilidad. o Para su transportación se realiza a través de transporte autorizado, por la SEMARNAT. o Se realiza el manejo integral correspondiente de acuerdo a la normatividad aplicable. Se atiende a lo dispuesto por el presente artículo, así como por las Normas Oficiales Mexicanas en materia de pequeño generador de

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
normas oficiales mexicanas aplicables; V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley; VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autoricé en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable; VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes; VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.	residuos peligrosos, siendo estas no limitativas.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
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.	Durante las etapas del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarse algún tipo de RP, se deberá hacer el registro de RP generados por medio de bitácoras en donde se coloque entre otros elementos la fecha de ingreso al almacén temporal y salida. Se realiza un seguimiento para que no permanezcan por un periodo mayor a seis meses.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (DOF: 1988-11-25. Fecha de entrada en vigor de la última reforma: 2015-03-02) Artículo 18° Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.	La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM), deberá contar con la Licencia de Funcionamiento ante la ASEA y cumplirá con lo estipulado en esta disposición.
DACG que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o	La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, deberá contar con el registro de la Póliza de Seguro ante la ASEA. Las pólizas incluyen lo estipulado en esta disposición.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. **Artículo 28°.** Quienes realicen la actividad de Distribución de Gas Natural o Petrolíferos, deberán contar con una Póliza de Seguro vigente y registrado ante la Agencia, el cual deberá incluir las coberturas de RC y RA de conformidad con lo determinado por las presentes Disposiciones	
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos. Artículo 1° Los presentes lineamientos tienen por objeto definir y establecer las medidas técnicas que los Regulados deberán incluir en la formulación de los protocolos para hacer frente a las emergencias o situaciones de riesgo crítico con motivo del desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos; considerando los escenarios determinados en su análisis de riesgo, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativos), los cuales poseen el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente.	Se está realizando el Protocolo de Respuesta a Emergencia, el cual se ingresará a la ASEA, para dar cumplimiento a disposición.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Artículo 1° Los presentes lineamientos tienen por objeto definir y establecer los mecanismos mediante los cuales los Regulados deberán informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes vinculados con las actividades del Sector Hidrocarburos.	El promovente informará a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes, conforme a los mecanismos establecidos en los lineamientos
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones. Artículo 1° Los presentes lineamientos son de observancia general, y tienen por objeto establecer las bases para llevar a cabo las Investigaciones Causa Raíz, después de haber ocurrido un incidente o accidente, vinculado con las actividades del Sector Hidrocarburos que desarrollan los Regulados.	En caso de que ocurra un incidente o accidente en las instalaciones, el promovente llevará a cabo las investigaciones Causa Raíz, de acuerdo a lo establecido en los lineamientos
Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y Protección al medio ambiente, aplicables a las actividades del sector Hidrocarburos que se indican	Se está realizando conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente una vez autorizada se realizará su implementación, el cual se ingresará a la ASEA, para dar cumplimiento a disposición.

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
Artículo 2° Los presentes lineamientos son de observancia general para los Regulados que realicen las siguientes actividades del Sector Hidrocarburos: I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; II. El tratamiento, refinación, enajenación, transporte y almacenamiento del petróleo; III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento y distribución de gas natural; IV. El transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; V. El transporte y almacenamiento de petrolíferos, y VI. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.	
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. Artículo 1° Las presentes disposiciones tienen por objeto establecer los lineamientos que deberán cumplir los Regulados y Prestadores de Servicios involucrados en la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	El Regulado en todo momento cumplirá con la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial que sean generados en cada una de las etapas del proyecto, por lo cual se está trabajando en el Plan de Manejo de Residuos
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el	El promovente, llevará a cabo auditorías externas para verificar el adecuado desempeño del Sistema de Administración de Seguridad

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA) Artículo 1° Las presentes Disposiciones tienen por objeto establecer los lineamientos que se deberán observar para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de los Regulados.	Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente
Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto	**Vinculación**
NORMA Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores. Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos y especificaciones para el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Gas Natural Comprimido de Módulos de almacenamiento transportables, así como de las Estaciones de Suministro de Gas Natural Comprimido para vehículos	El promovente, cumplirá con los requisitos mínimos de seguridad, en cada una de las etapas del proyecto y lo hará constar con los Dictámenes de Diseño, Pre-arranque y de Operación y Mantenimiento, esto se hará con Unidades de Inspección autorizadas por la EMA

Tabla 3-10 Vinculación del proyecto con Leyes y Reglamentos Federales

Leyes y reglamentos Federales.	Vinculación
automotores que lo utilicen como combustible.	
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas residuales generadas en las etapas de preparación del sitio y la construcción del proyecto; serán principalmente de las instalaciones sanitarias de Chada Farms, que cuenta con un sistema de drenaje interno que está conectado al drenaje municipal.
NOM-052-SEMARNAT-2005, establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Determinar si los residuos generados son peligrosos o no con base en las características de la corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o si éstos son biológico-infecciosos, así como a su presencia en los listados mencionados en la Norma.	Aunque no se contempla la generación de residuos peligrosos, en caso de requerir la caracterización de algún residuo generado, tomará como base las especificaciones descritas en la Norma. Durante las actividades del proyecto, no se contemplan la generación de RP, sin embargo, el personal involucrado deberá tener identificados los residuos generados, así como las áreas donde se colocarán provisionalmente hasta su disposición.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052- SEMARNAT-2005.	Se llevará a cabo el procedimiento que se establezca para evitar cualquier reacción violenta para el equilibrio ecológico o el medio ambiente así como para cualquier persona.

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL1993	
NOM-081-SEMARNAT-1994, límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Cumplir con las especificaciones sobre: • El equipo para medir el nivel sonoro. • Aplicar el procedimiento donde ocurra un reconocimiento inicial, una medición de campo, un procesamiento de datos de medición y la elaboración de un informe de medición. • Obtener el nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas, expresado en Db (A) de acuerdo con la Tabla que expresa los límites máximos permisibles, contenida en la Norma.	Durante la etapa de operación y mantenimiento se verificará el buen funcionamiento de los componentes de La "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**, verificando que las emisiones de ruido no sean excesivas, retirando la maquinaria o equipo que produzca exceso de ruido.
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los	Aunque no se contempla la generación de residuos de manejo especial, el promovente y/o contratistas de la obra deberán tener bien identificados los residuos generados, así como las áreas donde se colocarán provisionalmente hasta

elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. • Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios. • Establecer los criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial que estarán sujetos a Plan de Manejo y el Listado de los mismos. • Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión o exclusión del Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo. • Establecer los elementos y procedimientos para la elaboración e implementación de los Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial. • Establecer los procedimientos para que las Entidades Federativas y sus Municipios soliciten la inclusión o exclusión de Residuos de Manejo Especial del Listado de la presente Norma.	su disposición tomando como base las especificaciones descritas en la Norma
NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo	El promovente, cumplirá con cada uno de los requerimientos establecidos en la Norma, para prevenir y proteger la Estación contra incendios

Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	El proyecto contempla cumplir con los requerimientos de color y señales de seguridad e higiene, así como identificar los riesgos de los fluidos que serán conducidos por las tuberías.
NOM-011-STPS-2001 condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.	El promovente cumplirá con las condiciones de seguridad para no alterar la salud de los trabajadores, cumpliendo con los límites permisibles de exposición
NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización) El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra: • Las descargas eléctricas, • Los efectos térmicos, • Las sobrecorrientes, • Las corrientes de falla y • Las sobretensiones.	El promovente cumplirá con las especificaciones y lineamientos de carácter técnico y así que toda la instalación de energía eléctrica cumpla con las condiciones de seguridad tanto para la Estación como para el personal

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta NOM promueve el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta NOM no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas.	

3.7 Áreas Naturales Protegidas

EL predio en donde se ubicará "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "NO INCIDE DENTRO DE NINGUNA ÁREA Natural Protegida, como se muestra en la siguiente figura.

La más cercana es el Área Natural Protegida Parque recreativo "Joya-La barreta" a unos 30.22 KM.

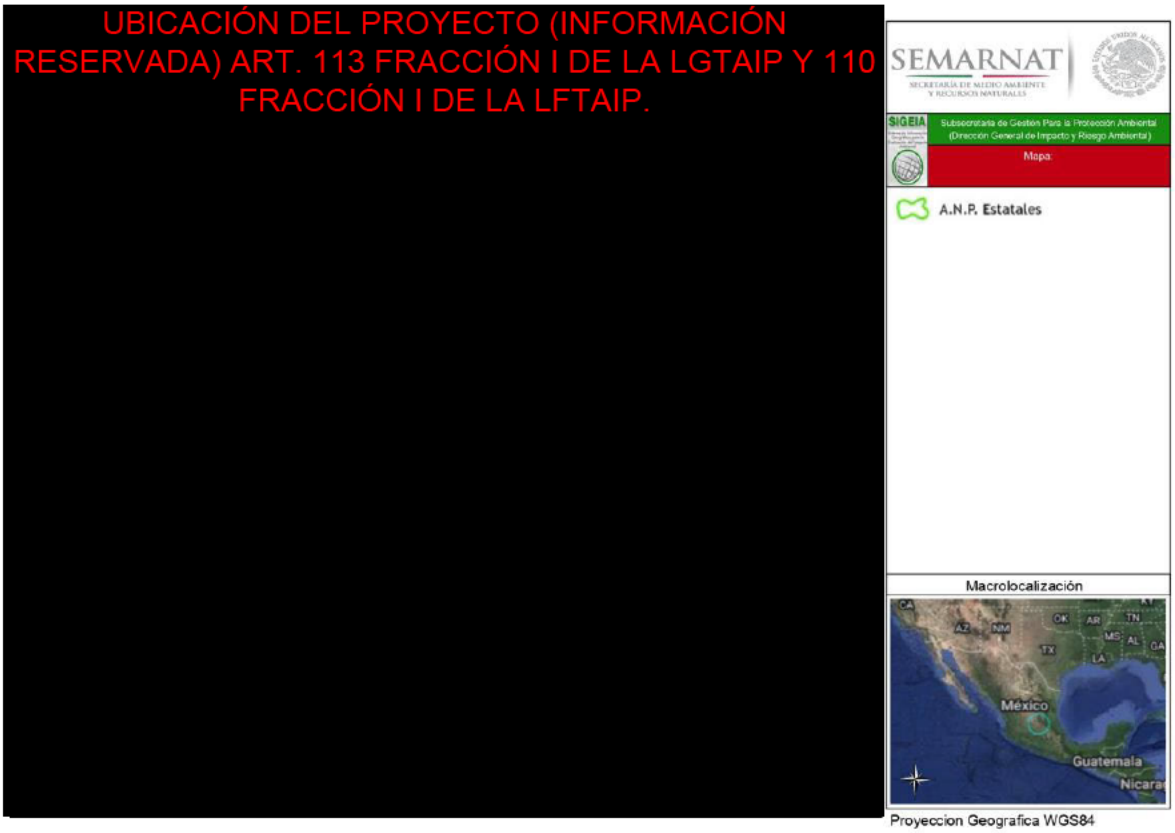


Figura 3-11 Áreas Naturales Protegidas Estatales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "



Figura 3-12 Áreas Naturales Protegidas Municipales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

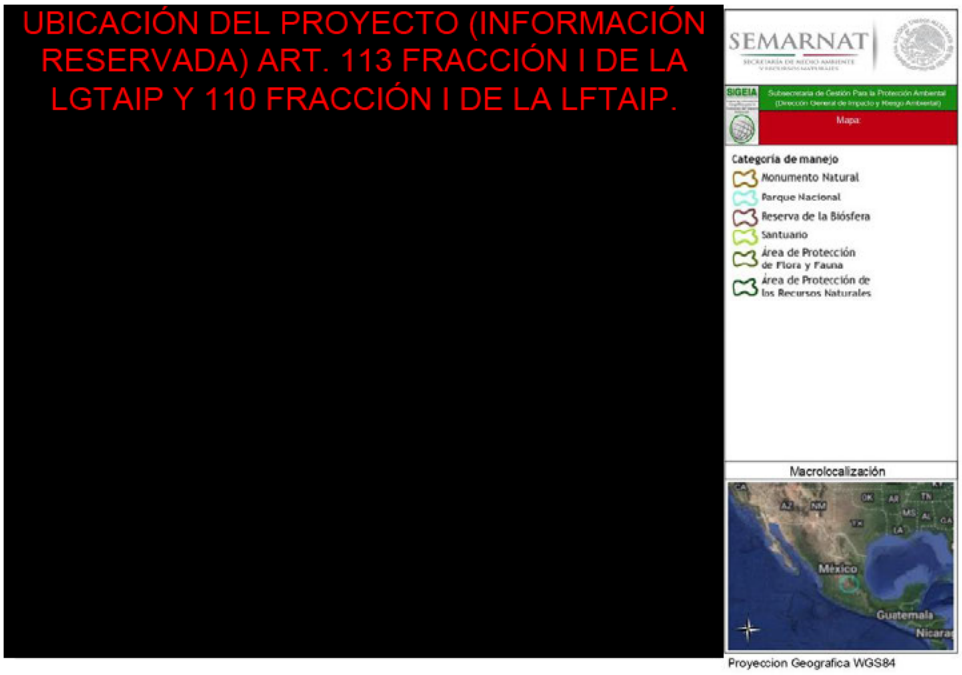


Figura 3-13 Áreas Naturales Protegidas Federales cerca de la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

3.8 Regiones prioritarias

La Comisión Nacional de la Comisión de la Biodiversidad (CONABIO), desarrolló la regionalización del territorio nacional lo que implicó la división de un territorio en áreas con características comunes y representa una herramienta metodológicamente básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de las regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal en incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad.

En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

3.8.1 Regiones Terrestres Prioritarias

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental de territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistemática y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", NO incide dentro de ninguna RTP, la más cercana es Cerro Zamorano, la cual se encuentra a 49.31 km, aproximadamente y Sierra Santa Bárbara – Santa Rosa se encuentra a 60.82km, como se muestra en la siguiente figura.

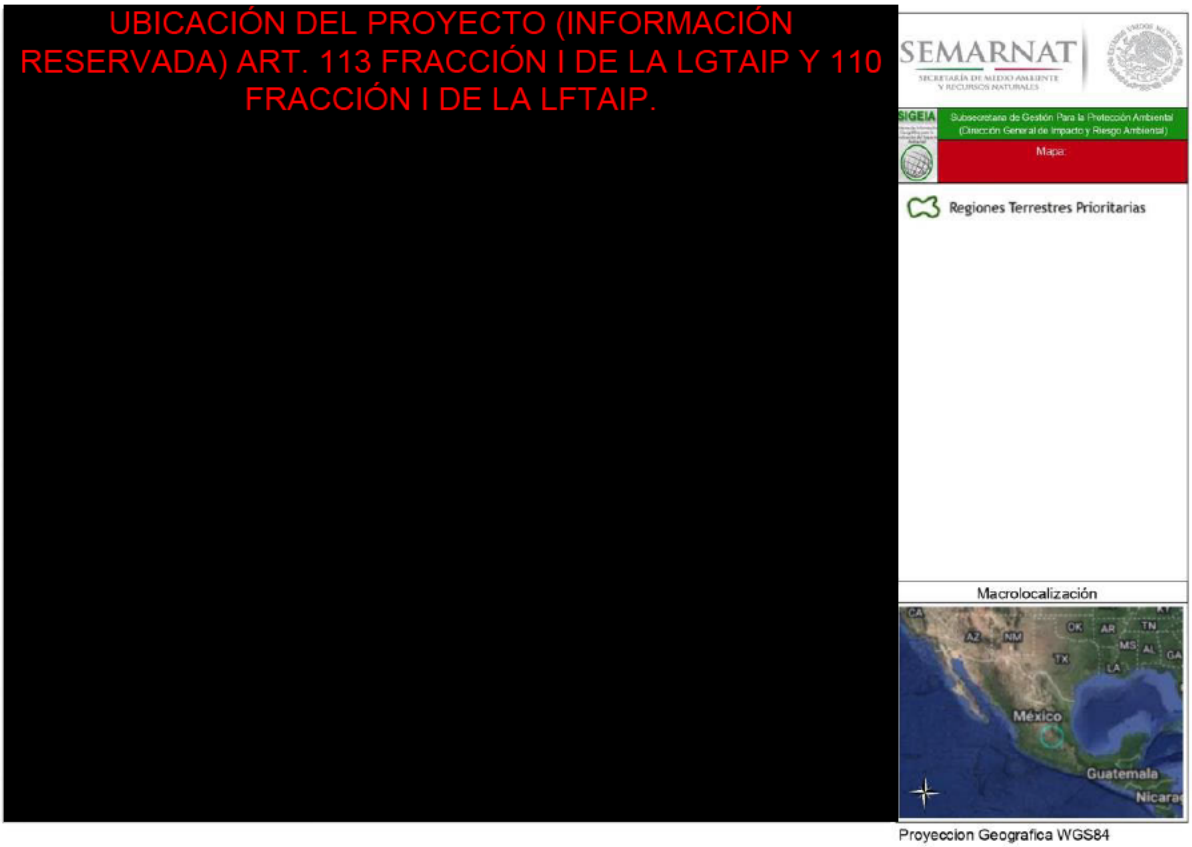


Figura 3-14 Regiones Terrestres Prioritarias, SIGEIA

3.8.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias

El Programa de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), tiene el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", NO incide dentro de ninguna RHP, la más cercana es Confluencia de las Huastecas a 52.25 km aproximadamente, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 3-15 Regiones Hidrológicas Prioritarias, SIGEIA

3.9 Área de importancia para conservación de las aves (AICAS)

El programa AICAS es un programa internacional para la preservación de aves, las cuales se identificaron por especialistas e interesados en la conservación de las aves. Las áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó en una base de datos.

Cada AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

La "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", NO se ubica dentro ninguna AICA., la más cercana a la Estación es la de El zamorano, la cual se encuentra a 49.37 km aproximadamente, como se muestra en la siguiente figura.

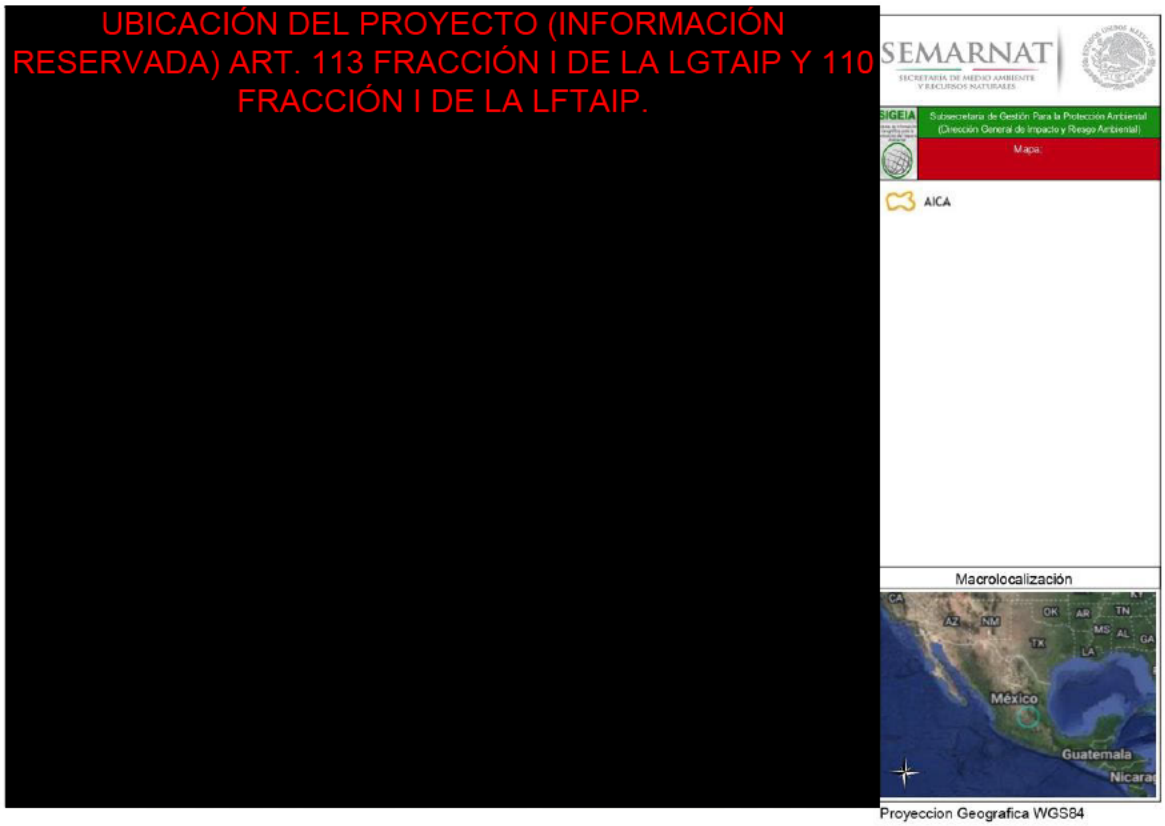


Figura 3-16 IACAs, SIGEIA

CAPITULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTOS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. Descripción del sistema ambiental y señalamientos de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

El objetivo de este capítulo es describir y analizar en forma integral el sistema ambiental que constituye el entorno del proyecto. Para ello, en primera instancia, se delimitará el área de estudio del proyecto tomando en cuenta los criterios de regionalización de tipo técnico, normativo y de planeación.

4.1 Delimitación del área de estudio

4.1.1 Delimitación del Área del proyecto

El predio del proyecto **"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"** tiene una superficie de 531.00 m² se ubicará en Predio rústico denominado "San

UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

A continuación, se muestran las coordenadas del polígono de **"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"**.

Tabla 4-1 Coordenadas del Proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)".

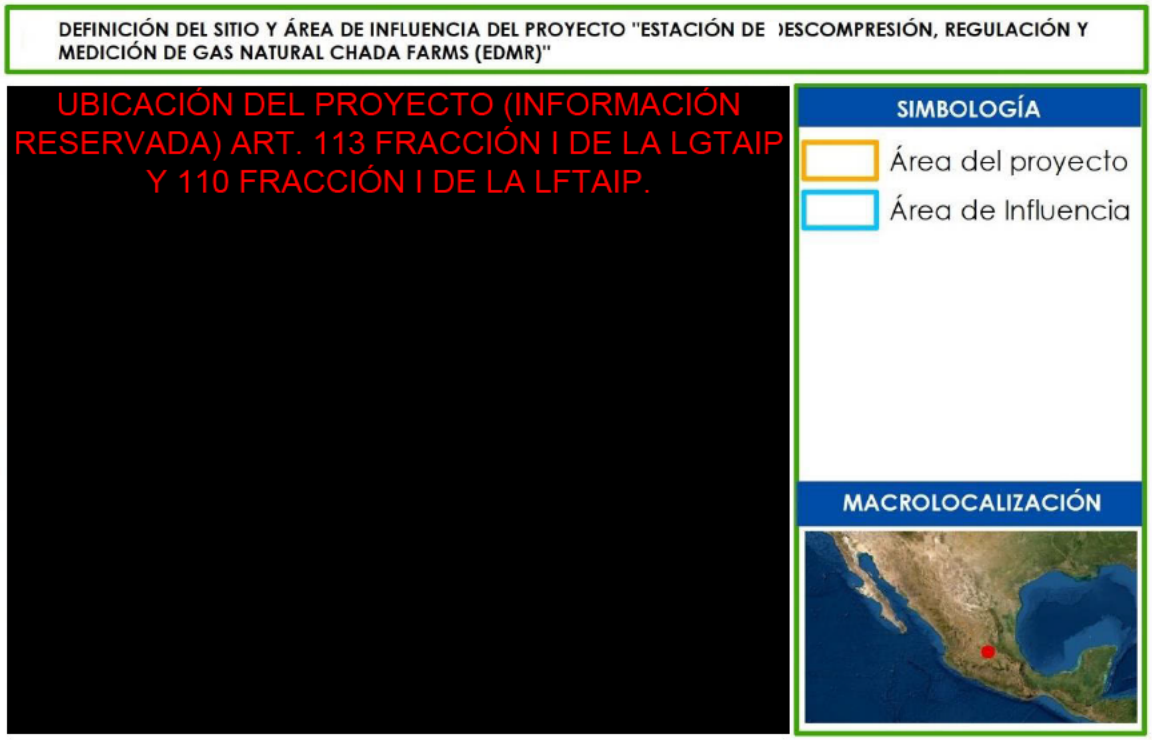
VÉRTICE	Coordenadas UTM Zona 14 Q		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud N	Longitud O
1	COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.			
2				
3				
4				

4.1.2 Criterios para delimitar el Área de influencia

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto, en cualquiera de sus fases, sobre los componentes de los medios biótico, abiótico y socioeconómico.

Con base a los resultados del Estudio de Riesgo ambiental, se estableció **un radio de 240.50 m** (distancia estimada con base al radio de afectación en caso de explosión en el sistema de almacenamiento para la zona de alto riesgo) para el

área de influencia desde el área del proyecto, como se muestra en la siguiente figura.



Mapa 4-1 Área del proyecto y área de influencia para el proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

4.1.3 Delimitación del Sistema Ambiental

Conforme a la Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P), disponible en el sitio de Internet: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121008/Guia_MIAparticular_Petrolero.pdf, al mes de octubre de 2020, la descripción del Sistema Ambiental (SA) debe delimitarse con base a la regionalización establecida por las UGA.

En este sentido, la mencionada Guía señala que "*la delimitación del* ***Área de estudio*** *utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o Periódico Oficial de la entidad federativa correspondiente)*".

Bajo esta lógica, el área de estudio se encuentra en el Municipio San Miguel de Allende, Guanajuato.

Delimitar el área de estudio del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos componentes naturales o en su caso artificiales que inciden o recibirán el impacto del desarrollo del proyecto, en sus distintas etapas desde la construcción hasta la operación de este.

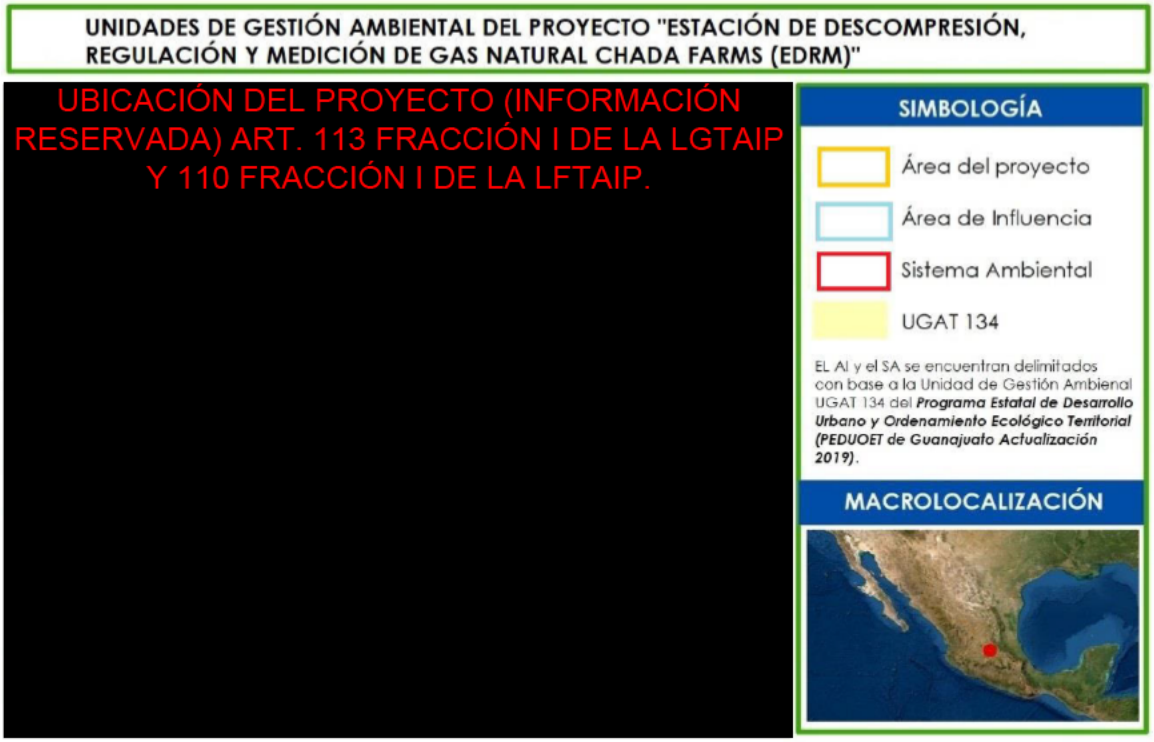
Para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico.

Uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental. Para ello, tendremos en cuenta el programa de ordenamiento ecológico existente en cuya formulación se tiene como punto de partida los límites de las áreas naturales protegidas y en la zonificación que cuentan con programa de manejo decretado o en vía de ser decretado, como unidad ambiental.

En este caso, tendremos en cuenta **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET de Guanajuato Actualización 2019)** delimitando el ámbito de estudio o sistema ambiental como las unidades de gestión ambiental (UGA) definidas por dicho ordenamiento que se encuentran afectadas por el proyecto.

La **UGAT** afectada es la 134, que corresponde al área donde se establecerá el proyecto **"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM). Estas servirán de guía para definir el Sistema Ambiental del proyecto.** Dentro de estas se delimitó un polígono que es definido como el Sistema Ambiental, con una superficie de 333.1966 ha. (Ver Mapa 4-2)

La caracterización del Sistema Ambiental permite conocer la problemática existente en dicho territorio y establecer finalmente un diagnóstico de la situación actual sin proyecto.



Mapa 4-2 Identificación de la UGAT 134

La caracterización contempla el análisis de distintos aspectos bióticos y abióticos, así como sociales, económicos, etc., a la escala adecuada, permitiendo extraer conclusiones sobre los distintos aspectos analizados. En todo caso, el ámbito de estudio cubrirá además del espacio ocupado por el proyecto, el entorno ambiental donde se emplaza.

Dependiendo del aspecto que se esté analizando, la escala de análisis variará, desde el nivel local, municipal, a cuenca hidrológica, etc. Este análisis basado en fuentes de información oficiales, se complementa con visitas de campo a la zona, para la observación in situ de los distintos aspectos estudiados.

Tabla 4-2 Características de la UGAT 134

Lineamiento	Mejorar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante un impulso económico que aumente su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendiente menores al 30%. Aplicar paquetes tecnológicos que incluyan silvicultura o fruticultura adaptadas al tipo de suelo y a las condiciones climáticas de la UGAT. Conservar las 55769.5 ha de agricultura de riego promoviendo sistemas de riego tecnificado.

Tabla 4-2 Características de la UGAT 134

Clave de la unidad	134
Actividades compatibles	Acuacultura, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Turismo alternativo, Asentamientos humanos rurales, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de alta disponibilidad, Sitio de disposición final
Actividades incompatibles:	Forestal no maderable, Turismo convencional, Industria ligera, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica
Política ambiental	Aprovechamiento sustentable
Criterio de regulación ecológica	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agh01, Agh03, Agh04, Agh05, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex09, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Fom14, Fom15, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu14, Ahu15, Ahu16, Ahu18, Ahu20, Ahu23, Ahu24, Ahu25, Ahu26, Ahu27, Ifp01, Ifp02, Ifp04, Ifl04, Ifl05, Ifl06, Ifl08, Ifl10, Ifl12, Ifl13, Ifl14, Ifl16, Ifl17, Ifl18, Ifl20, Ifl21, Ifl22, Ifl23, Ifa01, Ifa02, Ifa03, Ifa05, Ifa07, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08
Estrategias:	EAm04, EAm05, EAm09, EAm10, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, EFt12, ESo03, EEc01, EEc07, EEc08, EEc09, EEc10, EEc11, EEc13

4.1.3.1 Criterios para "UGAT 134"

En la siguiente tabla, se desglosan los criterios de la **UGAT 134.**

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Acuacultura	

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Acu02	Se garantiza que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de aguas naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.
Acu07	En la acuacultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica
Acu11	El desarrollo de actividades de acuacultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Agricultura temporal	
Agt05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrán aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Agt06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para su reutilización.
Agt07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
Agt08	En pendientes moderadas (10-30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales que deberán desarrollarse mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.
Agt09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas
Agt10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente.
Agt11	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivadas del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y evitar la lixiviación de nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las mismas prácticas agrícolas que contaminen las aguas subterráneas.
Agt12	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, se evitará la quema de rastrojos, se enterrarán paja y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas.
Agt13	Cuando se incorporen residuos orgánicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representan un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamiento podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua
Agt14	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Agt15	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y evitar la quema de esquimos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelos agrícolas con riesgo de erosión.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Agt16	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.
Agt17	No se deberá permitir almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios.
Agt18	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agt20	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizando como forraje para el ciclo siguiente.
Agricultura de riego	
Agr02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas se evitarán procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fosforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que podrían llegar a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final delos envases y de sus residuos se realizará en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.
Agr04	Cuando se incorporen residuos o materia vegetal de otros cultivos se deberán aplicar tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendiente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.
Agr12	Todos los residuos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.
Agricultura de humedad	
Agh01	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia cuerpos de agua superficiales. Además, se evitarán procesos de la acumulación de contaminantes agroquímicos en las aguas subterráneas por procesos de lixiviación
Agh03	Se evitará la contaminación generada por los subproductos y residuos de las prácticas agrícolas, prácticamente hacia escurrimientos y barrancas.
Agh04	El impacto de las actividades de agricultura en zonas de humedales será evaluado a través de un estudio cada dos años.
Agh05	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológico.
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promueven en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos como un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales.
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida.
Agi09	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de loa acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservados y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ganadería extensiva	
Gex08	Las áreas con vegetación con arbustiva y pastizales con pendientes entre 20 y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
Gex09	Se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural en corrales de agostadero o praderas artificiales que constituyen piedras de paso en el ámbito de los corredores biológicos para la fauna silvestre.
Ganadería intensiva	
Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de protección un sistema de manejo del estiércol, que considere su tratamiento, técnicas adecuadas para su almacenamiento y recubrimiento y procesos de compostaje
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.
Gin04	Los residuos biológicos-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios de disposición final adecuados.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Forestal maderable	
Fom14	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y sujetándose a estrictas medidas de control determinadas por la instancia competente.
Fom15	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.
Turismo alternativo	
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollan sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.
Tal06	Todos los desarrollos del turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
	manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales y tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.
Tal14	Los proyectos turísticos que promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de los residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización y biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.
Tal21	En zonas de recarga de alto potencial, sólo se podrá permitir el establecimiento de área y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.
Asentamientos humanos rurales	
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, sólo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a una distancia no mayor a 500 m. el crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces el incremento natural de su población.
Ahr03	Se aplicarán las medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las de aguas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de los residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
Ahr06	No se realizará la disposición final de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimiento comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de subministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domesticas o comunitarias.
Ahr12	El manejo de alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de la energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará al uso de traspatios de materiales que permitan la recarga.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.
Asentamientos humanos urbanos	
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales, calculada con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sititos de disposición final adecuados a centros de acopio de residuos
Ahu05	El manejo de alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verde y además bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente y saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu14	La planeación de asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12 m²/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura de servicio.
Ahu16	En zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población y sujetas a PMDUOET y podrá desarrollarse en las colindancias de las áreas urbanizadas.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población
Infraestructura puntual	
Ifp01	Sólo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
Ifp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a 5 años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
Ifp04	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructura puntuales hidráulicas.
Infraestructura lineal	
Ifl04	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar su éxito.
Ifl05	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
Ifl06	Los proyectos de infraestructura que promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Ifl08	En caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
Ifl10	Los proyectos de infraestructura que se promueven deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde perdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ifl12	Para la vegetación de las áreas verde o libre de proyectos de infraestructura que se promueven en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas.
Ifl13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.
Ifl14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación.
Ifl16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.
Ifl17	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacía el subsuelo.
Ifl18	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario habrá que remitirse a la aplicación del criterio de uso de materiales porosos.
Ifl20	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructura lineales hidráulicas.
Ifl21	En caso de promoverse el aprovechamiento distinto al uso agrícola de los terrenos contiguos al derecho de vía, esté deberá cumplir con la normatividad vigente que le aplique y deberá preverse en el PMDUOET.
Ifl22	La instalación de infraestructura lineal deberá evitar impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.
Ifl23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de fauna, garantizando medidas de compensación
Infraestructura de área	
Ifa01	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que promuevan en la UGAT, se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Ifa02	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua ´potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.
Ifa03	Se realizará la evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación.
Ifa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyecto de infraestructura deberán reportase a través de la bitácora ambiental territorial.
Ifa07	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos, la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
Parques eólicos	
Eol01	Se deberán llevar a cabo medidas necesarias para evitar impactos negativos hacia la avifauna u otras especies aéreas, con énfasis en especies prioritarias.
Eol02	La manifestación de impacto ambiental además deberá considerar todos los elementos previstos en la legislación, el deterioro del paisaje.
Eol03	Los proyectos de generación eólica tendrán un monitoreo continuo de las especies aéreas (aves, murciélagos e insectos) que se distribuyen en el área del proyecto que contemple un registro de los individuos afectados por colisiones, donde se especifique el horario, velocidad del aerogenerador, ubicación y otros factores que se consideren relevantes para la adopción de medidas de mitigación que reduzcan los impactos sobre la biodiversidad local, el programa de monitoreo deberá ser avalado por la autoridad competente.
Eol04	La velocidad de arranque de los generadores deberá ser de 6 m/s como mínimo con la finalidad de reducir la posibilidad de impactos con especies aéreas.
Eol05	En zonas de recarga de potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cualitativos de detalle, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Eol07	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del periodo de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
	componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.
Eol08	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.
Parques solares	
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Sol02	Los paneles solares deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento incluirán desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de la infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.
Minería no metálica de alta disponibilidad	
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambienta, compensación, restauración, así como reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Sólo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de infraestructura de mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

Tabla 4-3 Criterios para la "UGAT 134"

Clave	Criterio
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007 evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM10.
Mna05	En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Para competencia estatal deberá observar la Norma técnica de bancos de material.
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción en un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.
Mna07	En zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga potencia alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencia alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforme a las zonas de recarga de potencia alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.
Mna08	En UGAT con políticas de restauración, conservación, y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.

A continuación, se muestran las características de la Unidad Biofísica Ambiental No. 44.

Tabla 4-4 Características de la Unidad Biofísica Ambiental No. 44

Unidad Biofísica Ambiental	No. 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato
Región ecológica	18.8
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Rectores de Desarrollo	Agricultura- Preservación de Flora y Fauna
Escenario de medio ambiente 2033	Crítico

Localización	Norte de Guanajuato y sur de San Luis Potosí
Superficie (km²)	17,875.73
Población	2,080,122 habitantes
Prioridad de Atención	Media

Las estrategias sectoriales identificadas para esta Unidad, son las siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

En la siguiente Tabla, se vincula el proyecto con dichas estrategias.

Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
A) Preservación	1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto se encontrará en una zona previamente impactada por la agricultura, en un terreno que actualmente se encuentra sin actividad y en donde no se encuentra, manglares, ni especies en riesgo o en peligro de extinción, así mismo durante el desarrollo del proyecto se acataran las medidas propuestas para minimizar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar, conservando así los ecosistemas y su biodiversidad.
	2	Recuperación de especies en riesgo.	El proyecto no involucra especies en riesgo, por lo que esta estrategia no es aplicable.
	3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	El área del proyecto se encuentra en una zona de previamente impactada por actividades agrícolas.
B) Aprovechamiento sustentable	4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El área del proyecto se encuentra en una zona previamente impactada por la agricultura, donde no se involucran especies en riesgo, genes y recursos naturales
	5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto se instalará en un área previamente impactada por actividades agrícolas, el cual será aprovechado con la instalación de una Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural , el cual es un combustible

Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
			más limpio y amigable con el medio ambiente.
	6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No se tiene relación con hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas, por lo que esta estrategia no es aplicable.
	7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica al proyecto, ya que no está ligado con el aprovechamiento de recursos forestales.
	8	Valoración de los servicios ambientales.	En el Capítulo V se presentan los impactos ambientales identificados y en el Capítulo VI las medidas propuestas para minimizar su efecto. Se procurará no alterar los valores de los servicios ambientales presentes en dicha zona.
C) Protección de los recursos naturales	9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	El proyecto no se encontrará instalado en una zona de cuencas y acuíferos, por lo que esta estrategia no le es aplicable al proyecto.
	12	Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla las medidas de mitigación y/o prevención para los impactos identificados, las cuales se enuncian en el capítulo VI de la presente MIA-P
	13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no involucra el uso de agroquímicos, por lo cual esta estrategia no es aplicable.
D) Restauración	14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no involucra la 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.	No aplica.
	15 BIS	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin	El proyecto no involucra actividades mineras, por lo cual esta estrategia no es aplicable.

Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
		de promover una minería sustentable.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C) Agua y saneamiento	28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	No aplica
	29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplica
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.	El proyecto, promoverá el uso de un combustible más limpio y amigable con el medio ambiente, lo que propiciará el desarrollo sustentable del municipio.
E) Desarrollo social	33	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No aplica
	34	Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No aplica
	35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Con la instalación del Proyecto, se hará uso de un combustible más limpio, que ayudará a combatir los cambios climatológicos adversos de la región.

Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
	36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica
	37	Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Esta acción no es aplicable al proyecto.
	38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El proyecto no se vincula con el desarrollo de capacidades básicas.
	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.	El proyecto no involucra el desarrollo y la atención de las necesidades de los adultos mayores.
	41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no involucra personas en situación de vulnerabilidad (indígenas, niños y mujeres en condición de violencia).

Tabla 4-5 Vinculación del proyecto con las Estrategias de la UAB 44

	No.	Estrategia/Acciones	Vinculación (cómo cumple el proyecto con las estrategias)
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional			
A) Marco Jurídico	42	Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Esta acción no es aplicable al proyecto.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Esta acción no es aplicable al proyecto.
	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.	El desarrollo del proyecto brindará una alternativa energética, lo que ayudará a impulsar el desarrollo social a largo plazo y a disminuir las desigualdades en el acceso a los servicios.

A continuación, se muestran las coordenadas geográficas del Sistema Ambiental del proyecto.



Mapa 4-3Coordenadas geográficas del Sistema Ambiental del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

Tabla 4-6 Coordenadas del Sistema Ambiental

VÉRTICE	Coordenadas UTM Zona 14 Q		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud N	Longitud O
1	329034.718	2330243.052	21° 3'54.62"N	100°38'44.05"O
2	329104.736	2330006.436	21° 3'46.95"N	100°38'41.54"O
3	329826.500	2330207.216	21° 3'53.72"N	100°38'16.61"O
4	329899.045	2330046.850	21° 3'48.53"N	100°38'14.04"O
5	330409.558	2328676.392	21° 4'4.14"N	100°37'55.87"O
6	330703.305	2328830.239	21° 3'9.24"N	100°37'45.75"O
7	330440.544	2328798.480	21° 3'8.12"N	100°37'54.48"O
8	330449.960	2328646.453	21° 3'3.18"N	100°37'54.46"O
9	329491.888	2328606.153	21° 3'1.55"N	100°38'27.63"O

10	329201.452	2328523.030	21° 2'58.75"N	100°38'37.66"O
11	329050.959	2328432.008	21° 2'55.74"N	100°38'42.84"O
12	328521.670	2329262.030	21° 3'22.55"N	100°39'1.47"O

4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

4.2.1 Aspectos abióticos

4.2.1.1.1 Clima del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)''

Según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el clima predominante en el Área del Proyecto, el Área de Influencia y en el Sistema Ambiental es "Semiárido y templado" con la clave Bs1 Kw. (Véase Mapa 4-4)

4.2.1.1.2 Temperatura del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

Templado subhúmedo con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.



Mapa 4-4 Clima en el proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

La estación climatológica del Sistema Meteorológico Nacional (SMN) más cercana al predio y que se encuentra en operación es la **11042** (Tabla 4-7) con el nombre de Los Rodríguez y que se ubica en el municipio de San Miguel de Allende a un poco más de 2.11 km al Sur del Área del Proyecto y cuenta con los registros normales climatológicas desde el año 1951 a 2010.

Tabla 4-7 Datos de estación 11042

Clave	Nombre	Municipio	Latitud Norte	Latitud Oeste	Altura (msnm)
11042	Los Rodríguez	San Miguel de Allende	21.0408°	-100.6406°	2,009

La estación registra una temperatura máxima normal de 28.8°C en el mes de mayo, con una temperatura media de16 °C y una temperatura media mínima de 7.5 °C. La temperatura máxima normal registrada fue de 28.8°C en el mes de mayo y la temperatura mínima normal de 3.0 °C en el mes de diciembre (Tabla 4-8)

Tabla 4-8 Temperatura máxima, media y mínima

Temperatura máxima, media y mínima												
Temperatura máxima normal												
T °C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima normal	21.1	22.9	25.7	27.5	28.8	26.9	25.1	24.6	23.9	23.2	22.4	21.1
Máxima mensual	23.4	24.7	28.3	30.3	32.3	31.0	28.4	26.5	27.0	25.9	24.8	23.4
Año de máxima	1989	2008	2002	1986	1983	1983	1998	1987	1987	2007	1988	2007
Máxima diaria	0.0	31.0	35.0	34.0	36.0	35.0	34.0	32.5	31.0	30.0	28.5	29.0
Fecha máxima diaria	01/2008	11/1983	29/2002	19/1983	01/1983	08/1989	03/1998	07/1999	17/1987	17/1984	07/1989	23/2002
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	25	27	26
Temperatura media												
T °C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Normal	12.1	13.4	15.9	18.0	19.9	19.0	18.0	17.4	16.9	15.2	13.6	12.1
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	25	27	26
Temperatura mínima												
T °C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínima normal	3.1	3.8	6.1	8.5	10.9	11.1	10.9	10.2	9.9	7.1	4.8	3.0
Mínima mensual	0.6	1.3	3.8	6.1	8.1	9.2	8.3	7.9	7.4	4.1	1.0	-0.2
Año de mínima	1996	1983	1989	2002	1997	2002	2000	2001	2001	1999	1999	2010

Tabla 4-8 Temperatura máxima, media y mínima

Mínima diaria	-5.0	-5.0	-5.0	-1.0	3.5	5.0	4.0	2.0	1.0	-4.5	-5.0	-6.0
Fecha mínima diaria	29/1986	24/1989	09/1989	01/1987	22/2002	23/2002	04/1996	30/2006	26/1989	27/1999	23/2006	26/2006
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	25	27	26

En cuanto a la precipitación media normal, la estación **11042 "LOS RODRÍGUEZ"** indica que es de **543.9** mm. La distribución anual de la precipitación presenta una temporada de lluvias definida, que inician en abril y concluyen en octubre, lapso en que se presentan medias mensuales que superan los 312 mm, los meses con menos precipitación son marzo y diciembre con índices muy bajos que rondan los 4.4 y 7.4 mm.

La precipitación del mes más seco es menor de 10 mm y se presenta en el mes de marzo con 4.4 mm y el mes que alcanza la mayor precipitación del año es el mes de abril con 113.4 mm. (Tabla 4-9).

Tabla 4-9 Precipitación

mm	**Precipitación**											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Normal	18.5	17.2	4.4	16.1	55.0	85.9	113.4	103.4	79.9	33.9	8.8	7.4
Máxima mensual	145.6	146.5	29.0	87.5	255.5	392.5	221.6	289.5	224.0	147.0	35.5	46.8
Año de máxima	1992	2010	1992	1981	1994	1987	1991	1989	1991	2006	1992	1982
Máxima diaria	33.0	121.0	24.0	29.0	76.0	97.0	75.0	75.0	60.0	55.6	30.0	24.0

Tabla 4-9 Precipitación

Fecha máxima diaria	15/2010	04/2010	15/1992	29/1981	27/1994	10/1987	14/1994	12/1996	27/1987	31/1991	12/1989	29/1995
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	26	27	26

Fenómenos hidrometeorológicos

Evaporación

La evaporación media anual es de 165.8 mm, el mes que presenta el valor más alto es mayo con un valor de 227.2 mm (Tabla 4-10)

Tabla 4-10 Evaporación Media Mensual

Evaporación												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Normal	127.0	145.0	207.4	225.5	227.2	212.7	171.9	158.7	144.1	137.6	121.9	110.7
Años con datos	13	13	12	12	11	10	10	11	12	10	12	13

Lluvias

Anualmente se presenta un promedio de 3.9 días con lluvia, siendo el mes de julio el que mayor día de lluvias presenta con 9.1 días al año y el mes de marzo el menor con 0.9 días (Tabla 4-11).

Tabla 4-11 Días con lluvia

Lluvias												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Tabla 4-11 Días con lluvia

Número de días con lluvia	1.9	1.6	0.9	2.0	4.8	6.8	9.1	7.5	6.8	3.9	1.6	1.0
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	26	27	26

Neblina

Anualmente se presenta un promedio de 2.23 días con niebla, donde el mes de agosto se presentan los mayores valores con 3.8, febrero, marzo y abril presentan los menores días, con 1.2, 0,9 y 1.0 días respectivamente (Tabla 4-12).

Tabla 4-12 Días con Niebla

Niebla												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Número de días con niebla	1.5	1.2	0.9	1.0	3.0	2.9	3.6	3.8	3.0	2.0	2.3	1.6
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	26	27	26

Granizada

Anualmente se presenta un promedio de 1.23 días con granizo, siendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre los que presentan valores de 1.9 y 2.7 (Tabla 4-13).

Tabla 4-13 Días con granizo

Granizo												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Granizo	0.8	0.5	0.4	0.6	2.0	1.9	2.7	1.9	1.9	1.1	0.7	0.3

Tormenta Eléctrica

Anualmente se presenta un promedio de 1.86 días con tormenta eléctrica, siendo el mes de julio el que presenta mayores valores de 4.0 días (Tabla 4-14).

Tabla 4-14 Días con Tormenta Eléctrica

Tormenta												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tormenta eléctrica	1.2	0.9	0.5	0.9	3.0	2.8	4.0	3.3	3.4	1.4	0.8	0.4
Años con datos	27	27	27	27	27	27	27	28	27	26	27	26

Heladas

En cuanto a heladas, la estación **11042 "LOS RODRÍGUEZ"**, no registro días de heladas.

Humedad Relativa Y Velocidad del Viento

En la siguiente tabla se muestra los parámetros de humedad relativa y la velocidad del viento, la estación **11042 "LOS RODRÍGUEZ"**, no registro días de heladas.

Tabla 4-15 Humedad relativa y velocidad del viento

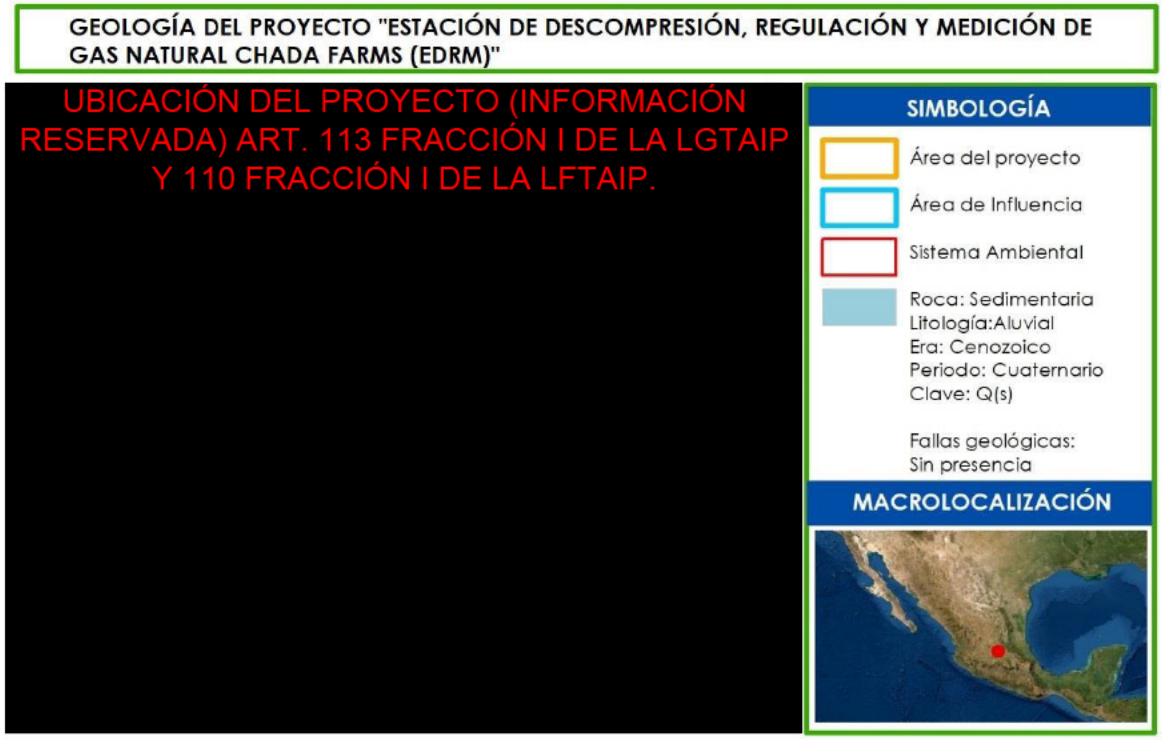
Parámetro	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Humedad relativa (%)	47%	41%	35%	33%	43%	60%	70%	68%	71%	62%	54%	47%
Velocidad del viento (Kph)	12.3	13.0	13.6	12.9	12.3	13.7	14.2	14.3	14.5	13.3	12.3	11.9

4.2.1.2 Geología del proyecto *''"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)''*

El Área del Proyecto, Área de Influencia y el Sistema Ambiental está conformado por rocas sedimentarias presentándose una litología aluvial de era Geológica "Cenozoica", periodo "Cuaternario" y Clave geológica "Q(S)".

4.2.1.3 Fallas o fracturas Geológicas del proyecto *"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)''*

No se presentan fallas o fracturas geológicas dentro del proyecto.



Mapa 4-5 Geología del proyecto ''Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

4.2.1.4 Edafología del proyecto *"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"*

La Edafología localizada en el Área del Proyecto y en Área de influencia se refiere al tipo de suelo Vertisol pelico con textura fina, sin embargo, dentro del sistema ambiental se identifican un tipo de suelo más el feozem luvico de textura media.



Mapa 4-6 Edafología del proyecto Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

4.2.1.5 Susceptibilidad de inundación del proyecto *"Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"*

Se presenta un grado de riesgo de inundación "Medio" y se señalan las zonas sujetas Inundación dentro del Sistema Ambiental a continuación.



Mapa 4-7 Susceptibilidad de inundación del proyecto Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

4.2.1.6 *Hidrografía superficial*

4.2.1.6.1 Hidrografía del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

Dentro del Sitio del Proyecto no se localiza ningún tipo de hidrografía, sin embargo, en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental se encuentra presente un canal de agua en operación el cual se reconoce con el identificador 6718413 y el código f14c45 de RH12Ha, el cual está a una distancia de 0.53 km del sitio del proyecto.

4.2.1.6.2 Cuencas y subcuencas del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

En el Área del Proyecto y en el Área de Influencia se encuentran dentro de la cuenca Lerma Santiago, con subcuenca La Cebada-La Puente, en la Región Hidrológica RH12.

Tabla 4-16 Cuencas y subcuencas del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

Cuenca	Subcuenca	Área de la cuenca (Ha)	Perímetro de la cuenca (Ha)	R. Hidrológica
Lerma Santiago	La Cebada-La Puente	11.75079	29.83469	RH12

4.2.1.7 *Hidrología subterránea*

4.2.1.7.1 Acuífero del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"

En el Área del Proyecto, en el Área de Influencia y en el Sistema Ambiental se encuentra el acuífero "Laguna Seca". (Véase Tabla 4-17).

Tabla 4-17 Acuíferos del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	Sobreexplotado	Superficie del acuífero (Ha)
1104	Laguna Seca	Sin disponibilidad	17/09/2020	Si	133313.695



Mapa 4-8 Hidrografía del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)

4.2.2 Aspectos bióticos

4.2.2.1 Uso De Suelo y Vegetación

En el área del proyecto y el área de influencia el uso de suelo es dado por "Zonas Urbanas", sin embargo, dentro del Sistema Ambiental se encuentran zonas de ''Agricultura de Riego Anual y semipermanente" como se desglosa a continuación.

Tabla 4-18 Características del Uso de suelo y/o tipo de vegetación del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM),

Información	Agricultura de Riego Anual y Semipermanente	Asentamientos Humanos
Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	RAS	AH
Tipo de información	Agrícola-Pecuaria-Forestal	Complementaria
Grupo de vegetación	Agricultura de Riego	Asentamientos humanos

Grupo de sistema agropecuario	Agrícola	No aplicable
Tipo de agricultura	Agricultura de riego	No aplicable
Tipo de vegetación	No aplicable	No aplicable
Desarrollo de la vegetación	No aplicable	No aplicable
Fase de vegetación secundaria	No aplicable	No aplicable
Clave de fotointerpretación	RAS	AH
Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	Agricultura de riego anual y semipermanente	Asentamientos humanos
Tipo de plantación	Ninguno	No aplicable
Tipo de cultivo 1	Anual	No aplicable
Tipo de cultivo 2	Semipermanente	No aplicable
Otros	No aplicable	Asentamientos humanos
CUS	No	NO



Mapa 4-9 Uso de suelo y tipo de vegetación del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)

4.2.2.2 Flora y Fauna del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del Proyecto

Flora y fauna

Para realizar la caracterización de flora y fauna se utilizaron registros de especies, para lo cual se accedió a la información de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, a través de la herramienta ***Enciclovida***, plataforma web de consulta creada, para conocer a las especies y grupos que viven en México.

Los registros obtenidos se encuentran en el ANEXO MIA-04 en donde se puede observar información sobre la categoría nacional del riesgo con base en la **"NOM 059 SEMARNAT-2010"**, categoría internacional de riesgo con base en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), tipo de distribución y tipo de ambiente, para cada una de las especies mencionadas en la presente sección.

Esta plataforma integra información de todo el país que la **CONABIO** ha reunido a través del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (**SNIB**).

El **SNIB** alberga la información de las especies, y actualmente contiene entre otros, 41,382,113 de registros de presencia de 114,006 especies, contenidas en sus catálogos taxonómicos; fichas técnicas de más de 3,100 especies nativas de México y de más de 1, 280 especies exóticas; cartografía con más de 18 mil mapas de distintos temas, principalmente de la distribución de las especies, así como la cobertura del suelo (vegetación y usos del suelo) del país en diferentes años; un acervo con más de 620 mil imágenes de sensores remotos y 155 mil fotografías e ilustraciones de especies, ecosistemas y usos en formato digital. Se han integrado al SNIB, hasta agosto de 2022, los resultados de 1,071 proyectos que dieron origen a 1,212 bases de datos.

A través de la plataforma ***Enciclovida*** se realiza la consulta del municipio de San Miguel de Allende, en donde se verifica la ubicación de los registros especie por especie con el objetivo de definir si alguno se ubica dentro del **SA**, **AI** o **Área del proyecto**.

A continuación, se presenta una captura de pantalla donde podemos observar la ubicación del proyecto y los registros para el maíz (Zea mays), ejemplificando el proceso que se lleva a cabo para cada una de las especies.



Figura 4-1 Ejemplo de la consulta realizada para cada especie en la plataforma ''Enciclovida1'' de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Flora

Hongos

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 65 especies de **hongos**, Huitlacoche (Ustilago maydis), Sulcate Sunhead (Heliocybe sulcata), Nanacate (Schizophyllum commune), Matacandil (Coprinus comatus), Parasol verde (Chlorophyllum molybdites), Gold dust lichen (Chrysothrix candelaris), (Candelina mexicana), Mexican Yolk Lichen (Candelina submexicana), Liquen limón (Candelaria concolor), (Pertusaria tejocotensis), Kapjesspeldenkussentje (Pertusaria pseudocorallina), (Pertusaria moreliensis), (Buellia tyrolensis), (Pyxine petricola), Líquen oxidado (Teloschistes exilis), Ojos de oro (Teloschistes chrysophthalmus), Black-eyed rosette lichen (Physcia phaea) , Liquen de roseta canoso (Physcia aipolia), Salted Rock-shield (Xanthoparmelia mexicana), (Xanthoparmelia rimalis), (Xanthoparmelia incerta), Kyststeinlav (Xanthoparmelia tinctina), Colorado Rock-shield (Xanthoparmelia coloradoensis), (Xanthoparmelia lavicola), (Usnea párvula), (Usnea horrida), Kyststry (Usnea fragilescens), Rock Beard (Usnea amblyoclada), Beard lichen (Usnea

[1] **Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de** https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

subscabrosa), Red Beard Lichen (Usnea rubicunda), Warty Beard Lichen (Usnea ceratina), Barba de viejo (Usnea angulata), Cáscara de roble (Punctelia perreticulata), (Punctelia punctilla), Moondust Speckled Lichen (Punctelia caseana), (Punctelia hypoleucites), (Parmotrema cetratum), Variable Cracked-ruffle, (Parmotrema subisidiosum), (Parmotrema grayanum), (Parmotrema latissimum), (Parmotrema cristiferum), Old Gray Ruffles (Parmotrema tinctorum), Powder-Edged Ruffle Lichen (Parmotrema stuppeum), Black Sheet Lichen (Parmotrema reticulatum), (Parmotrema eurysacum), Pretty Ruffle (Parmotrema austrosinense), (Hypotrachyna pseudonepalensis), (Hypotrachyna neocirrhata), (Hypotrachyna pulvinata), Liquen escudo verde manchado (Flavopunctelia soredica), Liquen de escudo verde moteado (Flavopunctelia praesignis), Speckled Greenshield (Flavopunctelia flaventior), Liquen escudo verde (Flavoparmelia caperata), Texas Shield Lichen (Canoparmelia texana), (Canoparmelia crozalsian), (Canomaculina subtinctoria), Frosted Rim-lichen (Lecanora caesiorubella), (Lecanora plumosa), Icing sugar fungus (Beauveria bassiana).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Musgos y parientes

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 8 especies de **musgos y parientes**, Musgo (Pseudocrossidium replicatum), Musgo (Barbula spiralis), Musgo (Tortula aurea), Musgo (Tortula pagorum), Musgo (Tortula obtusissima), Musgo (Aloina hamulus), Musgo (Papillaria nigrescens), Musgo (Fabronia ciliaris).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Helechos y parientes

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 24 especies de **Helechos y parientes**, Helecho (Marsilea mollis), Helecho (Lygodium venustum), Helecho (Polypodium thyssanolepis), Helecho (Polypodium subpetiolatum), (Pleopeltis madrensis), Lengua de ciervo (Pleopeltis polylepis), Helecho (Pleopeltis angusta), Helecho (Phlebodium areolatum), Helecho perejil (Cystopteris fragilis), Chujcho (Myriopteris myriophylla),

Helecho dorado (Myriopteris aurea), Helecho (Astrolepis laevis), Helecho (Astrolepis integérrima), Doradilla ondulada (Astrolepis sinuata), Doradilla gruesa (Astrolepis crassifolia), Helecho de tres hojas (Pellaea ternifolia), Helecho (Pellaea ovata), Ítamo real (Pellaea cordifolia), Helecho de las rocas (Cheiloplecton rigidum), Helecho (Cheilanthes lindheimeri), Helecho (Cheilanthes myriophylla), Helecho (Cheilanthes microphylla), Helecho (Cheilanthes bonariensis), Helecho culantrillo (Adiantum capillus-veneris).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Coníferas y parientes

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 2 especies de **coníferas y parientes**, Ahuehuete (Taxodium mucronatum) y Enebro triste (Juniperus fláccida).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Monodicotiledóneas

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 188 especies de **monodicotiledóneas**, (Eleocharis tenarum), (Eleocharis yecorensis), (Eleocharis schaffneri), Sand spikerush (Eleocharis montevidensis), Tulillo (Eleocharis montana), Tul (Eleocharis macrostachya), (Eleocharis densa), Needle Spikerush (Eleocharis acicularis), (Karinia mexicana), Junco verde (Cyperus virens), Zacate cintillo (Cyperus tenuis), Rusby's Flatsedge (Cyperus sphaerolepis), Zacate de toche (Cyperus seslerioides), Gallito (Cyperus semiochraceus), (Cyperus sanguineo-ater), Marsh flatsedge (Cyperus pseudovegetus), Junco negro (Cyperus niger), Ctlalesquite (Cyperus manimae), Pionia (Cyperus hermaphroditus), Yellow Flatsedge (Cyperus flavescens), Deep-Rooted Sedge (Cyperus entrerianus), (Cyperus calderoniae), Huachuca Mountain Sedge (Carex leucodonta), Zacate (Bulbostylis juncoides), (Scirpoides mexican), Southern watergrass (Luziola fluitans), Pasto pampa (Cortaderia selloana), Tres barbas abierto (Aristida schiedeana), (Aristida glauca), Tres barbas abierto (Aristida divaricata), Pasto (Aristida adscensionis), Trigo (Triticum aestivum), (Pseudoeriocoma constricta), Arrocillo (Piptochaetium fimbriatum), Flechilla

bulbosa (Nassella leucotricha), Foothill needle grass (Nassella lepida), Winter Bentgrass (Agrostis hyemalis), Camalotillo (Paspalum plicatulum), (Paspalum humboldtianum), Camalote saladillo (Paspalum distichum), Hierba de la pulga (Panicum obtusum), (Panicum lepidulum), Carricillo (Lasiacis nigra), Gulf cockspur (Echinochloa crus-pavonis), Zacate cangrejo piloso (Digitaria villosa), Almejita lisa (Urochloa meziana), Piojillo granadilla (Urochloa fusca), Pasto africano rosado (Melinis repens), Green Bristle Grass (Setaria viridis), Cadillo (Setaria verticillata), Zacate sedoso (Setaria parviflora), Zacate tempranero (Setaria leucopila), Took' su'uk (Setaria grisebachii), Zacate africano (Cenchrus setaceus), Zacate africano plumoso (Cenchrus longisetus), Pasto buffel (Cenchrus ciliaris), Maíz (Zea mays), Milpa de venado (Tripsacum lanceolatum), Avenilla (Sorghastrum nutans), Popotillo plateado (Bothriochloa perforata), Popotillo plateado (Bothriochloa barbinodis), Barba negra dulce (Heteropogon melanocarpus), Barba negra (Heteropogon contortus), Slender Little Bluestem (Schizachyrium tenerum), Pajón tallo azul (Schizachyrium sanguineum), Popotillo texano (Schizachyrium cirratumv, Cola de ratón (Sporobolus indicus), Zacate alcalino (Sporobolus airoides), Zacate gigante (Leptochloa dubia), (Eragrostis swallenii), (Eragrostis plumbea), Purple love grass (Eragrostis pectinacea), Zacate de agua (Eragrostis mexicana), Zacate llanero (Eragrostis intermedia), Amorseco curvado (Eragrostis curvula), Falso tridente avenaceo (Erioneuron avenaceum), Espiga negra (Hilaria cenchroides), (Muhlenbergia phleoides), Pasto tornillo (Muhlenbergia virescens), Salado (Muhlenbergia utilis), Zacate espinilla (Muhlenbergia tenuifolia), Liendrilla antenada (Muhlenbergia spiciformis), Grama (Muhlenbergia rigida), Liendrilla aparejo (Muhlenbergia repens), Zacate lanudo (Muhlenbergia pubescens), Muhlenbergia plúmbea (Muhlenbergia plumbea), Muhlenbergia peruviana (Muhlenbergia peruviana), (Muhlenbergia longiglumis), Muhlenbergia implicata (Muhlenbergia implicata), Delicate muhly (Muhlenbergia fragilis), Cola de zorra (Muhlenbergia emersleyi), Liendrilla del pinar (Muhlenbergia dubia), Muhlenbergia depauperata (Muhlenbergia depauperata), Hairawn Muhly, (Muhlenbergia capillaris), Zacate Lobero (Lycurus phleoides), African bur-grass (Tragus berteronianus), Escobilla de la India (Eleusine indica), Gallitos (Cynodon dactylon), Barbas de indio (Chloris virgata), Oneflower Grama (Bouteloua uniflora), Navajita simple (Bouteloua simplex), (Bouteloua scorpioides), Navajita rastrera (Bouteloua repens), Bouteloua polymorpha (Bouteloua polymorpha), Grama (Bouteloua hirsuta), Navajita (Bouteloua gracilis), Zacate búfalo (Bouteloua dactyloides), Banderilla (Bouteloua curtipendula), Navajita (Bouteloua barbata), Carrizo asiático gigante (Arundo donax), Tule (Typha domingensis), (Luzula racemosa), Junca (Juncus microcephalus), Pastos acuáticos (Eriocaulon bilobatum), Gallinitas (Tillandsia recurvata), Bromelia (Viridantha lepidosepala), Piñuela o timbiriche, (Bromelia pinguin), Gallito (Aechmea bracteata), Guapilla (Hechtia lepidophylla), Bromelia (Billbergia pallidiflora), Flor de ave del paraíso (Strelitzia reginae), Platanillo (Canna

x generalis), Bandera española (Canna indica), Egret mudplantain (Heteranthera peduncularis), Lirio acuático sudamericano (Eichhornia crassipes), Matalí (Tradescantia zebrina), Niña en barco (Tradescantia pallida), Matlaxóchitl (Tradescantia crassifolia), (Tradescantia brachyphylla), Quesadilla (Commelina tuberosa), Hierba del mal de ojo (Commelina scabra), Hierba del pollo (Commelina pallida), Cantillo (Commelina erecta), Hierba del pollo (Commelina diffusa), Casalá (Commelina dianthifolia), Hierba de pollo (Tripogandra purpurascens), (Tripogandra disgrega), Flor pata de gallo (Tinantia erecta), Gibasis pulchella, (Gibasis pulchella), (Callisia insignis), Flor de mayo (Laelia speciosa), Flor de peña (Laelia eyermaniana), Rhynchostele maculata (Rhynchostele maculata), (Schiedeella affinis), Sarcoglottis schaffneri (Sarcoglottis schaffneri), Terciopelo morado (Sacoila lanceolata), Cutzis blanco (Dichromanthus michuacanus), Cutzis grande (Dichromanthus aurantiacus), Cutzis (Dichromanthus cinnabarinus), (Habenaria strictissima), Oceloxóchitl (Tigridia pavonia), Zacaya (Nemastylis tenuis), Hypoxis potosina (Hypoxis potosina), Mexican Yellow Star-grass (Hypoxis mexicana), Lirio asiático naranja (Hemerocallis fulva), Bandera española (Kniphofia uvaria), Gamoncillo (Asphodelus fistulosus), Sábila (Aloe vera), Sábila candelabro africano (Aloe arborescens), Estrellita (Milla biflora), Cola de gato (Dracaena trifasciata), Espárrago (Asparagus setaceus), Espárrago (Asparagus officinalis), Izote gigante (Yucca gigantea), Palma pita (Yucca filifera), Nardo de agua (Polianthes palustris), Polianthes geminiflora (Polianthes geminiflora), Maguey shishi (Manfreda scabra), (Manfreda jaliscana), Amole (Prochnyanthes mexicana), Echeandia mexicana (Echeandia mexicana), Coyamol (Echeandia flavescens), (Echeandia falcata), Cucharilla (Dasylirion parryanum), Sotol verde (Dasylirion acrotrichum), Mayito (Zephyranthes fosteri), Lirios de agua (Zephyranthes brevipes), Cebolleta (Nothoscordum bivalve), Cebollín (Allium kunthii), Naja (Najas guadalupensis), Lenteja de agua (Lemna minor), Chichicastle (Lemna gibba), Chapiso (Syngonium podophyllum), Hoja pintada (Alocasia macrorrhizos), Chihuahuan arrowhead (Sagittaria demersa), (Schoenocaulon tenue), Ayatito (Calochortus barbatus), Arete de india (Bomarea hirtella).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** se localiza la especié de Maíz (*Zea mays*), la cual no se encuentra identificado en la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

De igual manera dentro del **AI** no se reportan registros de especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**



Figura 4-4-1 Maíz (Zea mays) Imagen de referencia: Obtenida de la "Guía de monocotiledóneas del Municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato" generada a través de la plataforma "Enciclovida"2 de la CONABIO.

Dicotiledóneas

De acuerdo con los registros de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 878 especies de **Dicotiledóneas**, Cactus arbusto tuna de agua (Pereskiopsis aquosa), Cola de caballo (Rhipsalis baccifera), Biznaga burra (Echinocactus platyacanthus), Garambullo (Myrtillocactus geometrizans), Biznaga cónica (Neolloydia conoidea), Chilayo (Pachycereus marginatus), (Stenocereus dumortieri), Cardón pitayo (Stenocereus queretaroensis), Biznaga barril de acitrón (Ferocactus histrix), Biznaga ganchuda (Ferocactus latispinus), Biznaga barril caballona (Ferocactus macrodiscus), Tlaltecomate (Coryphantha bumamma), Biznaga partida de cuernos (Coryphantha cornifera), Biznaga colmillos de elefante (Coryphantha elephantidens), Biznaga partida parada (Coryphantha erecta), Biznaga partida (Coryphantha ottonis), Cabeza de viejo (Mammillaria candida), Gigante (Nyctocereus serpentinus), Cuija (Opuntia cantabrigiensis), (Opuntia x cochinera), Biznaga comprimida (Mammillaria compressa), Biznaga de espinas densas (Mammillaria densispina), Nopal Cuijo (Opuntia engelmannii), Nopal de castilla (Opuntia ficus-indica), Biznaga gigante (Mammillaria gigantea), Biznaga bola de hilo (Mammillaria herrerae), Nopal cascarón (Opuntia hyptiacantha), Cardenche (Cylindropuntia imbricata), Nopal de Jalisco (Opuntia jaliscana), Xoconostle (Opuntia joconostle), Nopal de cerro (Opuntia lasiacantha), Duraznillo (Opuntia leucotricha), Biznaga de espina solitaria (Mammillaria magnimamma), Nopal cegador (Opuntia microdasys), Biznaga ondulada de muchas costillas (Stenocactus multicostatus), Biznaga undulada de 5 espinas (Stenocactus

[2] Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

pentacanthus), Biznaga del Infiernillo (Mammillaria perbella), Biznaga con muchos tubérculos (Mammillaria polythele), Tetencholete (Opuntia pubescens), Nopal camueso (Opuntia robusta), Nopal cardón (Opuntia streptacantha), Nopal de castilla (Opuntia tomentosa), Biznaga de flor occidental (Mammillaria zephyranthoides), Biznaga de espinas pubescentes (Mammillaria crinita), Biznaga de San Felipe (Mammillaria nana), Biznaguita de ganchos amarillos (Mammillaria rettigiana), Biznaga ganchuda (Mammillaria uncinata), Biznaga Ondulada de Espinas Planas (Stenocactus phyllacanthus), Nopal guilanche (Opuntia guilanchi), Nopal del este (Opuntia humifusa), Biznaga de Guanajuato (Coryphantha glassii), Canelilla (Croton ciliatoglandulifer), Encinilla (Croton fruticulosus), Palillo (Croton morifolius), Higuerilla (Ricinus communis), Mandioca silvestre (Manihot rhomboidea), (Argythamnia serrata), Sangre de drago (Jatropha dioica), (Euphorbia succedanea), Squareseed Spurge (Euphorbia exstipulata), (Euphorbia humayensis), Hierba de la golondrina (Euphorbia macropus), Golondrina (Euphorbia ocymoidea), (Euphorbia sphaerorhiza), (Euphorbia maysillesii), Hierba del cáncer (Acalypha monostachya), Chilitos (Acalypha phleoides), Hierba de la araña (Euphorbia dentata), Nochebuena (Euphorbia pulcherrima), Golondrina (Euphorbia graminea), Hierba del coyote (Euphorbia campestris), Lecherillo mediterráneo (Euphorbia peplus), (Euphorbia anychioides), Euphorbia densiflora (Euphorbia densiflora), Royal sandmat (Euphorbia indivisa), (Euphorbia lineata), Hierba de la golondrina (Euphorbia mendezii), Candelilla (Euphorbia nutans), Golondrina (Euphorbia prostrata), Sawtooth Sandmat (Euphorbia serrula), Slimseed Sandmat (Euphorbia stictospora), Caliche Sandmat (Euphorbia velleriflora), Hairy Sandmat (Euphorbia villifera), Encinilla (Croton pottsii), Encino rojo (Quercus (Quercus) castanea), Encino blanco (Quercus (Quercus) confertifolia), Encino enano (Quercus (Quercus) jonesii), Conchita (Echeveria mucronata), Conchita (Echeveria secunda), Oreja de burro (Echeveria subrigida), 千代田松 (Pachyphytum compactum), Uva de gato cobriza (Sedum adolphi), (Sedum ebracteatum), Jaspalache (Sedum moranense), Dedos de dios (Sedum pachyphyllum), Madreperla (Graptopetalum paraguayense), (Echeveria bifida), Rosa de alabastro (Echeveria elegans), Conchita puntiaguda (Echeveria platyphylla), Topsy Turvy (Echeveria runyonii), Leoncita falsa dedalera (Agalinis peduncularis), Dragón (Antirrhinum majus), Kabache-che-be (Buchnera pusilla), Cresta de gallo (Castilleja arvensis), Garallona (Castilleja scorzonerifolia), Garañona (Castilleja tenuiflora), Hierba del campanario (Cymbalaria muralis), Lamourouxia brachyantha (Lamourouxia brachyantha), Chupamiel rosa (Lamourouxia dasyantha), Chupamiel milhojas (Lamourouxia multifida), Lamourouxia rhinanthifolia (Lamourouxia rhinanthifolia), Cenizo (Leucophyllum frutescens), Hierba del corazón (Maurandya antirrhiniflora), Hoja de quebranto (Mecardonia procumbens), (Penstemon amphorellae), Aretillo (Penstemon campanulatus), Campanita morada (Penstemon gentianoides), Arete panameño (Russelia equisetiformis),

(Seymeria virgata), Calabaza hedionda (Apodanthera undulata), Melón (Cucumis melo), Calabacilla loca (Cucurbita foetidissima), Calabacilla (Cucurbita pedatifolia), Chayotillo (Cyclanthera dissecta), Huevillo de gato (Schizocarpum parviflorum), Mazorquilla (Phytolacca icosandra), Bajatripa (Rivina humilis), Ramón (Antiphytum heliotropioides), (Antiphytum parryi), Capulín blanco (Ehretia latifolia), Cola de alacrán (Heliotropium pringlei), Cola de alacrán (Heliotropium procumbens), Cenizo de monte (Lithospermum calycosum), Hierba de la virgen (Tiquilia canescens), Copal (Bursera cuneata), Copal (Bursera palmeri), Torote (Bursera fagaroides), Acacia (Acacia farnesiana), Tepame (Acacia pennatula), Huizache chino (Acacia schaffneri), Espino (Mimosa aculeaticarpa), Charrasquillo (Calliandra eriophylla), Mezquite blanco (Prosopis laevigata), (Desmanthus painteri), Tepeguaje dormilón (Leucaena leucocephala), Escobilla (Zapoteca formosa), Gallito (Aechmea bracteata), Cebollín (Allium kunthii), Sábila candelabro africano (Aloe arborescens), Sábila (Aloe vera), Espárrago (Asparagus officinalis), Espárrago (Asparagus setaceus), Gamoncillo (Asphodelus fistulosus), Bromelia (Billbergia pallidiflora), Arete de india (Bomarea hirtella), Piñuela o timbiriche (Bromelia pinguin), (Callisia insignis), Ayatito (Calochortus barbatus), Bandera española (Canna indica), Casalá (Commelina dianthifolia), Hierba del pollo (Commelina diffusa), Cantillo (Commelina erecta), Hierba del pollo (Commelina pallida), Hierba del mal de ojo (Commelina scabra), Quesadilla (Commelina tuberosa), Sotol verde (Dasylirion acrotrichum), Cucharilla (Dasylirion parryanum), Cutzis (Dichromanthus cinnabarinus), (Echeandia falcata), Coyamol (Echeandia flavescens), Echeandia mexicana (Echeandia mexicana), Lirio acuático sudamericano (Eichhornia crassipes), Pastos acuáticos (Eriocaulon bilobatum), Gibasis pulchella (Gibasis pulchella), (Habenaria strictissima), Lirio asiático naranja (Hemerocallis fulva), Egret mudplantain (Heteranthera peduncularis), Mexican Yellow Star-grass (Hypoxis mexicana), Hypoxis potosina (Hypoxis potosina), Junca (Juncus microcephalus), Bandera española (Kniphofia uvaria), Flor de peña (Laelia eyermaniana), Flor de mayo (Laelia speciosa), Chichicastle (Lemna gibba), Lenteja de agua (Lemna minor), (Luzula racemosa), Estrellita (Milla biflora), Naja (Najas guadalupensis), Zacaya (Nemastylis tenuis), Cebolleta (Nothoscordum bivalve), Rhynchostele maculata (Rhynchostele maculata), Terciopelo morado (Sacoila lanceolata), Chihuahuan arrowhead (Sagittaria demersa), Sarcoglottis schaffneri (Sarcoglottis schaffneri), (Schoenocaulon tenue), Flor de ave del paraíso (Strelitzia reginae), Chapiso (Syngonium podophyllum), Oceloxóchitl (Tigridia pavonia), Gallinitas (Tillandsia recurvata), Flor pata de gallo (Tinantia erecta), (Tradescantia brachyphylla), Matlaxóchitl (Tradescantia crassifolia), Niña en barco (Tradescantia pallida), Matalí (Tradescantia zebrina), (Tripogandra disgrega), Hierba de pollo (Tripogandra purpurascens), Tule (Typha domingensis), Lirios de agua (Zephyranthes brevipes), Mayito (Zephyranthes fosteri), Bromelia (Viridantha lepidosepala), Cola de zorra (Lobelia fenestralis), Flor de María (Lobelia gruina), Aretitos (Lobelia

laxiflora), Hierba de la cucaracha (Mandevilla foliosa), (Mandevilla holosericea), Flor de San Juan (Mandevilla hypoleuca), Algodoncillo tropical (Asclepias curassavica), Asclepias fournieri (Asclepias fournieri), Guayule (Asclepias otarioides), Talayote (Cynanchum foetidum), Bejuco elegante (Funastrum elegans), Cochinito (Funastrum pannosum), Panjololote (Gonolobus grandiflorus), Talayote (Gonolobus niger), Meloncillo (Gonolobus uniflorus), (Matelea pedunculata), Estrella del zopilote (Matelea pilosa), Negundo (Acer negundo), Lantrisco (Pistacia mexicana), Agrillo (Rhus microphylla), Pirul (Schinus molle), Hierba del sapo (Eryngium heterophyllum), Ambástacua (Eryngium serratum), Adelfa blanca y rosa (Nerium oleander), Aralia (Aralia humilis), (Aristolochia brevipes), (Aristolochia versabilifolia), Algodoncillo de Jalisco (Asclepias jaliscana), Pinillo (Asclepias linaria), (Asclepias nummularioides), Algodoncillo (Asclepias ovata), Begonia de cera (Begonia cucullata), Ala de ángel (Begonia gracilis), Copita (Tecoma stans), Pochote (Ceiba aesculifolia), Coquito (Pseudobombax ellipticum), Alhelí de montaña (Erysimum capitatum), Escobilla (Buddleja scordioides), Large Water-starwort (Callitriche heterophylla), Matapiojos (Diastatea micrantha), Hierba pegajosa de bigotes rojos (Polanisia dodecandra), Ortiga (Polanisia uniglandulosa), Papaya (Carica papaya), Abrojito (Arenaria lanuginosa), Alfombrilla (Drymaria arenarioides), Santa Martha (Helianthemum glomeratum), (Helianthemum pringlei), Clethra hartwegii (Clethra hartwegii), Correhuela de Eurasia (Convolvulus arvensis), Campanilla herida (Convolvulus equitans), Hierba Oreja de Ratón (Dichondra argentea), Oreja de ratón (Dichondra sericea), Ojo de víbora (Evolvulus alsinoides), (Evolvulus prostratus), Jaway aak' (Evolvulus sericeus), Camote morado (Ipomoea batatas), Hierba de Nuño Chávez (Ipomoea capillacea), Crestrib morning-glory (Ipomoea costellata), (Ipomoea emetica), (Ipomoea hartwegii), Alcaparra (Ipomoea longifolia), Cazahuate blanco (Ipomoea murucoides), Trompillo (Ipomoea pubescens), Campanilla morada (Ipomoea purpurea), Tumbavaqueros (Ipomoea stans), Manto (Ipomoea tricolor), Cabello de ángel (Cuscuta applanata), Pingüica (Arctostaphylos pungens), Nariz de lobo (Comarostaphylis glaucescens), Ocotillo (Fouquieria splendens), Aguja del pastor (Erodium cicutarium), Cola de caballo sudamericana (Myriophyllum aquaticum), Wishbone Fiddleleaf (Nama dichotoma), Bola del rey (Leonotis nepetifolia), Marrubio de monte (Marrubium vulgare), Chía (Salvia hispanica), Romerillo (Salvia polystachya), Salvia hoja de tilo (Salvia tiliifolia), Laurel de la sierra (Litsea glaucescens), Aguacate (Persea americana), Utricularia perversa (Utricularia perversa), Lino (Linum rupestre), Pegarropa (Mentzelia aspera), Yagaduchi (Mentzelia conzattii), Hierba del cáncer (Cuphea aequipetala), Falso brezo mexicano (Cuphea hyssopifolia), (Cuphea watsoniana), Hierba de la calavera (Cuphea wrightii), Jaboncillo (Heimia salicifolia), Cavinillo (Lythrum album), Hierba del zorro (Gaudichaudia cynanchoides), Alache (Anoda cristata), (Anoda henricksonii), Hierba del campo (Herissantia crispa), Tulipán moteado (Hibiscus rosa-sinensis), Malva de Castilla

(Malva parviflora), Escobillo (Malvastrum coromandelianum), Altea (Malvaviscus arboreus), Poleo chiquito (Sida linearis), Estrella amarilla de agua (Nymphoides fallax), Amacapulín (Morus celtidifolia), Guayaba dulce (Psidium guajava), Hierba de la hormiga (Allionia choisyi), Abrojo rojo (Boerhavia coccinea), White Four o'Clock (Mirabilis albida), Flat-top Four o'Clock (Mirabilis glabrifolia), Maravilla (Mirabilis jalapa), Maravilla del cerro (Mirabilis longiflora), Maravillita (Mirabilis viscosa), Jazmincillo (Pisoniella arborescens), Panalero (Forestiera angustifolia), Jazmín amarillo (Jasminum mesnyi), Aretillo sudamericano (Fuchsia magellanica), (Lopezia miniata), Alfilerillo (Lopezia racemosa), Calavera (Ludwigia octovalvis), Duraznillo de agua (Ludwigia peploides), Amapola (Oenothera laciniata), Hierba del golpe (Oenothera rosea), Onagra (Oenothera speciosa), Acedera (Oxalis corniculata), Cardo santo (Argemone ochroleuca), Amapola de California (Eschscholzia californica), Toritos (Proboscidea louisianica), Torito (Proboscidea parviflora), Pimienta de tierra (Peperomia campylotropa), Cordoncillo (Piper marginatum), Plantago alismatifolia (Plantago alismatifolia), Cancerina euroasiática (Plantago major), Pastora (Plantago nivea), Álamo de río (Platanus rzedowskii), Embeleso (Plumbago auriculata), Chilillo medicinal (Plumbago pulchella), Azulilla (Loeselia glandulosa), Espinosilla (Loeselia mexicana), (Monnina wrightii), White milkwort (Polygala alba), (Polygala caerulescens), (Polygala dolichocarpa), (Polygala vergrandis), Chilillo de varita (Polygonum mexicanum), Polygonum segetum (Polygonum segetum), Lengua de vaca eurasiática (Rumex crispus), (Portulaca mexicana), Verdolaga (Portulaca oleracea), Quelite de monte (Talinum paniculatum), Barba de chivo (Clematis dioica), Acelguilla euroasiática (Reseda luteola), Tlaxistle (Malacomeles denticulata), Capulín (Prunus serotina), Romerillo cimarrón (Purshia mexicana), Piracanto eurasiático (Pyracantha coccinea), Flor de San Juan (Bouvardia longiflora), Aretillo (Bouvardia multiflora), Trompetilla (Bouvardia ternifolia), Hierba del soldado (Crusea longiflora), Crucetillo (Randia nelsonii), Sabino (Salix humboldtiana), Bejuco tronador (Cardiospermum corindum), Bejuco tronador (Cardiospermum halicacabum), Camarón (Dodonaea viscosa), Dombeya de Madagascar (Dombeya wallichii), Mastuerzo sudamericano (Tropaeolum majus), Capulincillo (Celtis caudata), Vara dulce (Aloysia gratissima), Moradilla (Bouchea prismatica), Coralillo (Duranta erecta), Alfombrilla de campo (Glandularia bipinnatifida), Hierba mariposa (Lantana achyranthifolia), Cinco negritos (Lantana camara), Orégano de monte (Lantana hirta), Bella alfombra (Phyla nodiflora), Pionillo (Priva grandiflora), Cadillo de bolsa (Priva lappulacea), Pegarropa (Priva mexicana), Verbena Gris (Verbena canescens), Verbena de la arena (Verbena gracilis), Bercul (Verbena menthifolia), (Viola barroetana), Mal ojo (Phoradendron forestierae), Parra virgen (Parthenocissus quinquefolia), Hierba del campo (Kallstroemia hirsutissima), Contrayerba (Kallstroemia parviflora), Verdolaguilla (Kallstroemia rosei), Gobernadora (Larrea tridentata), Abrojo (Tribulus terrestris), Atlanchana (Cuphea lanceolata), Flor africana de terciopelo (Celosia

argentea), Quintonil verde (Amaranthus hybridus), Bola de hilo (Guilleminea densa), Plains Snakecotton (Froelichia floridana), Verdolaga cimarrona (Alternanthera caracasana), Eternas encarnadas (Gomphrena globosa), Amor seco (Gomphrena serrata), Cabezona (Gomphrena decumbens), Batallaquillo (Iresine schaffneri), Llamarada (Pyrostegia venusta), Hierba de la piedra (Arenaria bourgaei), Mostaza parda (Brassica juncea), Mostaza (Brassica rapa), Bola de hilo (Lobularia maritima), Mirto pálido (Salvia axillaris), Hierba del burro (Salvia elegans), Cordoncillo (Salvia leucantha), Mirto chico (Salvia microphylla), Mirto (Salvia longispicata), (Stachys nepetifolia), Agrimonia (Teucrium cubense), Zazálic (Mentzelia hispida), Tepozán blanco (Buddleja cordata), Hierba de tepozán (Buddleja sessiliflora), Injerto de huizache (Psittacanthus calyculatus), Tepalcayo (Phoradendron brachystachyum), Lirio (Phoradendron reichenbachianum), Hierba del negro (Sphaeralcea angustifolia), Linda tarde (Oenothera pubescens), Espino de capulín (Condalia mexicana), Tullidora (Karwinskia humboldtiana), Zorrillo (Ptelea trifoliata), Álamo blanco (Populus alba), Purple Snapdragon Vine (Maurandya barclayana), Acebuche (Celtis pallida), Hierba del sapo (Eryngium beecheyanum), Maracuyá (Passiflora edulis), Tlacote (Salvia mexicana), Granjero rojo (Condalia velutina), Culantrillo (Borreria verticillata), Mirto cobalto (Salvia reptans), Mirto uva (Salvia melissodora), Cabezona (Eryngium carlinae), Garabatillo (Mimosa biuncifera), Chascarrillo (Mimosa monancistra), Palo de escopeta (Albizia occidentalis), Rodadora (Salsola kali), (Allowissadula sessei), (Anoda pubescens), Acahuita (Pavonia candida), (Ayenia rotundifolia), Cocapitos (Passiflora bryonioides), Barba de chivo (Acaciella angustissima), Barba de viejo (Calliandra houstoniana), Pasto (Aristida adscensionis), Trigo (Triticum aestivum), Zacate alcalino (Sporobolus airoides), Falso tridente avenaceo (Erioneuron avenaceum), Navajita (Bouteloua barbata), Popotillo plateado (Bothriochloa barbinodis), Hairawn Muhly (Muhlenbergia capillaris), Espiga negra (Hilaria cenchroides), Pasto buffel (Cenchrus ciliaris), Popotillo texano (Schizachyrium cirratum), Barba negra (Heteropogon contortus), Gulf cockspur (Echinochloa crus-pavonis), Banderilla (Bouteloua curtipendula), Amorseco curvado (Eragrostis curvula), Zacate búfalo (Bouteloua dactyloides), Gallitos (Cynodon dactylon), Muhlenbergia depauperata (Muhlenbergia depauperata), Camalote saladillo (Paspalum distichum), Tres barbas abierto (Aristida divaricata), Carrizo asiático gigante (Arundo donax), Zacate gigante (Leptochloa dubia), Liendrilla del pinar (Muhlenbergia dubia), Cola de zorra (Muhlenbergia emersleyi), Arrocillo (Piptochaetium fimbriatum), Southern watergrass (Luziola fluitans), Delicate muhly (Muhlenbergia fragilis), Piojillo granadilla (Urochloa fusca), (Aristida glauca), Navajita (Bouteloua gracilis), Took' su'uk (Setaria grisebachii), Grama (Bouteloua hirsuta), (Paspalum humboldtianum), Winter Bentgrass (Agrostis hyemalis), Muhlenbergia implicata (Muhlenbergia implicata), Escobilla de la India (Eleusine indica), Cola de ratón (Sporobolus indicus), Zacate llanero (Eragrostis intermedia), Milpa de venado (Tripsacum lanceolatum), Foothill

needle grass (Nassella lepida), (Panicum lepidulum), Zacate tempranero (Setaria leucopila), Flechilla bulbosa (Nassella leucotricha), (Muhlenbergia longiglumis), Zacate africano plumoso (Cenchrus longisetus), Maíz (Zea mays), Barba negra dulce (Heteropogon melanocarpus), Zacate de agua (Eragrostis mexicana), Almejita lisa (Urochloa meziana), Carricillo (Lasiacis nigra), Avenilla (Sorghastrum nutans), Hierba de la pulga (Panicum obtusum), Zacate sedoso (Setaria parviflora), Purple love grass (Eragrostis pectinacea), Popotillo plateado (Bothriochloa perforata), Muhlenbergia peruviana (Muhlenbergia peruviana), Zacate Lobero (Lycurus phleoides), Camalotillo (Paspalum plicatulum), Muhlenbergia plumbea (Muhlenbergia plumbea), (Eragrostis plumbea), Bouteloua polymorpha (Bouteloua polymorpha), Zacate lanudo (Muhlenbergia pubescens), Liendrilla aparejo (Muhlenbergia repens), Navajita rastrera (Bouteloua repens), Pasto africano rosado (Melinis repens), Grama (Muhlenbergia rigida), Pajón tallo azul (Schizachyrium sanguineum), Tres barbas abierto (Aristida schiedeana), (Bouteloua scorpioides), Pasto pampa (Cortaderia selloana), Navajita simple (Bouteloua simplex), Liendrilla antenada (Muhlenbergia spiciformis), (Eragrostis swallenii), Slender Little Bluestem (Schizachyrium tenerum), Zacate espinilla (Muhlenbergia tenuifolia), Oneflower Grama (Bouteloua uniflora), Salado (Muhlenbergia utilis), Cadillo (Setaria verticillata), Zacate cangrejo piloso (Digitaria villosa), Pasto tornilllo (Muhlenbergia virescens), Barbas de indio (Chloris virgata), Green Bristle Grass (Setaria viridis), Contrahierba (Thymophylla acerosa), Flor de espuma (Ageratina adenophora), Acahual (Simsia amplexicaulis), (Lagascea angustifolia), Hierba del aire (Trixis angustifolia), Cartamillo (Sanvitalia angustifolia), Cinia naranja (Zinnia angustifolia), Cempaxuchilito (Bidens angustissima), Hierbita amarilla (Heliopsis annua), Girasol (Helianthus annuus), Árnica (Adenophyllum appendiculatum), (Piptothrix areolaris), (Roldana aschenborniana), (Psilactis asteroides), Doradilla (Zaluzania augusta), Té de milpa (Bidens aurea), (Zexmenia aurea), Árnica (Lasianthaea aurea), (Tridax balbisioides), Juanita (Zinnia bicolor), Balda (Flaveria bidentis), Acetilla (Bidens bigelovii), Girasol morado (Cosmos bipinnatus), Lechuga de monte (Conyza bonariensis), Árnica morada (Psilactis brevilingulata), (Ageratina brevipes), (Perymenium buphthalmoides), (Ageratina calophylla), Arrocillo (Conyza canadensis), Cimpasúchil (Adenophyllum cancellatum), Manzanilla del río (Pseudognaphalium canescens), Atanasia amarga (Brickellia cavanillesii), Lasianthaea ceanothifolia (Lasianthaea ceanothifolia), Manzanilla (Matricaria chamomilla), Dalia roja (Dahlia coccinea), Hierba del ángel (Chromolaena collina), Maravilla (Porophyllum coloratum), Estafiate (Ambrosia confertiflora), Chicurilla (Ambrosia cordifolia), Asumiate (Mikania cordifolia), Coronilla (Tridax coronopifolia), Cielitos (Ageratum corymbosum), Coulter's horseweed (Laennecia coulteri), Yolochichitle (Ageratina deltoidea), (Stevia deltoidea), Chamiso (Viguiera dentata), (Picris echioides), Hierba de la bruja (Verbesina encelioides), Cempasúchil (Tagetes erecta), Clalpipitza (Brickellia eupatorioides), Estrella salada

(Symphyotrichum expansum), Zacatechichi (Laennecia filaginoides), Plateada (Acourtia fruticosa), Ojo de gallo (Sanvitalia fruticosa), Jaegeria glabra (Jaegeria glabra), Moco de cúcuna (Melampodium glabrum), (Hybridella globosa), Tatalencho (Gymnosperma glutinosum), Ostálka Haageova (Zinnia haageana), (Roldana heracleifolia), (Chaptalia hololeuca), Yerba del zopilote (Ageratum houstonianum), Hierba del golpe (Parthenium hysterophorus), Mariola (Parthenium incanum), Gordolobo (Pseudognaphalium inornatum), Achicoria (Cichorium intybus), Árnica (Trixis inula), Árnica mexicana (Heterotheca inuloides), Árnica (Grindelia inuloides), Marimonia (Erigeron karvinskianus), Girasol alcalino (Helianthus laciniatus), (Brickellia lanata), Árnica (Heterotheca leptoglossa), Talacao (Montanoa leucantha), Cola de coyote (Porophyllum linaria), Chalchuán (Erigeron longipes), Pericón (Tagetes lucida), Estafiate (Artemisia ludoviciana), Cinco llagas (Tagetes lunulata), (Perymenium mendezii), Dalia blanca común (Dahlia merckii), Hierba de San Nicolás (Chrysactinia mexicana), (Guardiola mexicana), (Trixis mexicana), Cabezona (Helenium mexicanum), Annual Candyleaf (Stevia micrantha), (Conyza microcephala), (Zinnia microglossa), (Brickellia monocephala), Cola de zorra (Acourtia moschata), Diente de león (Taraxacum officinale), Caléndula del Mediterráneo (Calendula officinalis), Achicoria europea (Sonchus oleraceus), (Stevia origanoides), Roundleaf Candyleaf (Stevia ovata), Gordolobo (Pseudognaphalium oxyphyllum), Flamenquilla (Dyssodia papposa), (Zaluzania parthenioides), Hierba de Santa Lucía (Florestina pedata), (Brickellia pedunculosa), Limoncillo (Thymophylla pentachaeta), Margarita común europea (Bellis perennis), Ojo de perico (Melampodium perfoliatum), Gallito de monte (Zinnia peruviana), Acahual blanco (Bidens pilosa), Rosilla (Dyssodia pinnata), Escobilla (Schkuhria pinnata), Dalia (Dahlia pinnata), Hierba de la víbora (Machaeranthera pinnatifida), Jarilla (Heterosperma pinnatum), Alcanfor (Adenophyllum porophyllum), Palo loco (Pittocaulon praecox), Ojo de gallo (Sanvitalia procumbens), Cominillo (Pectis prostrata), Carátacua (Baccharis pteronioides), (Jaegeria purpurascens), Manzanilla cimarrona (Aphanostephus ramosissimus), (Tridax rosea), Gordolobo rosado (Pseudognaphalium roseum), Chipule (Pinaropappus roseus), Pápalo (Porophyllum ruderale), Jarilla cimarrona (Pluchea salicifolia), Batamote (Baccharis salicifolia), Chacal (Stevia salicifolia), Azomiate (Barkleyanthus salicifolius), Jarilla niéspola (Packera sanguisorbae), Hoja de pescado (Alloispermum scabrum), (Bidens schaffneri), Anisillo cimarrón (Schkuhria schkuhrioides), Escobilla blanca (Brickellia scoparia), (Pseudognaphalium semilanatum), Andán chino (Melampodium sericeum), Vara blanca (Verbesina serrata), Burrillo (Stevia serrata), Hierba del carbonero (Archibaccharis serratifolia), Escariola mediterránea (Lactuca serriola), Cachán (Roldana sessilifolia), Parraleña (Thymophylla setifolia), Rastrojera (Laennecia sophiifolia), Vara de agua (Verbesina sphaerocephala), Buena mujer (Chloracantha spinosa), Spiny Goldenweed (Xanthisma spinulosum), Shaggy blackfoot daisy (Melampodium strigosum), Abrojo

(Xanthium strumarium), (Grindelia subdecurrens), Metezurras (Symphyotrichum subulatum), (Aster subulatus), Mirasol amarillo (Cosmos sulphureus), Yerba deltaray (Dyssodia tagetiflora), Plumeweed (Carminatia tenuiflora), Amula (Calea ternifolia), (Verbesina tetraptera), Texas Snakeweed (Gutierrezia texana), Raíz de popote (Baccharis thesioides), Cuernillo (Eremosis tomentosa), Critoniopsis tomentosa (Critoniopsis tomentosa), Zoapatle (Montanoa tomentosa), (Stevia tomentosa), (Chaptalia transiliens), Altarreina (Piqueria trinervia), Flor de cuitlacoche (Bidens triplinervia), Gigantón (Tithonia tubaeformis), Peistó (Brickellia veronicifolia), Garañona (Calyptocarpus vialis), Ocotillo (Verbesina virgata), Hierba de la pulga (Stevia viscida), (Acourtia wislizeni), Retama (Parkinsonia aculeata), (Desmodium alamanii), Carretilla (Trifolium amabile), Colorín (Erythrina (Erythrina) americana), Longleaf cologania (Cologania angustifolia), Garbanzo blanco (Cicer arietinum), Chorequillo (Macroptilium atropurpureum), Engordacabra (Dalea bicolor), Tzitziki (Cologania broussonetii), Ayocote (Phaseolus coccineus), (Dalea filiciformis), Almaraduz (Dalea foliolosa), Bejuco (Nissolia fruticosa), Jícama de monte (Macroptilium gibbosifolium), (Pomaria glandulosa), Orégano cimarrón (Dalea greggii), Bricho pico de cuervo (Brongniartia intermedia), Frijol bayo (Phaseolus leptostachyus), Jaboncillo (Brongniartia lupinoides), Escobilla amarilla (Dalea lutea), (Stylosanthes mexicana),Yaga-cohui-pichacha (Indigofera microcarpa), Chícharo escarlata (Indigofera miniata), (Marina neglecta), New Mexico Ticktrefoil (Desmodium neomexicanum), (Tephrosia nicaraguensis), Guajito (Chamaecrista nictitans), Hierba de la víbora (Desmodium orbiculare), Frijol de Sonora (Phaseolus pedicellatus), Frijol (Phaseolus pluriflorus), Rompebota (Senna polyantha), Carretilla (Medicago polymorpha), Palo azul (Eysenhardtia polystachya), Escobilla (Dalea prostrata), Chipil (Crotalaria pumila), Hierba de la víbora (Zornia reticulata), Alfalfa asiática (Medicago sativa), Texas Snoutbean (Rhynchosia senna), Cafecillo (Senna septemtrionalis), Corcho (Diphysa suberosa), Hierba de la víbora (Zornia thymifolia), Oakwoods prairie clover (Dalea versicolor), Frijol (Phaseolus vulgaris), (Hoffmannseggia watsonii), Needle Spikerush (Eleocharis acicularis), (Cyperus calderoniae), (Eleocharis densa), Deep-Rooted Sedge (Cyperus entrerianus), Yellow Flatsedge (Cyperus flavescens), Pionia (Cyperus hermaphroditus), Zacate (Bulbostylis juncoides), Huachuca Mountain Sedge (Carex leucodonta), Tul (Eleocharis macrostachya), Ctlalesquite (Cyperus manimae), (Karinia mexicana), Tulillo (Eleocharis montana), Sand spikerush (Eleocharis montevidensis), Junco negro (Cyperus niger), Marsh flatsedge (Cyperus pseudovegetus), (Cyperus sanguineo-ater), (Eleocharis schaffneri), Gallito (Cyperus semiochraceus), Zacate de toche (Cyperus seslerioides), Rusby's Flatsedge (Cyperus sphaerolepis), Zacate cintillo (Cyperus tenuis), Junco verde (Cyperus virens), (Eleocharis yecorensis), Chile (Capsicum annuum), Toloache de agua (Datura ceratocaula), Greenleaf five-eyes (Chamaesaracha coronopus), Tabaquillo sudamericano (Nicotiana glauca), Toloache (Datura innoxia), Copa de oro (Solandra maxima), Dama de noche

(Cestrum nocturnum), Tabaco de coyote (Nicotiana obtusifolia), Petunia silvestre (Calibrachoa parviflora), Tomate de cáscara (Physalis (Rydbergis) philadelphica), Jaltomate (Jaltomata procumbens), Netted Globecherry (Physalis (Rydbergis) solanacea), Palma pita (Yucca filifera), Polianthes geminiflora (Polianthes geminiflora), (Manfreda jaliscana), Amole (Prochnyanthes mexicana), Nardo de agua (Polianthes palustris), Maguey shishi (Manfreda scabra), Hierba africana del susto (Thunbergia alata), Cola de zorra amarilla (Justicia aurea), Sweet Shaggytuft (Stenandrium dulce), Wamal (Ruellia lactea), (Dyschoriste microphylla), Corrimiento (Tetramerium nervosum), Hoja de sangre de Madagascar (Hypoestes phyllostachya), (Anisacanthus pumilus), Flame acanthus (Anisacanthus quadrifidus), Muicle (Justicia spicigera), Acacia plateada (Acacia retinodes), Hierba de zizotes (Asclepias oenotheroides), Platanillo (Canna x generalis), Espuela de caballero (Consolida ajacis), Cutzis grande (Dichromanthus aurantiacus), Cutzis blanco (Dichromanthus michuacanus), Eucalipto azul (Eucalyptus globulus), Higuera (Ficus carica), Granjeno (Forestiera phillyreoides), Bracted bedstraw (Galium microphyllum), Chayote de aire (Gomphocarpus physocarpus), Chilayo (Lophocereus marginatus), Té de insomnio (Passiflora exsudans), Camambú (Physalis viscosa), Bristling Sage (Salvia hirsuta), (Salvia keerlii), (Salvia leptostachys), Moradilla (Lobelia divaricata), Salvia mexicana escarlata (Salvia fulgens), (Polygala myrtilloides), Casuarina australiana (Casuarina equisetifolia), Pacana (Carya illinoinensis), African bur-grass (Tragus berteronianus), Gordolobo algodonoso (Pseudognaphalium luteoalbum), (Sarcostemma elegans), Chililllo rojo (Persicaria punctata), Red bluet (Houstonia rubra), Lobelia de montaña (Lobelia irasuensis), Coulter's Wrinklefruit (Tetraclea coulteri), Agritos (Talinopsis frutescens), Campanilla blanca (Convolvulus hermanniae), (Valeriana laciniosa), Pie de paloma (Iresine cassiniiformis), Mirto peninsular (Salvia clevelandii), Salvia púrpura (Salvia leucophylla), Casquete Potosino (Scutellaria potosina), Arúgula del Mediterráneo (Eruca vesicaria), Chichicaxtle (Urtica subincisa), (Valeriana vaginata), Hairy False Goldenaster (Heterotheca villosa), Rocío africano (Aptenia cordifolia), (Telosiphonia hypoleuca), Rapistro rugoso (Rapistrum rugosum), Confiturilla (Lantana velutina), Jarrito (Loeselia coerulea), (Helianthemum argenteum), Abrojo europeo (Helminthotheca echioides), (Eleocharis tenarum), (Schiedeella affinis), Woollyleaf manzanita (Arctostaphylos tomentosa), (Phemeranthus napiformis), Chililllo blanco (Persicaria lapathifolia), Onagra de olor (Oenothera suffrutescens), Texas Beeblossom (Oenothera calcicola), Zacate africano (Cenchrus setaceus), (Aldama hispida), (Aldama linearis), (Aldama pachycephala), (Muhlenbergia phleoides), Orégano brujo (Coleus amboinicus), Izote gigante (Yucca gigantea), (Hymenothrix glandulopubescens), Aceitilla amarilla (Picradeniopsis absinthifolia), (Exhalimolobos polyspermus), Jabonera (Lysimachia arvensis), Orange Flameflower (Talinum aurantiacum), (Scirpoides mexicana), Hartweg's Sundrops (Oenothera hartwegii), Blue Milkwort (Hebecarpa barbeyana), Cola de gato (Dracaena

trifasciata), Orégano (Condea albida), (Orthosia angustifolia), Cerote (Aldama buddlejiformis), Veinte reales (Electranthera mutica), Hierba cola de alacrán (Johnstonella albida), (Pseudoeriocoma constricta), Guapilla (Hechtia lepidophylla), (Asclepias senecionifolia), (Aiouea pachypoda), Pinkweed (Persicaria pensylvanica), Hoja pintada (Alocasia macrorrhizos), Biznaga tonel dorada (Kroenleinia grusonii), Níspero (Rhaphiolepis bibas), Oreja de ratón (Halerpestes cymbalaria).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que el **SA** se caracteriza por estar inmerso en una zona donde se realizan actividades agrícolas para Maíz (*Zea mays*), por lo que esta desprovista de una cubierta vegetal nativa, aunado a lo anterior hay zonas que ha quedado en desuso por lo que hay presencia de pasto aducido.

Los registros consultados demuestran que el **AI** cuenta con las mismas características, sin embargo, también hay presencia de Acahual Blanco (*Bidens pilosa*), Hierba Carnicera (*Erigeron canadensis*), Aguja del Pastor (*Erodium cicutarium*), así mismo, en el tramo de la carretera federal San Miguel de Allende – Dr. Mora que cruza por el AI se observan Acacias (*Acacia dealbata*) y Mezquites (*Prosopis spp*).

En los registros se observó que no hay presencia de especies de flora con alguna característica de valor ambiental que esté sujeta bajo alguna de las categorías de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** por ser un suelo degradado por las actividades antropogénicas.



Figura 4-4-2 Especies florisiticas localizadas en el Sistema Ambiental y área del proyecto Imágenes de referencia: Obtenidas de la "Guía de dicotiledóneas del Municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato" generada a través de la plataforma "Enciclovida"3 de la CONABIO.

Fauna

Mamíferos

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 25 especies de **mamíferos**, Ratón espinoso mexicano (Heteromys irroratus), Ardillón de Rocas (Otospermophilus variegatus), Ardilla vientre rojo (Sciurus aureogaster), Rata de la caña de Jalisco (Sigmodon mascotensis), Rata algodonera orejas blancas (Sigmodon leucotis), Ratón de las rocas (Peromyscus difficilis), Ratón-pigmeo norteño (Baiomys taylori), Ratón casero eurasiático (Mus musculus), Caballo (Equus caballus), Conejo serrano (Sylvilagus floridanus), Liebre cola negra (Lepus californicus), Miotis mexicano (Myotis velifer), Miotis norteamericano (Myotis lucifugus), Murciélago amarillo del Oeste (Lasiurus xanthinus), Murciélago Cola Suelta Mexicano (Tadarida brasiliensis), Lince

[3] Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

Americano (Lynx rufus), Gato Doméstico (Felis catus), Mapache (Procyon lotor), Cacomixtle norteño (Bassariscus astutus), Zorrillo de espalda blanca norteño (Conepatus leuconotus), Zorra gris (Urocyon cinereoargenteus),Coyote (Canis latrans), Perro Doméstico (Canis familiaris), Ganado vacuno (Bos Taurus) y el Tlacuache norteño(Didelphis virginiana).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que en el **SA** y en el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, únicamente se describen especies domésticas como perros y gatos, así mismo, hay presencia de especies típicas de corral como vacas, borregos, chivos, cerdos y gallinas.



Figura 4-4-3 Animales domesticos y de corral
Imagenes de referencia: Obtenidas por búsqueda en internet

Aves

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 320 especies de **aves,** Gavilán de Cooper (Accipiter cooperii), Gavilán Pecho Canela (Accipiter striatus), Aguililla aura (Buteo albonotatus), Aguililla cola corta (Buteo brachyurus), Aguililla cola roja (Buteo

jamaicensis), Aguililla pecho rojo (Buteo lineatus), Aguililla real (Buteo regalis), Aguililla de Swainson (Buteo swainsoni), Aguililla Negra Menor (Buteogallus anthracinus), Milano cola blanca (Elanus leucurus), Zopilote aura (Cathartes aura), Zopilote común (Coragyps atratus), Águila Pescadora (Pandion haliaetus), Pato Arcoíris (Aix sponsa), Pato golondrino (Anas acuta), Cerceta Alas Verdes (Anas crecca), Pato norteño (Anas platyrhynchos), Ganso Careto Mayor (Anser albifrons), Pato Boludo Menor (Aythya affinis), Pato cabeza roja (Aythya americana), Pato pico anillado (Aythya collaris), Pato coacoxtle (Aythya valisineria), Pato monja (Bucephala albeola), Pijije ala blanca (Dendrocygna autumnalis), Pijije canelo (Dendrocygna bicolor), Pato tepalcate (Oxyura jamaicensis), Vencejo pecho blanco (Aeronautes saxatalis), Vencejo Negro (Cypseloides niger), Colibrí barba negra (Archilochus alexandri), Colibrí garganta rubí (Archilochus colubris), Colibrí lucifer (Calothorax lucifer), Colibrí orejas violetas (Colibri thalassinus), Colibrí pico ancho (Cynanthus latirostris), Colibrí Magnífico (Eugenes fulgens), Colibrí garganta azul (Lampornis clemenciae), Zumbador cola ancha (Selasphorus platycercus), Zumbador Canelo (Selasphorus rufus), Chotacabras menor (Chordeiles acutipennis), Tapacaminos Pandeagua (Phalaenoptilus nuttallii), Chorlo de collar (Charadrius collaris), Chorlo semipalmeado (Charadrius semipalmatus), Chorlo tildío (Charadrius vociferus), Chorlo Dorado Americano (Pluvialis dominica), Jacana norteña (Jacana spinosa), Charrán del Caspio (Hydroprogne caspia), Gaviota pico anillado (Larus delawarensis), Gaviota reidora (Leucophaeus atricilla), Gaviota de Franklin (Leucophaeus pipixcan), Charrán de Forster (Sterna forsteri), Candelero americano (Himantopus mexicanus), Avoceta americana (Recurvirostra americana), Playero alzacolita (Actitis macularius), Zarapito ganga (Bartramia longicauda), Playero de Baird (Calidris bairdii), Playero zancón (Calidris himantopus), Playero Occidental (Calidris mauri), Playero Pectoral (Calidris melanotos), Playero Diminuto (Calidris minutilla), Playero semipalmeado (Calidris pusilla), Agachona Norteamericana (Gallinago delicata), Costurero pico largo (Limnodromus scolopaceus), Zarapito pico largo (Numenius americanus), Zarapito Trinador (Numenius phaeopus), Falaropo pico largo (Phalaropus tricolor), Patamarilla menor (Tringa flavipes), Patamarilla mayor (Tringa melanoleuca), Playero Solitario (Tringa solitaria), Cigüeña americana (Mycteria americana), Paloma Doméstica (Columba livia), Tortolita Cola Larga (Columbina inca), Tortolita Pico Rojo (Columbina passerina), Paloma arroyera (Leptotila verreauxi), Paloma Encinera (Patagioenas fasciata), Paloma turca de collar (Streptopelia decaocto), Paloma Alas Blancas (Zenaida asiática), Huilota Común (Zenaida macroura), Martín pescador verde (Chloroceryle americana), Martín pescador norteño (Megaceryle alcyon), Cuclillo pico amarillo (Coccyzus americanus), Garrapatero pijuy (Crotophaga sulcirostris), Correcaminos norteño (Geococcyx californianus), Cuclillo Canelo (Piaya cayana), Halcón esmerejón (Falco columbarius), Halcón mexicano (Falco mexicanus), Halcón Peregrino (Falco peregrinus), Cernícalo americano

(Falco sparverius), Codorniz escamosa (Callipepla squamata), Codorniz cotuí (Colinus virginianus), Codorniz de Moctezuma (Cyrtonyx montezumae), Gallareta americana (Fulica americana), Gallineta frente roja (Gallinula galeata), Gallineta morada (Porphyrio martinicus), Polluela sora (Porzana carolina), Rascón Cara Gris (Rallus limícola), Sastrecillo (Psaltriparus minimus), Alondra cornuda (Eremophila alpestris), Chinito (Bombycilla cedrorum), Cardenal rojo (Cardinalis cardinalis), Cardenal Desértico (Cardinalis sinuatus), Colorín Pecho Canela (Passerina amoena), Picogordo azul (Passerina caerulea), Colorín sietecolores (Passerina ciris), Colorín azul (Passerina cyanea), Colorín morado (Passerina versicolor), Picogordo tigrillo (Pheucticus melanocephalus), Piranga Encinera (Piranga flava), Piranga capucha roja (Piranga ludoviciana), Piranga roja (Piranga rubra), Arrocero americano (Spiza americana), Trepadorcito Americano (Certhia americana), Chara pecho gris (Aphelocoma wollweberi), Cuervo Común (Corvus corax), Cuervo llanero (Corvus cryptoleucus), Chara verde (Cyanocorax yncas), Zacatonero Canelo (Aimophila rufescens), Zacatonero Corona Canela (Aimophila ruficeps), Gorrión chapulín (Ammodramus savannarum), Zacatonero garganta negra (Amphispiza bilineata), Rascador oliváceo (Arremonops rufivirgatus), Rascador Gorra Canela (Atlapetes pileatus), Gorrión Alas Blancas (Calamospiza melanocorys), Gorrión arlequín (Chondestes grammacus), Junco Ojos de Lumbre (Junco phaeonotus), Gorrión pantanero (Melospiza georgiana), Gorrión de Lincoln (Melospiza lincolnii), Rascador Viejita (Melozone fusca), Rascador Nuca Canela (Melozone kieneri), Zacatonero Serrano (Oriturus superciliosus), Gorrión sabanero (Passerculus sandwichensis), Zacatonero de Botteri (Peucaea botterii),Zacatonero de Cassin (Peucaea cassinii), Rascador Cola Verde (Pipilo chlorurus), Rascador Moteado (Pipilo maculatus), Rascador de Collar (Pipilo ocai), Gorrión cola blanca (Pooecetes gramineus), Gorrión barba negra (Spizella atrogularis), Gorrión de Brewer (Spizella breweri), Gorrión pálido (Spizella pallida), Gorrión Cejas Blancas (Spizella passerina), Semillero de collar (Sporophila torqueola), Semillero brincador (Volatinia jacarina), Gorrión corona blanca (Zonotrichia leucophrys), Picotuerto rojo (Loxia curvirostra), Jilguerito Pinero (Spinus pinus), Jilguerito Dominico (Spinus psaltria), Trepatroncos Mexicano (Lepidocolaptes leucogaster), Golondrina tijereta (Hirundo rustica), Golondrina pueblera (Petrochelidon fulva), Golondrina risquera (Petrochelidon pyrrhonota), Golondrina azulnegra (Progne subis), Golondrina ribereña (Riparia riparia), Golondrina Alas Aserradas (Stelgidopteryx serripennis), Golondrina bicolor (Tachycineta bicolor), Golondrina verdemar (Tachycineta thalassina), Tordo sargento (Agelaius phoeniceus), Tordo Ojos Amarillos (Euphagus cyanocephalus), Calandria Flancos Negros (Icterus abeillei), Calandria Cejas Naranjas (Icterus bullockii), Bolsero encapuchado (Icterus cucullatus), Calandria Tunera (Icterus parisorum), Calandria Dorso Rayado (Icterus pustulatus), Calandria Castaña (Icterus spurius), Calandria de Wagler (Icterus wagleri), Tordo Ojos Rojos (Molothrus aeneus), Tordo cabeza café (Molothrus ater), Zanate mexicano

(Quiscalus mexicanus), Pradero Tortilla con chile (Sturnella magna), Pradero del Oeste (Sturnella neglecta), Tordo cabeza amarilla (Xanthocephalus xanthocephalus), Verdugo Americano (Lanius ludovicianus), Maullador gris (Dumetella carolinensis), Mulato azul (Melanotis caerulescens), Sinsonte norteño (Mimus polyglottos), Cuicacoche crisal (Toxostoma crissale), Cuicacoche Pico Curvo (Toxostoma curvirostre), Cuicacoche pico largo (Toxostoma longirostre), Cuicacoche Moteado (Toxostoma ocellatum), Bisbita Norteamericana (Anthus rubescens), Bisbita llanera (Anthus spragueii), Carbonero embridado (Baeolophus wollweberi), Carbonero mexicano (Poecile sclateri), Chipe Gorra Canela (Basileuterus rufifrons), Chipe corona negra (Cardellina pusilla), Mascarita del Lerma (Geothlypis speciosa), Chipe de Tolmie (Geothlypis tolmiei), Mascarita común (Geothlypis trichas), Chipe Grande (Icteria virens), Chipe trepador (Mniotilta varia), Pavito Alas Negras (Myioborus miniatus), Pavito Alas Blancas (Myioborus pictus), Chipe Cejas Blancas (Oreothlypis superciliosa), Chipe arroyero (Parkesia motacilla), Chipe charquero (Parkesia noveboracensis), Chipe rabadilla amarilla (Setophaga coronata), Chipe de pradera (Setophaga discolor), Chipe garganta amarilla (Setophaga dominica), Chipe Negrogrís (Setophaga nigrescens), Chipe cabeza amarilla (Setophaga occidentalis), Chipe amarillo (Setophaga petechia), Pavito Migratorio (Setophaga ruticilla), Chipe de Townsend (Setophaga townsendi), Chipe dorso verde (Setophaga virens), Gorrión Doméstico (Passer domesticus), Ocotero enmascarado (Peucedramus taeniatus), Perlita Azulgrís (Polioptila caerulea), Perlita del desierto (Polioptila melanura), Capulinero negro (Phainopepla nitens), Capulinero gris (Ptiliogonys cinereus), Baloncillo (Auriparus flaviceps), Bajapalos Pecho Blanco (Sitta carolinensis), Estornino pinto eurasiático (Sturnus vulgaris), Cabezón Degollado (Pachyramphus aglaiae), Matraca del desierto (Campylorhynchus brunneicapillus), Matraca serrana (Campylorhynchus gularis), Matraca barrada (Campylorhynchus megalopterus), Saltapared Barranqueño (Catherpes mexicanus), Saltapared Pantanero (Cistothorus palustris), Saltapared de Rocas (Salpinctes obsoletus), Saltapared cola larga (Thryomanes bewickii), Saltapared Común (Troglodytes aedon), Zorzal pico naranja (Catharus aurantiirostris), Zorzal Cola Canela (Catharus guttatus), Zorzal mexicano (Catharus occidentalis), Zorzal de Anteojos (Catharus ustulatus), Clarín jilguero (Myadestes occidentalis), Azulejo garganta azul (Sialia mexicana), Azulejo garganta canela (Sialia sialis), Mirlo Café (Turdus grayi), Mirlo primavera (Turdus migratorius), Mirlo dorso canela (Turdus rufopalliatus), Mosquerito Chillón (Camptostoma imberbe), Papamoscas Boreal (Contopus cooperi), Papamoscas José María (Contopus pertinax), Pibí occidental (Contopus sordidulus), Papamoscas Pinero (Empidonax affinis), Papamoscas Garganta Blanca (Empidonax albigularis), Papamoscas Pecho Canela (Empidonax fulvifrons), Papamoscas de Hammond (Empidonax hammondii), Papamoscas Chico (Empidonax minimus), Papamoscas Matorralero (Empidonax oberholseri), Papamoscas Amarillo Barranqueño (Empidonax

occidentalis), Mosquero saucero (Empidonax traillii), Papamoscas Bajacolita (Empidonax wrightii), Papamoscas Copetón (Mitrephanes phaeocercus), Papamoscas cenizo (Myiarchus cinerascens), Papamoscas de Nutting (Myiarchus nuttingi), Papamoscas triste (Myiarchus tuberculifer), Papamoscas Rayado Común (Myiodynastes luteiventris), Luisito Común (Myiozetetes similis), Bienteveo Común (Pitangus sulphuratus), Mosquero cardenal (Pyrocephalus rubinus), Papamoscas negro (Sayornis nigricans), Papamoscas fibí (Sayornis phoebe), Papamoscas llanero (Sayornis saya), Tirano pico grueso (Tyrannus crassirostris), Tirano Pirirí (Tyrannus melancholicus), Tirano pálido (Tyrannus verticalis), Tirano Chibiú (Tyrannus vociferans), Vireo de Bell (Vireo bellii), Vireo de Cassin (Vireo cassinii), Vireo gorjeador (Vireo gilvus), Vireo Ojos Blancos (Vireo griseus), Vireo reyezuelo (Vireo huttoni), Vireo plomizo (Vireo plumbeus), Garza blanca (Ardea alba), Garza morena (Ardea herodias), Avetoro norteño (Botaurus lentiginosus), Garza Ganadera (Bubulcus ibis), Garcita Verde (Butorides virescens), Garceta Azul (Egretta caerulea), Garza dedos dorados (Egretta thula), Garza Tricolor (Egretta tricolor), Garza Nocturna Corona Clara (Nyctanassa violácea), Garza Nocturna Corona Negra (Nycticorax nycticorax), Pelícano Blanco Americano (Pelecanus erythrorhynchos), Ibis Blanco (Eudocimus albus), Espátula rosada (Platalea ajaja), Ibis Ojos Rojos (Plegadis chihi), Carpintero de Pechera Común (Colaptes auratus), Carpintero cheje (Melanerpes aurifrons), Carpintero enmascarado (Melanerpes chrysogenys), Carpintero bellotero (Melanerpes formicivorus), Carpintero Nuca Roja (Sphyrapicus nuchalis), Carpintero Moteado (Sphyrapicus varius), Zambullidor Orejón (Podiceps nigricollis), Zambullidor pico grueso (Podilymbus podiceps), Zambullidor menor (Tachybaptus dominicus), Búho Sabanero (Asio flammeus), Tecolote llanero (Athene cunicularia), Búho cornudo (Bubo virginianus), Tecolote del Oeste (Megascops kennicottii), Tecolote enano (Micrathene whitneyi), Lechuza de campanario (Tyto alba), Tapacaminos Cuerporruín (Antrostomus arizonae), Tapacaminos Tucuchillo (Antrostomus ridgwayi), Pinzón Serrano (Haemorhous cassinii), Pinzón mexicano (Haemorhous mexicanus), Aguililla gris (Buteo plagiatus), Tecolote Ojos Oscuros (Psiloscops flammeolus), Carancho (Caracara plancus), Perico Monje Argentino (Myiopsitta monachus), Chara de Collar (Aphelocoma woodhouseii), Colibrí orejas blancas (Basilinna leucotis), Pato mexicano (Anas diazi), Gavilán rastrero (Circus hudsonius), Pato chalcuán (Mareca americana), Pato friso (Mareca strepera), Cerceta canela (Spatula cyanoptera), Pato cucharón norteño (Spatula clypeata), Cerceta Alas Azules (Spatula discors), Carpintero mexicano (Dryobates scalaris), Carpintero velloso (Dryobates villosus), Chipe Oliváceo (Leiothlypis celata), Chipe de coronilla (Leiothlypis ruficapilla), Chipe de Virginia (Leiothlypis virginiae), Colibrí berilo (Saucerottia beryllina), Reyezuelo Matraquita (Corthylio caléndula), Eufonia Gorra Azul (Chlorophonia elegantissima), Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum) y el Colibrí corona violeta (Ramosomyia violiceps).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que en el **SA** se reporta la presencia de las siguientes especies Pinzón mexicano (Haemorhous mexicanus), Mosquero cardenal (Pyrocephalus rubinus), Tortolita Cola Larga (Columbina inca), Zanate mexicano (Quiscalus mexicanus), Rascador Viejita (Melozone fusca), Gorrión Doméstico (Passer domesticus), Golondrina tijereta (Hirundo rustica), Semillero de collar (Sporophila torqueola), Verdugo Americano (Lanius ludovicianus), Picogordo azul (Passerina caerulea), Paloma Doméstica (Columba livia), Milano cola blanca (Elanus leucurus), Aguililla cola roja (Buteo jamaicensis), Tordo Ojos Rojos (Molothrus aeneus), Paloma turca de collar (Streptopelia decaocto), Pradero Tortillaconchile (Sturnella magna), Golondrina pueblera (Petrochelidon fulva), de los cuales únicamente el Aguililla cola roja (Buteo jamaicensis) se encuentra identificado dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Así mismo dentro del **Área de Influencia** se localizan, el Gorrión Doméstico (Passer domesticus), Golondrina tijereta (Hirundo rustica), los cuales no se identifican dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**



Figura 4-4-4 Especies de aves localizadas dentro del SA y el AI
Imágenes de referencia: Obtenidas de la ''Guía de aves del Municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato'' generada a través de la plataforma ''Enciclovida''4 de la CONABIO.

[4] Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

Reptiles

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 28 especies de **reptiles,** Lagartija caimán norteña (Gerrhonotus infernalis), Culebra nocturna del Noreste (Hypsiglena jani), Culebra listonada cuello negro(Thamnophis cyrtopsis), Culebra parda mexicana (Storeria storerioides), Cascabel del Altiplano (Crotalus scutulatus), Cascabel de cola negra (Crotalus molossus), Cascabel obscura de Querétaro (Crotalus aquilus), Falsa nauyaca mexicana (Trimorphodon tau), Culebrita cabeza negra de Bocourt (Tantilla bocourti), Culebra chata mexicana (Salvadora bairdi), Alicante (Pituophis deppei), Culebra chirriadora neotropical (Masticophis mentovarius), Falsa coralillo real estadounidense (Lampropeltis getula), Culebra terrestre del centro (Conopsis lineata), Culebra gris nariz de pala (Conopsis nasus), Culebra terrestre dos líneas (Conopsis biserialis), Huico manchado de la altiplanicie (Aspidoscelis scalaris), Huico moteado gigante de la costa de Jalisco (Aspidoscelis communis), Huico pinto del noreste (Aspidoscelis gularis), Huico manchado (Aspidoscelis sackii), (Sceloporus melanogaster), Lagartija espinosa vientre rosado (Sceloporus variabilis), Lagartija escamosa barrada (Sceloporus torquatus), Lagartija espinosa mexicana (Sceloporus spinosus), Turipache de montaña (Corytophanes hernandesii), Geco casero del Mediterráneo (Hemidactylus turcicus), Tortuga pecho quebrado mexicana (Kinosternon integrum) y la Tortuga casquito de pata rugosa (Kinosternon hirtipes).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Anfibios

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 11 especies de **anfibios,** Sapo montícola de espuela (Spea multiplicata), Rana leopardo neovolcánica (Lithobates neovolcanicus), Rana leopardo de Moctezuma (Lithobates montezumae), Rana leopardo (Lithobates berlandieri), Rana arborícola de montaña (Dryophytes eximius), Ranita de cañón (Dryophytes arenicolor), Rana chirriadora punteada (Eleutherodactylus guttilatus), Sapo de los pinos (Incilius occidentalis), Sapo chihuahuense (Incilius mccoyi), Sapo de puntos rojos (Anaxyrus punctatus) y el Sapo de la meseta (Anaxyrus compactilis).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Arañas, alacranes, ácaros y parientes

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 33 especies de **arañas, alacranes, ácaros y parientes** (Nothrus discifer), (Eremocosta formidabilis), Araña escupidora de patas largas (Scytodes longipes), Araña violinista de Colima (Loxosceles colima), Cellar Spider (Psilochorus pullulus), Araña caza cochinillas (Dysdera crocata), Araña tejedora de huerto (Leucauge argyrobapta), Falsa Viuda Negra Doméstica (Steatoda grossa), Viuda café (Latrodectus geometricus), Viuda negra norteamericana (Latrodectus mactans), Araña tejedora espinosa (Gasteracantha cancriformis), Araña de panza espinosa (Micrathena gracilis), Araña de jardín bandeada (Argiope trifasciata), Araña plateada de jardín (Argiope argentata), Araña manchada de monte (Neoscona orizabensis), Araña manchada de jardín (Neoscona oaxacensis), Araña de cruz (Neoscona crucífera), ArañaTejedora de Basílica (Mecynogea lemniscata), Araña Tejedora de Siete Lados (Gea heptagon), Araña tejedora de una línea (Eriophora edax), Araña mariposa (Araneus pegnia), Araña línce verde menor (Peucetia longipalpis), Araña lince verde (Peucetia viridans), Araña saltarina verde dorada (Paraphidippus aurantius), Araña saltarina gris de pared (Menemerus bivittatus), Araña Saltarina Gris (Phidippus octopunctatus), Araña cangrejo norteña (Mecaphesa asperata), Alacrán marrón de Pocock (Vaejovis pococki), Alacrán del centro (Vaejovis nigrescens), Alacrán de corteza del Balsas (Centruroides limpidus), Alacrán café esbelto (Centruroides gracilis), Sekáč běločárný (Paranelima albalineata) y la Araña pastor sin cintura (Diguetinus raptator).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que en el **SA** se reporta únicamente la presencia del Alacrán del centro (*Vaejovis nigrescens*), el cual no se encuentra identificado en la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

De igual manera se informa que en el **AI NO** se localiza ninguna especie de arañas y/o alacranes.



Figura 4-4-5 Alacrán del centro (Vaejovis nigrescens)
Imágenes de referencia: obtenida de la "Guía de arañas, alacranes, acaros y parientes del Municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato" generada a través de la plataforma "Enciclovida"5 de la CONABIO.

Insectos

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 217 especies de **insectos,** Mosquito americano (Aedes epactius), Chinche gigante xamuis (Thasus gigas), Mariposa pasionaria (Dione moneta), Mariposa cola de golondrina azul (Battus philenor), Mariposa Lunita tejana (Anthanassa texana), Mariposa monarca (Danaus plexippus), Mariposa de parche bordeado (Chlosyne lacinia), Globemallow Leaf Beetle (Calligrapha serpentina), Chapulín diferencial (Melanoplus differentialis), Chapulín de la milpa (Sphenarium purpurascens), Hormiga chicatana negra (Atta mexicana), Chinche besucona (Triatoma mexicana), Mariposa dardo blanco mexicana (Catasticta nimbice), Mariposa Azul marina (Leptotes marina), Mariposa cara de perro sureña (Zerene cesonia), Mariposa pasionaria de alas largas (Dione juno), Avispa papelera colorada (Polistes canadensis), Florida Predatory Stink Bug (Euthyrhynchus floridanus), Picudo del Nopal (Cactophagus spinolae), Mariposa falso parche ajedrez (Texola elada), Mariposa Velo de Duelo (Nymphalis antiopa),
Willi (Stenomacra marginella), Mariposa cometa xochiquetzal (Pterourus multicaudata), Mariposa blanca de la Col (Leptophobia aripa), Mariposa organillo oscura (Euptoieta Claudia), Polilla Bruja (Ascalapha odorata), Mariposa Azul del mezquite (Echinargus isola), Mariposa reina (Danaus gilippus), Mayate de la calabaza (Euphoria basalis), Hormiga cosechadora roja (Pogonomyrmex barbatus), Esfinge de la higuera (Pachylia ficus), Polilla esfinge tifón (Eumorpha typhon), Chapulín arcoíris (Dactylotum bicolor), Mariposa cebra de alas largas (Heliconius charithonia), Escarabajo rinoceronte (Strategus aloeus), Rayadora

[5] Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

cardenal (Sympetrum illotum), Alalarga hegesia (Euptoieta hegesia), Mariposa emperatriz Tejana (Asterocampa clyton), Florida Leaf-footed Bug (Acanthocephala femorata), (Yersinia mexicana), Mariposa átomo (Hemiargus ceraunus), Polilla Tigre Real (Chrysocale principales), Saltamonte perezoso mexicano (Brachystola mexicana), Langosta gris norteña (Schistocerca nitens), Catarina verde (Zygogramma signatipennis), Azulilla de estanque común (Enallagma civile), Chinche Crestada Norteamericana (Arilus cristatus), Mariposa Azufre Sin Nubes Norteamericana (Phoebis sennae), Mariposa parche negra con rayas blancas (Chlosyne ehrenbergii), Mariposa almirante (Limenitis arthemis), Parda pallida (Achlyodes pallida), Saltarina encendida (Hylephila phyleus), Esperanza azteca (Stilpnochlora azteca), Chapulín Azteca (Aztecacris laevis), Catarina sin manchas (Cycloneda sanguínea), (Protomydas rubidapex), Caballito crucifijo mayor (Archilestes grandis), Escarabajo barrenador del mezquite (Placosternus erythropus), Cucaracha americana (Periplaneta americana), Catarina asiática (Harmonia axyridis), (Ochraethes sommeri), Mariposa Vanesa americana (Vanessa virginiensis), Mariposa blanca con parches negros (Pontia protodice), Mariposa Sátira Variable (Pindis squamistriga), Mariposa emperador (Doxocopa laure), Mariposa sedosa verde (Callophrys xami), Avispa-hormiga de terciopelo rojo (Dasymutilla erythrina), Mariposa azufre gigante amarilla (Anteos maerula), Gran chinche del algodoncillo (Oncopeltus fasciatus), Mosca ladrona mexicana (Archilestris magnificus), Chapulín rayado (Schistocerca cohni), Saltamonte perezoso norteamericano (Taeniopoda eques), (Pentispa melanura), Catarina convergente (Hippodamia convergens), Catarina del nopal (Chilocorus cacti), Rayadora abigarrada (Sympetrum corruptum), Caballitos del diablo (Ischnura demorsa), Mariposa Vanesa occidental (Vanessa annabella), Mariposa cometa golondrina Mexicana (Protographium epidaus), Hormiga guerrera (Labidus coecus), Mariposa cola de golondrina de borde dorado (Battus polydamas), Gusano de cuerno del maíz (Hyles lineata), Mariposa Ónix de Puntas Blancas (Melanis acroleuca), Chinche de la chaya de monte (Pachycoris klugii), Mantis del noroeste (Stagmomantis limbata), Escarabajo soldado (Chauliognathus limbicollis), Mariposa blanca de borde anaranjado (Mestra amymone), Polilla de cuatro puntos (Palpita quadristigmalis), Langosta de raya blanca (Schistocerca albolineata), Doradilla (Diabrotica undecimpunctata), Catarinita (Diabrotica balteata), Chinche asesina del algodoncillo (Zelus longipes), Caballito cola de sangre común (Telebasis salva), Zurcidora de ojos azules (Rhionaeschna multicolor), Rayadora de filigrana (Pseudoleon superbus), Rayadora ambarina pigmea (Perithemis tenera), Rayadora flameada (Libellula saturata), Caballito crucifijo vivaz (Lestes alacer), Azulilla de arroyo de Tezpi (Argia tezpi), Azulilla de arroyo celeste (Argia anceps), (Stenaspis verticalis), (Tomentgaurotes batesi), Blue Fungus Beetle (Gibbifer californicus), Escarabajo gema verde (Calomacraspis splendens), Ten-lined June Beetle (Polyphylla decemlineata), Avispa guitarrilla (Polistes instabilis), Chinche verde africana (Nezara viridula), Chinche de hombros rojos (Jadera haematoloma), Mariposa luna naranja (Phyciodes graphica), Mariposa parche naranja (Chlosyne theona), Mariposa blanca de la col (Pieris rapae), Mariposa media luna perlada (Phyciodes tharos), Mariposa azul con cola (Cupido comyntas), Mariposa azufre

gigante blanca (Anteos clorinde), Saltarina nublada (Lerema accius), Chinche Gaucha Manchada (Leptoglossus zonatus), Polilla de los amates (Pachylia syces), Polilla del cuerno del tabaco (Manduca sexta), Gusano de cuerno del jitomate (Manduca quinquemaculatus), Esfinge de pintas rosadas (Agrius cingulata), Polilla amarilla ojos de venado (Automeris io), (Hammatoderus laceratus), (Susuacanga patruelis), Mariposa cometa quexquémetl (Pyrrhosticta garamas), Polilla tigre del algodoncillo (Euchaetes egle), Polilla de cava (Melipotis cellaris),Pulgón de la adelfa (Aphis nerii), Chinche asiática pintada (Bagrada hilaris), Soldier beetles (Chauliognathus hieroglyphicus), Mariposa azul Mexicana (Celastrina echo), Mariposa cometa quexquémetl (Papilio garamas), Mosca zángano europea (Eristalis tenax), Mountain Mantis (Stagmomantis montana), (Epicauta leoni), (Epicauta cinctipennis), Mariposa hojarasca tropical (Anaea aidea), Genista Broom Moth (Uresiphita reversalis), Merry Graphic Moth (Melipotis jucunda), Polilla indomable (Melipotis indómita), Hübner's Olive (Sphacelodes vulneraria), Mosca soldado negra (Hermetia illucens), Mosca abeja (Hemipenthes jaennickeana), (Cyananthrax cyanopterus), Mosquita de la humedad (Clogmia albipunctata), Polilla sátira naranja (Heterusia atalantata), (Dichopetala mexicana) (Encoptolophus fuliginosus), Kidney-spotted Fairy Lady Beetle (Psyllobora renifer), Catarina dálmata (Olla v-nigrum), Yellow-margined Flower Buprestid (Acmaeodera flavomarginata), Abeja de las calabazas (Peponapis pruinosa), Libélula planeadora amarilla (Pantala flavescens), Rayadora de las rocas rojiza (Paltothemis lineatipes), Rayadora rosácea (Orthemis ferruginea), Caballito escarlata común (Hetaerina americana), Azulilla de estanque de la Nueva España (Enallagma novaehispaniae), Rayadora vigilante negra (Dythemis nigrescens), Rayadora esbelta (Brechmorhoga praecox), Chinche asesina carmesí (Apiomerus spissipes), Chinche Asesina de vientre amarillo (Apiomerus flaviventris), Zurcidora migratoria común (Anax junius), (Mannophorus laetus), Black Cactus Longhorn Beetle (Moneilema armatum), (Enaphalodes hispicornis), (Neocrossidius trivittatus), California Warrior Beetle (Pasimachus californicus), (Ochthebius sharpi), Escarabajo de hongo (Megischyrus discipennis), Escarabajo esbelto del estiércol (Ataenius cognatus), Vaisulantiainen (Aphodius lividus), Escarabajo estercolero de pastizal (Canthon humectus), Xtúthaa mixcuii (Euphoria leucographa), (Euphoria canescens), Xtúthaa ngidii (Hologymnetis cinérea), Southern Masked Chafer (Cyclocephala lurida), (Invreiella sátrapa), Avispa melífera de cinturón blanco (Polybia diguetana), Avispa mexicana de miel (Brachygastra mellifica), Avispa papelera cebra (Polistes exclamans), Hormiga africana loca de antenas largas (Paratrechina longicornis), Mariposa pavorreal con bandas blancas (Anartia fatima), (Heraclides rogeri), Mariposa azul con puntos negros (Zizula cyna), Mariposa Vanesa pintada (Vanessa cardui), Mariposa Sedosa de la Malva (Strymon istapa), Mariposa de Puntas Naranjas (Pyrisitia proterpia), Avispa-hormiga de terciopelo (Dasymutilla vestita), (Orasema tolteca), (Phlegyas annulicrus), (Froeschneria piligerus), Chinche del algodoncillo de seis manchas (Oncopeltus sexmaculatus), Chinche de siete manchas (Catorhintha apicalis), Mariposa azufre elegante (Nathalis iole), Mariposa sedosa gris de manchas naranja (Ministrymon leda), Mariposa blanca crema (Melete lycimnia), Mariposa alas de daga naranja

(Marpesia petreus), Mariposa pinocho (Libytheana carinenta), Mariposa azul grisáceo (Lasaia maria), Mariposa ojo de venado común (Junonia coenia), Mariposa Amarilla Barrada (Eurema daira),Mariposa marcas de metal fatal (Calephelis nemesis), Mariposa de aros rojos (Biblis hyperia), Mariposa emperatriz de manchas blancas (Asterocampa celtis), Mariposa dormilona naranja (Abaeis nicippe), Saltarina de Cola larga de banda blanca (Chioides albofasciatus), Saltarina de alas oscuras de manchas pálidas (Erynnis funeralis), Saltarina de cola larga manchada (Chioides zilpa), Saltarina de ala larga Brasileña (Calpodes ethlius), Sheep Skipper (Atrytonopsis edwardsi), Saltarina Mínima Tropical(Ancyloxypha arene), Polilla Esfinge Tersa (Xylophanes tersa), (Sphinx leucophaeata), Polilla de seda norteamericana (Eupackardia calleta), Polilla florida (Utetheisa ornatrix), Polilla blanca de salares (Estigmene acrea), Polilla tigre pintada (Arachnis picta) y la Polilla tigre pintada (Arachnis dilecta).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que en el **SA** se reporta la presencia de Zagime (Aedes epactius) y Mariposa cometa xochiquetzal (Pterourus multicaudata), los cuales **no** se encuentra **identificados** dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en el **AI** no se encuentra identificada ninguna especie de insectos.



Zagime
(Aedes epactius)



Mariposa cometa xochiquetzal
(Pterourus multicaudata)

Figura 4-4-6 Especies de insectos localizados dentro del SA y el AI
Imágenes de referencia: obtenidas de la "Guía de insectos del Municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato" generada a través de la plataforma "Enciclovida"6 de la CONABIO.

Caracoles y almejas

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localizan las siguientes 3 especies de **caracoles y almejas**, Mejillón de río

[6] Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2022). Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

(Pyganodon grandis), Caracol europeo de jardín (Cornu aspersum) y el Caracol Degollado Europeo (Rumina decollata).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Milpiés, ciempiés y parientes

De acuerdo con los registros de **la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, en el municipio de **San Miguel de Allende** se localiza la siguiente especie de **milpiés, ciempiés y parientes** Escolopendra tigre (Scolopendra polymorpha).

Con base en el análisis de los registros consultados se concluye que dentro del **SA** y el **AI** no se reportan especies de valor ambiental o que se encuentren en alguna de las categorías de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

4.2.3 Paisaje

La metodología implementada para determinar el paisaje de la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"**, se realizó en base a lo establecido en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental de la Industria del petróleo, modalidad particular, que fue creada por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales **(SEMARNAT)** en 2002, que consideró para la descripción del paisaje lo propuesto por ESCRIBANO, M. M., M. DE FRUTOS, E. IGLESIAS, C. MATAIX y I. TORRECILLA, 1987. El paisaje. Unidades temáticas ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid, GONZÁLEZ BERNALDEZ, F., 1981. Ecología y paisaje. Blume ed. Madrid, OFICINA REGIONAL PARA ASIA Y EL PACÍFICO, 1988. Evaluación del impacto ambiental. Procedimientos básicos para países en desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (www.cepis.ops-oms.org/eswwwfulltext/repind51/pbp/pbphtml), RAMOS, A. (ed.), 1974. Tratamiento funcional y paisajístico de taludes artificiales. Monografías del ICONA. Madrid.

La incorporación del paisaje en la "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)"** es sustentada a través de los siguientes elementos:

- **Visibilidad.** La visibilidad se determina mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente y las condiciones de transparencia

atmosférica, por lo que para el SA y el AI se encuentra en a una altura en promedio de 2010 metros de altura a nivel del mar (msnm), se encuentra en un terreno regular con pocas curvas de elevación, se encuentra ubicado en la parte noroeste del municipio de San Miguel de Allende; específicamente hablando del Área del Proyecto se encuentra a una altura de 2004 msnm y considerando que se encuentra en una zona plana permite tener una visibilidad hacia los cuatro puntos cardinales si obstrucciones artificiales (construcciones) hasta las faldas del cerro "biznaga de cerro grande" en la zona oeste del sitio, toda vez que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no cuenta en sus colindancias con ningún elemento constructivo y se aprecia desde la carretera federal San Miguel de Allende – Dr. Mora, de manera general no hay presencia de contaminantes en el aíre, por lo que se aprecia en casi todas las temporadas del año un cielo despejado.

- **Calidad Paisajística.** La calidad paisajística es determinada a través de la percepción, la calidad visual y la calidad del fondo escénico. Por lo tanto, para el SA y el AI presenta una vista general de la planicie, permitiendo observar una serie de montañas en casi toda la periferia, siendo el más cercano el cerro "biznaga de cerro grande", el paisaje desde una distancia de 500 m a la redonda del Área del Proyecto, se caracteriza por terrenos de cultivo, y escases de grandes masas de arbolado, únicamente se observan pastos inducidos, acacias y mezquites, de manera general, dado que no hay presencia de viviendas o comercios en la periferia del Área del Proyecto, permite ver que vista paisaje degradado por las actividades de cultivo y áreas que quedaron en el abandono sin ninguna actividad productiva.
- **Fragilidad.** Es la capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él, es decir, tanto en el SA como en el AI, el paisaje ha perdido sus condiciones originales debido al cambio de uso de suelo por actividades agrícolas, lo que llevó en algún momento a retirar toda la cubierta vegetal para construir parcelas, caminos de terracería y una carretera federal, dando así, paso a pequeños asentamiento humanos dispersos por la zona, por tal motivo, la integración del proyecto "**Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)**" no representa un cambio significativo al paisaje, toda vez que éste, tiene la capacidad de adaptarse a la instalación de la Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural, ya que el medio circundante fue degradado previamente.

4.2.4 Medio socioeconómico

4.2.4.1 *Demografía*

La población total de San Miguel de Allende en 2020 fue 174,615 habitantes, siendo 52.4% mujeres y 47.6% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (16,397 habitantes), 15 a 19 años (16,025 habitantes) y 10 a 14 años (15,914 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.7% de la población total., como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 4-19 Pirámide poblacional total de San Miguel de Allende 2020

Sexo	Rango de edad	Población	Porcentaje (%)
Hombre	0 a 4 años	8255	4.73
Hombre	5 a 9 años	7704	4.41
Hombre	10 a 14 años	8093	4.64
Hombre	15 a 19 años	7817	4.48
Hombre	20 a 24 años	7207	4.13
Hombre	25 a 29 años	6410	3.67
Hombre	30 a 34 años	5866	3.36
Hombre	35 a 39 años	5800	3.32
Hombre	40 a 44 años	5089	2.92
Hombre	45 a 49 años	4650	2.66
Hombre	50 a 54 años	3867	2.22
Hombre	55 a 59 años	3109	1.78
Hombre	60 a 64 años	2723	1.56
Hombre	65 a 69 años	2212	1.27
Hombre	70 a 74 años	1718	0.98
Hombre	75 a 79 años	1188	0.68
Hombre	80 a 84 años	741	0.42
Hombre	85 años o más	603	0.35
Mujer	0 a 4 años	8142	4.66
Mujer	5 a 9 años	7653	4.38
Mujer	10 a 14 años	7821	4.48
Mujer	15 a 19 años	8208	4.70

Tabla 4-19 Pirámide poblacional total de San Miguel de Allende 2020

Mujer	20 a 24 años	8002	4.58
Mujer	25 a 29 años	7589	4.35
Mujer	30 a 34 años	7126	4.08
Mujer	35 a 39 años	6703	3.84
Mujer	40 a 44 años	5804	3.32
Mujer	45 a 49 años	5110	2.93
Mujer	50 a 54 años	4639	2.66
Mujer	55 a 59 años	3697	2.12
Mujer	60 a 64 años	3366	1.93
Mujer	65 a 69 años	2625	1.50
Mujer	70 a 74 años	1941	1.11
Mujer	75 a 79 años	1316	0.75
Mujer	80 a 84 años	922	0.53
Mujer	85 años o más	849	0.49

4.2.4.2 Factores socioculturales

Educación

En 2020, los principales grados académicos de la población de San Miguel de Allende fueron Secundaria (42.6k personas o 36.9% del total), Primaria (30.4k personas o 26.3% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (26.2k personas o 22.7% del total).

Tabla 4-20 Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en San Miguel de Allende (Distribución de la población total)

Grado académico	Población	%
Preescolar o Kínder	347	0.30
Primaria	30386	26.31
Secundaria	42613	36.90
Preparatoria o Bachillerato General	26241	22.72
Bachillerato Tecnológico o Normal Básica	854	0.74
Estudios Técnicos o Comerciales con Primaria Terminada	383	0.33
Estudios Técnicos o Comerciales con Secundaria Terminada	398	0.34

Tabla 4-20 Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en San Miguel de Allende (Distribución de la población total)

Estudios Técnicos o Comerciales con Preparatoria Terminada	1148	0.99
Normal con Primaria o Secundaria Terminada	94	0.08
Normal de Licenciatura	1743	1.51
Licenciatura	9709	8.41
Especialidad	699	0.61
Maestría	632	0.55
Doctorado	232	0.20

Tasa de Analfabetismo

La tasa de analfabetismo de San Miguel de Allende en 2020 fue 7.62%. Del total de población analfabeta, 38.2% correspondió a hombres y 61.8% a mujeres.

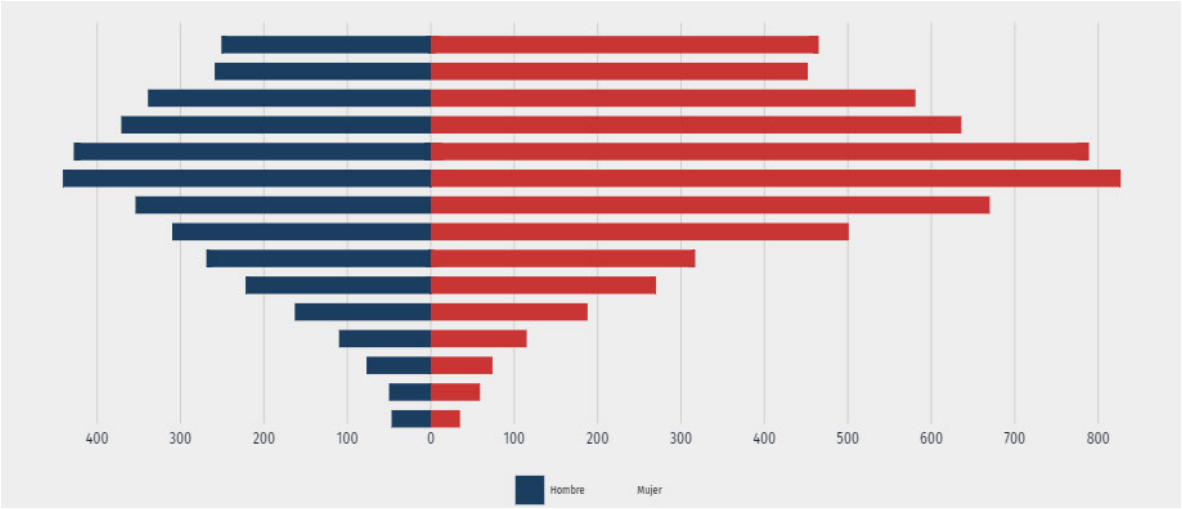


Figura 4. 8 distribución de la población analfabeta de San Miguel de Allende, 2020

Salud

En San Miguel de Allende, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (92.5k), IMSS (Seguro social) (23.1k) y Consultorio de farmacia (22.4k). En el mismo año, los seguros

sociales que agruparon mayor número de personas fueron Pemex, Defensa o Marina (104k) y Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (26.1k).

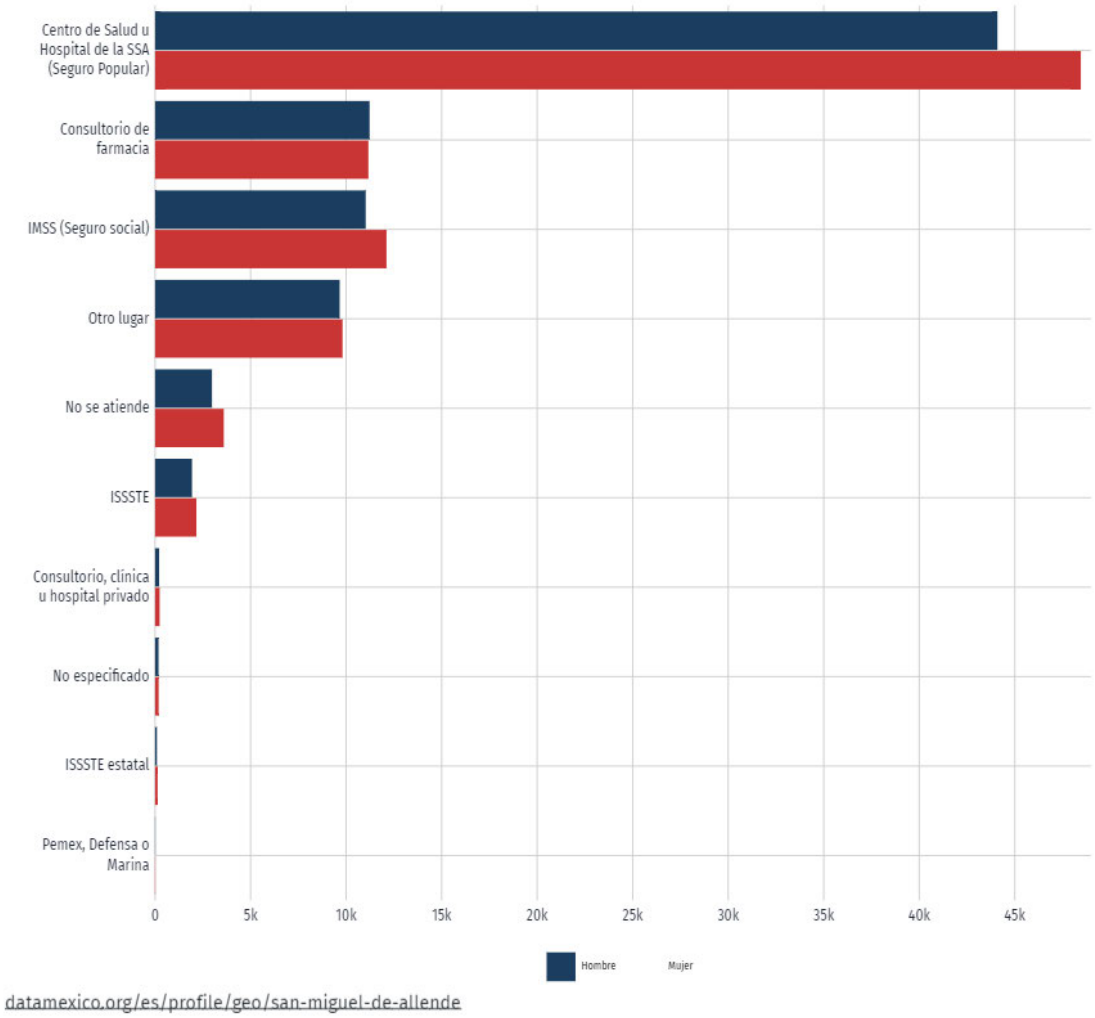


Figura 4-9 Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo (2020)

Dificultades para realizar actividades cotidianas

En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de San Miguel de Allende fueron discapacidad física (2.97k personas), discapacidad visual (2.28k personas) y discapacidad motriz (1.36k personas).

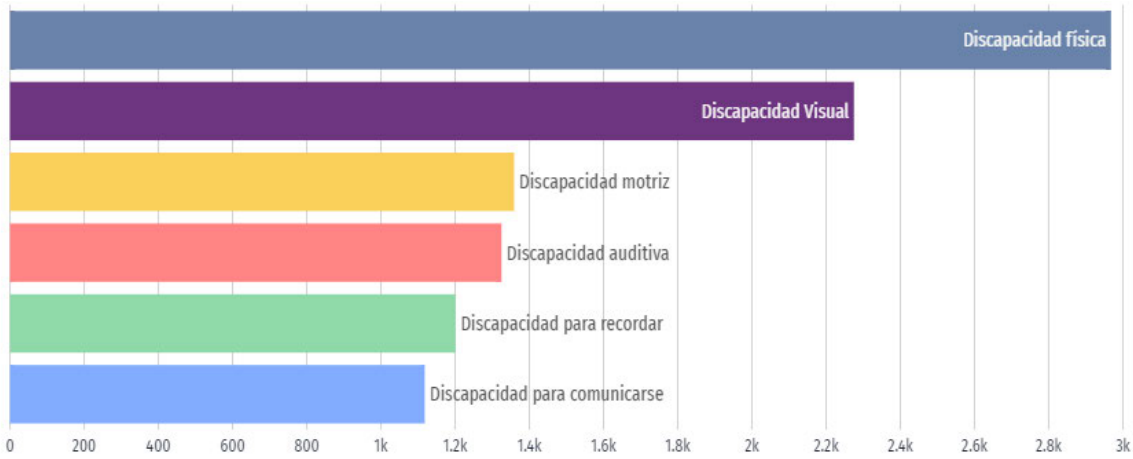


Figura 4-10 Discapacidades por tipo de actividad cotidiana en la población de San Miguel de Allende

Servicios Públicos

Los íconos presentan el porcentaje de hogares que cuentan con determinados elementos de conectividad y/o servicios. Con el selector superior se puede cambiar entre 5 categorías que incluyen diferentes elementos: acceso a tecnologías, entretenimiento, disponibilidad de bienes, disponibilidad de transporte y equipamiento.

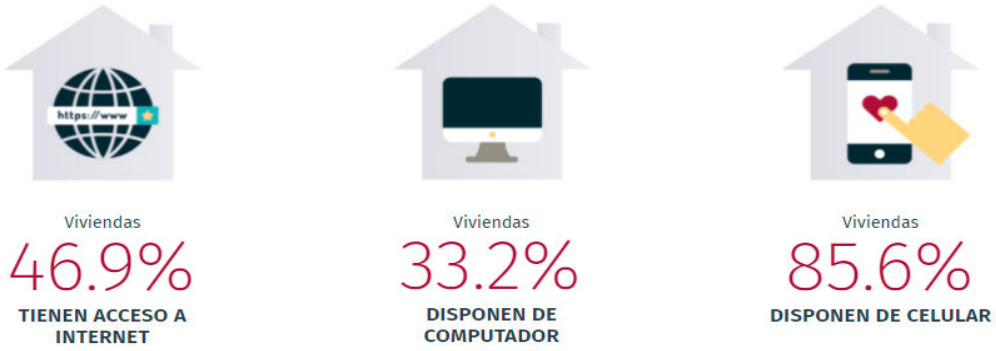
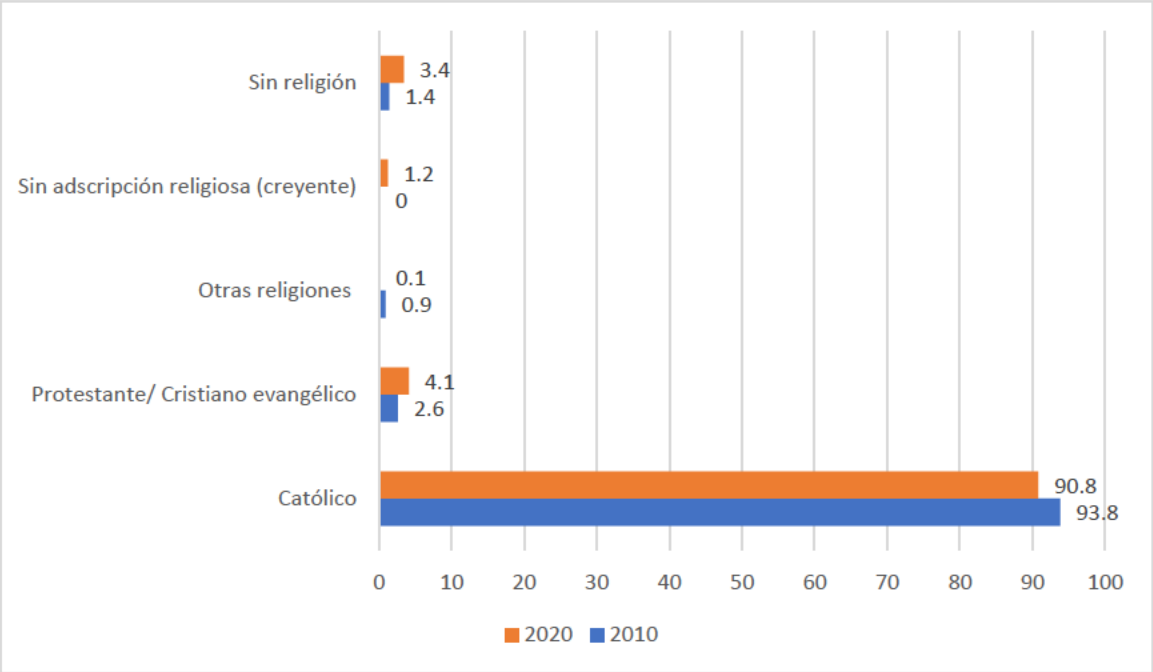


Figura 4-11 Porcentaje de servicios y conectividad en la vivienda

Religión

En 2020 en Guanajuato, 90.8 % de la población es católica, 4.1 % protestante, cristiano evangélico y en tercer lugar se ubican las personas sin religión con 3.4 por ciento.

Observa la siguiente gráfica y compara cómo ha cambiado el porcentaje de personas que practican alguna religión, así como de las que no practican ninguna de 2010 a 2020.



Grafica 4-1Porcentaje de población total por religión 2010 y 2020

Monumentos Históricos

- **El Museo Casa de Allende**

Lugar en que nació el Héroe Sanmiguelense don Ignacio Allende y Unzaga. Construido en 1759 está considerado como auténtica joya de la arquitectura colonial con marcada influencia barroca. El Museo cuenta con varias salas de exposiciones que exhiben objetos desde la época prehispánica hasta nuestros días.

- **San Miguel de Allende**

Cuenta con Escuelas de Artes reconocidas internacionalmente: Centro Cultural Ignacio Ramírez (Bellas Artes), desde 1962, siendo anteriormente un Convento de las Hermanas de la Concepción. Se imparten diversas clases y disciplinas artísticas, además de ser sede de espectáculos musicales, de teatro y de danza.

Museos

- **Museo La Esquina. Museo del Juguete Popular Mexicano**

La Esquina. Museo del Juguete Popular Mexicano tiene por objetivo preservar y difundir el juguete popular mexicano. Este museo nació hace 50 años por la afición de una niña regiomontona por coleccionar estas piezas de arte, ya que su papá llegaba a casa regalandole juguetes diversos y la niña los guardaba y eso ayudó a contribuir a generar un acervo de cientos de obras. Actualmente tiene más de 1000 piezas.

- **Museo Casa del Mayorazgo de la Canal**

Esta edificación data del siglo XVIII y su estilo va del barroco del bajío novohispano hasta el neoclásico francés de Luis XVI, así como del barroco sanmiguelense, llamado así por la singular forma de cerrar los vanos de la parte baja del edificio por medio de arcos rebajados. Su sede y sus dueños tuvieron la importancia histórica de estar vinculados con las conspiraciones que después provocaron el levantamiento de la Independencia de México.

En 1981 la Casa fue adquirida por Banco Nacional de México, que llevó a cabo su restauración en dos periodos: 1981–1985 y 1997–1998. Después de un laborioso proceso de rehabilitación, adecuación, limpieza y restauración de los espacios correspondientes al patio principal, el Banco Nacional de México, a través de Fomento Cultural Banamex, A.C., abre las puertas al público como la primera casa de cultura fuera del Distrito Federal, el 6 de septiembre de 2010. Exhibe exposiciones temporales y se muestran las diversas actividades complementarias, como conferencias, seminarios, presentaciones de libros y talleres.

- **Museo de sitio de la Zona Arqueológica de Cañada de la Virgen**

Es un asentamiento prehispánico de filiación hñahñu (otomí), ubicado en el estado de Guanajuato. Se trata de la quinta zona arqueológica y la tercera en esa entidad, después de Plazuelas y Peralta

Se trata de un asentamiento de origen hñahñu (otomí), ocupado entre los años 540 y 1050 d.C., que los antiguos habitantes construyeron a partir de la contemplación de la ruta del Sol, de tal manera que sus templos presentan una alineación simétrica con los astros, característica que la hace una ciudad única entre los centros ceremoniales mesoamericanos.

El recorrido que el público podrá hacer comienza en una calzada prehispánica que en la antigüedad fue un lugar de peregrinación y entrada a La Casa de los Trece Cielos, el principal conjunto arquitectónico del sitio, cuyo diseño está asociado con la trayectoria del Sol, de tal manera que en el amanecer de los días 17 de abril y 25 de agosto el astro pasa sobre su pórtico.

- **Museo Histórico Casa de Allende**

El Museo Histórico de San Miguel de Allende ocupa una casa habitación del siglo XVII, cuya arquitectura es una bien lograda fusión de dos estilos: el barroco y el neoclásico, elementos que se destacan principalmente en la fachada y la arquería del patio principal. El inmueble fue habitado por Ignacio Allende y funciona como museo desde febrero de 1990.

Centros Turísticos

- **Casa del Mayorazgo de la Canal.**

La mansión es una muestra de las residencias aristócratas del siglo XVIII. Construida por Mariano Loreto de la Canal y Landeta. Su majestuosa fachada de estilo neoclásico muestra escudo de armas de la familia. La portada de dos niveles está compuesta por arco rebajado con relieve de águila en la clave; en el acceso, puerta de madera profusamente adornada con altorrelieves.

- **Casa de Ignacio Allende**

Señorial casona del siglo XVIII donde nació el patriota mexicano Ignacio Allende y Unzaga. Construcción de estilo barroco, por potada de arco escarzano y enjutas con relieves vegetales; en el acceso, resalta la puerta de madera labrada; arriba, frontón semicircular con florones. La residencia resguarda el Museo Histórico de San Miguel de Allende.

- **Teatro Ángela Peralta**

Construcción del siglo XIX, se comenzó en 1871 a iniciativa de Juan Mañón, el municipio y vecinos de la ciudad. En 1873 fue invitada a dar el concierto inaugural la primera soprano Ángela Peralta, aceptando agradecida que este recinto llevara su nombre.

- **Palacio Municipal**

En la época Virreinal fue conocido como casa consistorial. Construido en 1736 y destruido más tarde; el actual, es de dos niveles.

- **Parroquia de San Miguel Arcángel**

Se encuentra al sur del jardín principal. La antecede el atrio con enrejado de hierro. Ahí se encuentra el monumento dedicado al obispo don José María de Jesús Díez de Sollano y Dávalos. El templo fue construido en el s. XVII; el cura don Miguel Hidalgo y Costilla llegó a oficiar en él. La colosal torre nártex, de estilo neogótico, fue edificada en la época porfiriana por el maestro canterero Ceferino Gutiérrez.

- **Iglesia de San Rafael o Santa Escuela de Cristo**

Se ubica a un costado del atrio de la parroquia de San Miguel Arcángel. Fue fundada por el padre Luis Felipe Neri de Alfaro en 1742, construida en el siglo XVIII. Presenta portada de dos cuerpos; en el primero: arcos de medio punto, pilastras almohadillas con motivos florales y friso almohadillado. El segundo cuerpo, con ventana coral enmarcada por arco ojival de cantera rosa. El componente arquitectónico interesante lo constituye el campanario, de imitación morisca.

- **Templo de la Concepción (Las Monjas)**

El majestuoso convento, conocido también como Las Monjas, fue construido a iniciativa de doña María Josefina Lina de la Canal y Hervás en 1775. La edificación de la iglesia concluyó en 1842 y la monumental cúpula en 1891, la cual descansa sobre tambor octagonal ornamentado con columnas corintias en la parte baja y, arriba, ventana con balaustrada y estatuas de santos, rematándola linternilla con estatua de la Inmaculada Concepción.

- **Oratorio de San Felipe Neri.**

Monumental obra que erigió el bachiller Juan Antonio Pérez Espinosa en 1712. La fachada es de cantera rosa, de estilo barroco con exuberante decoración fitomorfa. En la sacristía, se encuentra un cancel cubierto con cuero de Córdoba, España, en los muros, pintura de la Virgen de Guadalupe firmada por Miguel Cabrera, así como obras con escenas alusivas a la vida de San Felipe Neri.

- **Templo de San Juan de Dios y Hospital de San Rafael.**

Esta obra se le atribuye al padre Juan Manuel de Villegas y data de 1770. Tiene portada en cantera que consta de dos cuerpos; en el primero, el acceso es con arco de medio punto, en la cual resalta una bella puerta de mezquite con relieves tablereados y motivos geométricos en alto relieve, pescado y guaji, así como una mano con granada en cantera, símbolos de San Rafael y San Juan de Dios.

- **Templo de Nuestra Señora de la Salud.**

Fue edificado por el padre Luis Felipe Neri en Alfaro en s. XVIII. Presenta notable portada nicho de estilo churrigueresco, de dos cuerpos y remate. En el primero, acceso con arco mixtilíneo, flanqueado por pilastras estípites pareadas y nichos con esculturas del Sagrado Corazón y San Juan Evangelista. El interior es de planta de cruz latina, con cubiertas de bóveda de arista; los muros laterales están cubiertos con óleos de Agapito Ping, de 1721 y 1785.

San Miguel de Allende es propicio para sentir el colonialismo que aun impera en la estructura de sus calles y de los lugares que siguen conservando la riqueza de su Historia. Todos estos eventos se complementan con diferentes actividades, como volar en globo aerostático, montar a caballo, ciclismo de montaña, o bien disfrutar de las aguas termales, excelentes hoteles, restaurantes y centros nocturnos, donde se disfruta de todos los ambientes, así como el sin fin de tours alrededor de esta bella ciudad.

Regionalización Política

El municipio de Allende se localiza en la parte este del Estado de Guanajuato. Es parte de la macrorregión

del Bajío. Limita al norte con los municipios de San Luis de la Paz y Dolores Hidalgo; al oeste con Dolores Hidalgo y Salamanca; al sur con Juventino Rosas y Comonfort; al sureste con Apaseo el Grande; y al noroeste con el municipio de San José Iturbide. Está situado a 274 kilómetros del Distrito Federal y 97 kilómetros de Guanajuato capital.

En el siguiente mapa se muestra la ubicación geográfica del municipio.



Mapa 4-10 Ubicación geográfica del Municipio de San Miguel Allende, Guanajuato.



Mapa 4-11 Localidades de "EDRM CHADA FARM´S GUANAJUATO

4.2.4.3 Actividades económicas

San Miguel de Allende es un lugar turístico, caracterizado por su riqueza cultural y artística.

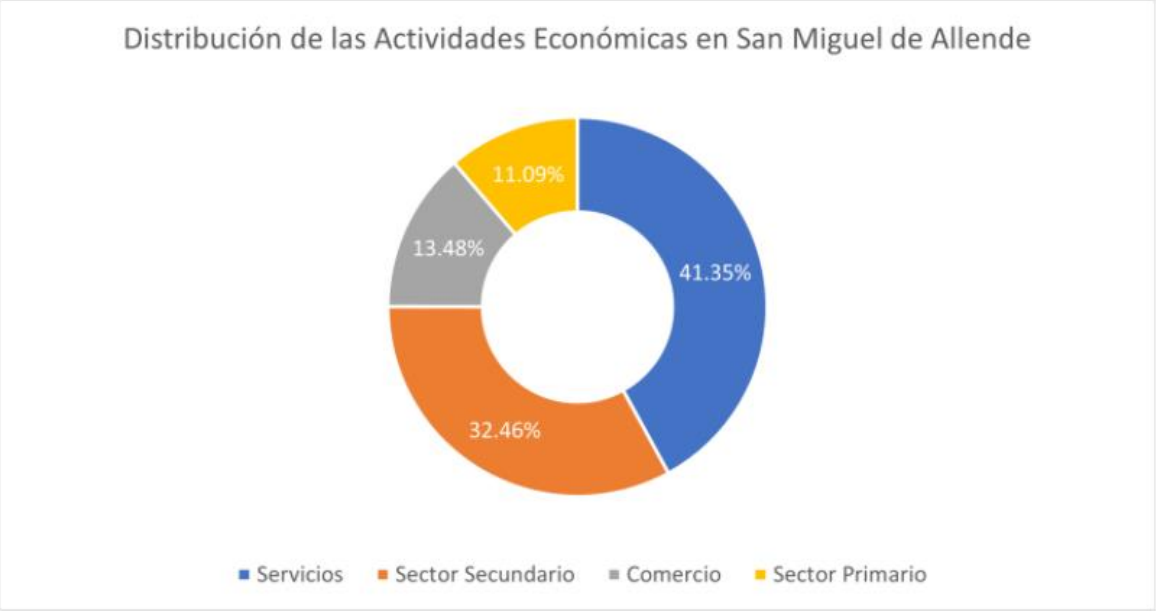
Por tal motivo, es de esperarse que, en su mayoría, las actividades correspondan al sector de servicios, tales como la hostelería, entretenimiento, turismo, comunicaciones, espectáculos, cultura y finanzas.

La segunda actividad económica más realizada es la de procedimientos industriales, tales como las artesanías, la construcción y manufacturas.

En tercer ámbito y en menor medida se encuentran el comercio de bienes y las actividades agropecuarias.

La distribución de porcentajes de las actividades queda de la siguiente forma.

- 41.35% se dedica al sector de servicios
- 32.46% al sector secundario
- 13.48% al comercio
- 11.09% al sector primario.



Grafica 4-2 Distribución de las actividades económicas en San Miguel de Allende

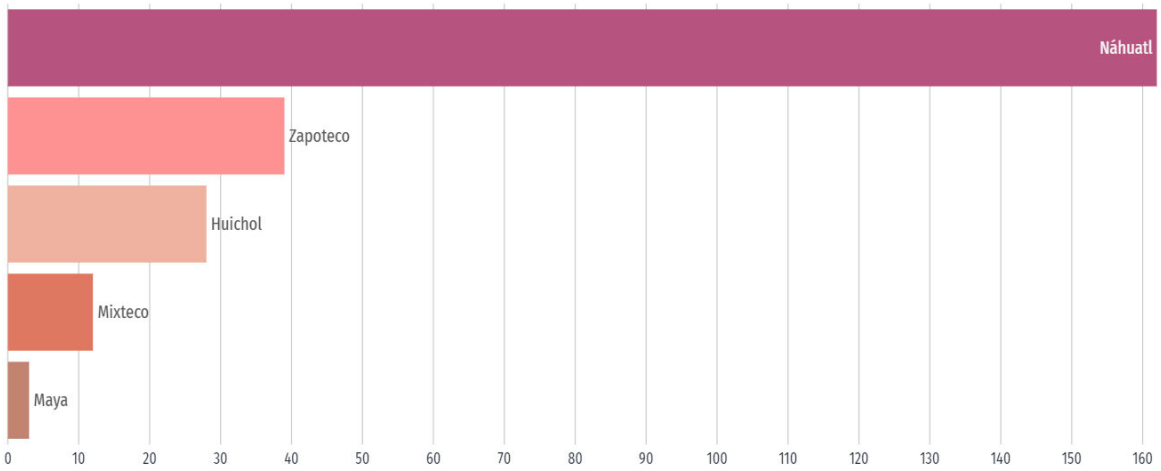
4.2.4.4 Extensión Territorial

San Miguel de Allende cuenta con una extensión territorial de 1,558.96 kms2, cantidad que representa el 5.06% del territorio estatal.

4.2.4.5 Población indígena

La gráfica siguiente muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de San Miguel de Allende.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 244 personas, lo que corresponde a 0.14% del total de la población de San Miguel de Allende.
Las lenguas indígenas más habladas fueron Náhuatl (162 habitantes), Zapoteco (39 habitantes) y Huichol (28 habitantes).



Grafica 4-3 Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en San Miguel de Allende

4.2.4.6 Zonas arqueológicas

4.2.4.6.1 Templo de San Antonio de Padua



Figura 4-12 Cañada de la Virgen

La zona arqueológica Cañada de la Virgen, ubicada en el municipio de San Miguel de Allende, es un asentamiento prehispánico enclavado en la frontera septentrional de Mesoamérica, cuyos principales monumentos se utilizaron para realizar observaciones del cielo. Su traza urbana refleja los ciclos cósmicos a los que se vinculaba la vida de grupos de agricultores que también practicaron la recolección y la cacería de las regiones semidesérticas aledañas e intercambiaron con otras regiones mesoamericanas objetos utilizados en actividades rituales.

Su posición defensiva, desde la que se domina visualmente la cuenca central del río Laja, indica también la importancia ritual del lugar. El apogeo de este sitio tuvo lugar entre los años 600 y 900 d.C., situándose en el Epiclásico mesoamericano.

4.2.4.6.2 Plazuelas

En las estribaciones sureñas de la sierra de Pénjamo, al suroeste de la sierra de Guanajuato, se hallan los vestigios de una de las ciudades más complejas de esta región. Concebida como un espacio abierto y en relación directa con los cerros, Plazuelas sobresale por su integración al paisaje, edificándose cuidadosamente para no romper el orden de su entorno. La ocupación de este sitio se dio entre 450 y 900 d.C., periodo en el que el territorio del actual estado de Guanajuato alcanzó su mayor densidad de población.

4.2.4.6.3 Arroyo seco

El sitio arqueológico Arroyo Seco está integrado por una planicie y dos pequeñas elevaciones naturales de relevante valor paisajista, donde se ubican los conjuntos pictóricos que le confieren a lugar su valor patrimonial y que lo distinguen como una de las concentraciones de arte rupestre más importantes del país.

El especialista explicó que sólo se muestra 25 por ciento del total de los motivos pictóricos, ya que se cuenta con 46 espacios con grafías, aunque ahora se abren al público solo dos elevaciones rocosas que los contienen.

Algunas de las grafías son representaciones humanas en actividades como la caza o danzando en pequeños grupos. También hay motivos zoomorfos: zorros, coyotes, perros y venados; águilas, lagartijas y ranas, e insectos como arañas o alacranes, así como vegetales, como la planta de maíz o quizá de peyote.

4.2.4.6.4 Peralta

La arquitectura monumental de Peralta constituye una de las mayores expresiones constructivas de la población que vivió en El Bajío. Su notable morfología arquitectónica cuenta con seis de los ocho distintos trazos de la arquitectura de montículo y patio hundido. Estos grupos humanos practicaron la agricultura de temporal en terrazas, en las laderas de los cerros y, muy probablemente, aprovecharon las crecientes del Río Lerma para sembrar en algunas partes de la planicie. La filiación étnica de esta población aún se desconoce. Su cronología principal es Clásico Temprano, del 300 al 750 d. C.

4.2.4.6.5 El Cóporo

Este asentamiento prehispánico, habitado entre 500 y 900 d.C., se encuentra sobre las estribaciones al poniente de la sierra de Santa Bárbara y próximo a la comunidad de San José del Torreón, en el actual municipio de Ocampo, al noreste del estado de Guanajuato, sobre la antigua frontera septentrional de Mesoamérica. El asentamiento se compone de distintos espacios arquitectónicos que sugieren, junto con los objetos de cerámica y las herramientas en piedra, una afinidad con la región del Tunal Grande en San Luis Potosí y fuertes vínculos con los asentamientos prehispánicos de Zacatecas, Jalisco y el bajío guanajuatense.

4.2.5 Zonas industriales y/o comerciales

Los sectores estratégicos, son en parte: industrial, repuestos automotrices, químicos, confección, calzado de cuero, textiles y moda. Se espera que el pronóstico futuro incluya investigación, turismo, equipos médicos y servicio farmacéuticos y cosméticos.

Con respecto a la infraestructura productiva, el estado cuenta con 15 parques industriales y/o tecnológicos.

4.3 Diagnóstico ambiental

De acuerdo a las características del área de influencia del proyecto y las propias del predio (dimensión, presencia o ausencia de recursos bióticos como flora y fauna, abióticos como recursos hídricos: arroyos y cuerpos de agua; edafológicos, etc.), se observa que dicho predio no presenta elementos ambientales de importancia para el mantenimiento del sistema ambiental, el cual además no es un ecosistema como tal, sino un antroposistema o bien lo que algunos autores denominan "ecosistema de agicultura" el cual por lo tanto es un sistema ambiental que ha sido simplificado por la intervención humana y que es mantenido también mediante esta intervención.

No se realizan actividades de explotación de cuencas por lo cual la hidrología subterránea no presentara afectaciones; así como no se realizan descargas de aguas negras o contaminadas por residuos peligrosos, ni aguas residuales a los cuerpos de agua, las descargas de agua residuales se realizarán a la red municipal.

Como resultado de la evaluación de las características ambientales se puede concluir que no existe un deterioro ambiental debido a la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)".

Así mismo se presentan otros problemas de deterioro ambiental (aunque no graves) como son la contaminación por residuos sólidos urbanos, la contaminación atmosférica por gases y partículas provenientes principalmente de vehículos automotores y actividades industriales; la contaminación de cauces de ríos y arroyos

por aguas residuales, principalmente de tipo urbano-domestico; la perdida de vegetación original y la presencia de fauna nociva. Todos estos problemas son derivados de las actividades humanas propias del municipio y de la falta de una mayor cultura y responsabilidad ambiental por parte de los ciudadanos tanto a nivel doméstico como en sus actividades productivas.

Por lo anterior la actividad a desarrollar no se espera que modifique significativamente las condiciones actuales del sistema ambiental en el cual se insertará y que corresponden al municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato.

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5 Identificación, descripción, descompresión y evaluación de los impactos ambientales

5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El objetivo de esta evaluación es identificar, describir y evaluar los impactos que generará en el proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", sobre el predio y que pueden influenciar sobre los **componentes ambientales** aire, agua, suelo, vegetación terrestre, fauna, paisaje, población y economía.

Las técnicas de evaluación de los impactos ambientales que se utilizarán son cualitativas y cuantitativas, con la finalidad de valorar las alteraciones de las acciones y/o actividades que se realicen.

La identificación y valorización de los impactos permitirá indicar las posibles medidas correctivas, preventivas o de compensación que se realizarán, minimizando o previniendo el impacto negativo al medio ambiente.

Las técnicas utilizadas para la evaluación de impactos ambientales del proyecto son:

- Listado Simple de Chequeo
- Matriz de Leopold Modificada

Listado Simple

El Listado Simple describe las acciones del proyecto con posible incidencia en los componentes ambientales susceptibles a ser impactados.

Para la realización de la metodología de Listado Simple se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del Proyecto considerando cada una de las etapas, actividades e impactos resultantes, tanto adversos como benéficos que se puedan generar.

Para cada etapa del Proyecto se consideraron las siguientes actividades.

PREPARACIÓN DEL SITIO:

Para la preparación del sitio se realizaron las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico,
- Delimitación del área de trabajo,

- Acarreo de maquinaria y equipo,
- Retiro de material producto del corte y limpieza del terreno, y
- Trazo del proyecto,
- Acarreo de materiales

CONSTRUCCIÓN:

Una vez realizada la preparación del terreno, como se describe en apartados anteriores, durante la etapa de construcción se desarrollarán obras civiles que se consideran permanentes, las cuales consisten en lo siguiente:

- Terracerías.
- Acero de refuerzo.
- Concreto Accesorios.
- Protecciones anti-impacto.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) "no se efectuarán procesos de trasformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán las actividades de descompresión de Gas Natural Comprimido, y suministro de Gas Natural al usuario final.:

- Conexión a Postes de descarga (Entrada Estación de Descompresión)
- Tren de entrada
- Filtración
- Medición
- Segunda etapa de regulación
- Funcionamiento Sincronizado de los dos trenes de regulación
- Calentamiento
- Operación y Control del Panel
- Componentes del Sistema de Control
- Especificaciones de válvulas y sistema de seguridad Filosofía de operación de la seguridad de la descompresora

CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO:

desmantelamiento y/o demolición.
restaurando de dicho sitio a sus condiciones originales.

Matriz de Leopold Modificada

La metodología utilizada para la identificación de impactos ambientales es la Matriz de Leopold, el cual es un método cualitativo que califica la interacción entre filas (actividades del proyecto) y columnas (factores ambientales). La matriz se desarrolló de la siguiente manera:

Las columnas se dividen en:

- Actividad, que corresponde a las etapas del proyecto, Preparación del Sitio, Instalación, Operación-Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono.
- Sistema, que corresponde a Abiótico, Perceptual, Socio Económico.
- Componente, que corresponde a Aire, Suelo, Agua, Paisaje, Población y Economía.
- Impacto, que corresponde la huella que se realiza al ambiente.
- Criterios de evaluación, que corresponden a las ideas de valoración.
- Sumatoria, que corresponde a la suma de los números con los que se calificó la interacción de los criterios de evaluación con los impactos.
- Importancia, que corresponde a la gravedad del impacto, ya sea positivo o negativo.

Las filas corresponden al llenado de las columnas con respecto a cada etapa del proyecto. La matriz se puede visualizar en el punto 5.1.3.1.

5.1.1 Identificación de Impacto

EL Proyecto se divide en cuatro etapas:

1. Preparación del sitio (PS)
2. Construcción (C)
3. Operación y Mantenimiento (OM) y
4. Cierre, Desmantelamiento y Abandono (CDA)

Para la identificación y evaluación de los Impactos Ambientales, se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran cuatro sistemas: Abiótico, Biótico, Perceptual y Socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados.

- En el medio abiótico se considera: aire, agua, y suelo.
- En el medio biótico: vegetación terrestre y fauna terrestre.

- En el medio perceptual: paisaje.
- En el medio socioeconómico: población y economía.

Los factores mencionados son característicos para cada factor ambiental; así de esta manera se realizará un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

5.1.2 Lista de indicadores de impacto

De acuerdo a las características del proyecto y a las actividades a realizar, los impactos identificados se presentan en la Tabla 5-1.

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión con la Matriz de Leopold modificada.

La tabla se desarrolló de la siguiente manera;

- **Sistema:** Se divide en Bióticos y abióticos
- **Componentes Ambientales:** Corresponden a Aire, Agua, Suelo, Vegetación, Terrestre, Fauna, Paisaje y Socioeconómico.
- **Impacto:** Corresponde al efecto producido en el componente ambiental.
- **Actividad:** Corresponde a la característica específica que genera el impacto

Tabla 5-1 Sistema y sus componentes

Sistema	Componentes Ambientales	Impacto	Indicadores de Impacto
Abiótico	Aire	Emisión a la atmosfera	Contaminación por polvos, partículas suspendidas y/o gases de combustión.
		Emisión de ruido	Generación/emisión de ruido por empleo de maquinaria, Tractocamión, vehículos de abasto.
	Agua	Descarga a cuerpos de agua	Descargas de aguas residuales y/o contaminadas a cuerpo de agua o infiltración en el predio que pueda contaminar el subsuelo, cuencas o acuíferos.
		Generación de aguas residuales	Generación de aguas proveniente de las instalaciones sanitarias de Chada Farms.
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos con características domiciliarias, y resultados de limpieza.

		Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos por derrames de pinturas, aceites, gasolina y/o diésel. Generación de residuos peligrosos por materiales impregnados o recipientes que contenían aceites y/o hidrocarburos.
Biótico	Vegetación Terrestre	Habitad/superficie	Remoción de cubierta vegetal que está compuesta únicamente por pasto (*Cynodon dactylon (L.) Pers.*).
	Fauna	Desplazamiento de Fauna silvestre	No aplica, debido que no hay presencia de fauna de ningún tipo.
Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve	Cualidades visuales.
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	Generación de empleos temporales y/o permanentes. Aumento en la calidad de vida.
	Economía	Derrama Económica	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros. Ingresos públicos por pago de impuestos y derechos. Aumento en la competitividad del Municipio.

Listado Simple

Para la realización de la metodología de Listado Simple se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción de Proyecto considerando cada una de las etapas, actividades e impactos resultantes, tanto adversos como benéficos que se puedan generar.

Esta metodología consiste en la construcción de dos listados: Probabilidad y Temporalidad; las cuales se construyen considerando los impactos generados por actividad del Proyecto, los cuales se identifican en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Lista de chequeo de Impactos generados por actividad del Proyecto

Sistemas	Componentes ambientales	Impacto	Actividad/Naturaleza del Impacto			
			Fases del proyecto			
			PS	C	OM	CDA
Abióticos	Aire	Emisiones a la atmosfera				

Tabla 5-2. Lista de chequeo de Impactos generados por actividad del Proyecto

		Emisión de ruido				
	Agua	Descargas a cuerpos de agua.	NA	NA	NA	NA
		Generación de aguas residuales.			NA	
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos			NA	
		Generación de residuos peligrosos	NA	NA	NA	NA
		Remoción de la Vegetación		NA	NA	NA
Biótico	Vegetación Terrestre	Habitad/superficie		NA	NA	NA
	Fauna	Desplazamiento de fauna silvestre		NA	NA	NA
Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve		NA	NA	
		Modificación de características topográficas		NA	NA	NA
Socioeconómico	Población	Generación de empleo				
	Economía	Derrama Económica				

Posteriormente se realiza una evaluación con dos listados: Probabilidad y Temporalidad; las cuales se construyen considerando los impactos generados por actividad del Proyecto, los cuales se identifican en la Tabla 5-3 y 5-4.

Listado 1 Probabilidad. En esta tabla se identifica si el impacto sucederá o no en los diferentes componentes ambientales en las dos etapas aplicables al proyecto. (Tabla 5-3).

- PR Probable (es posible que exista)
- IM Improbable (que su presencia será nula o no se presentará bajo ninguna circunstancia.

Tabla 5-3. Listado 1 Probabilidad

Impactos por componentes	Preparación del Sitio		Construcción		Operación y Mantenimiento		Cierre, Desmantelamiento y Abandono	
	PR	IM	PR	IM	PR	IM	PR	IM
Aire								
Emisión a la atmosfera	X		X		X		X	
Ruido		X	X		X		X	
Agua								
Descargas a cuerpos de agua.		X		X		X		X
Generación de aguas residuales	X		X			X	X	
Suelo								
Generación de residuos sólidos urbanos	X		X			X	X	
Generación de residuos peligrosos		X		X		X		X
Vegetación	X			X		X		X
Vegetaciones terrestres								
Habitad/superficie	X			X		X		X
Fauna								
Desplazamiento de fauna silvestre	X			X		X		X
Paisaje								
Modificación de paisaje/relieve	X			X		X	X	X
Modificación de características topográficas		X		X		X		X
Población								
Generación de empleo	X		X		X		X	
Económico								
Derrama económica	X		X		X		X	

Listado 2 Temporalidad: Indica el tiempo en que permanecerá el impacto ambiental sobre los componentes del sistema, siendo Tabla 5-4.

- PE Permanente (Permanecerá durante un periodo mayor a un año)
- TE Temporal ((Permanecerá durante un periodo menor a 1 año)
- NA No aplica

Tabla 5-4. Listado 2 Temporalidad

Impactos por componentes	Preparación del Sitio			Construcción			Operación y Mantenimiento			Cierre, Desmantelamiento y Abandono		
	PE	TE	NA	PE	TE	NA	PE	TE	NA	PE	TE	NA
Aire												
Emisión a la atmosfera		X			X			X			X	
Ruido		X			X			X			X	
Agua												
Descargas a cuerpos de agua.			X			X			X			X
Generación de aguas residuales		X			X				X		X	
Suelo												
Generación de residuos sólidos urbanos		X			X				X		X	
Generación de residuos peligrosos			X			X			X			X
Vegetaciones terrestres												
Habitad/superficie	X					X			X			X
Fauna												
Desplazamiento de fauna silvestre		X				X			X			X
Paisaje												
Modificación de paisaje/relieve		X			X				X	X		
Modificación de características topográficas			X			X			X	X		
Población												
Generación de empleo		X			X			X			X	
Económico												
Derrama económica		X			X			X			X	

5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Se presenta un análisis cualitativo de las afectaciones ambientales generadas en las diferentes etapas del Proyecto, considerando las interacciones entre ellas, los

efectos sinérgicos y acumulativos, para diagnosticar las modificaciones en el sistema ambiental.

En la evaluación se presenta una interacción entre el impacto ocasionado por una acción determinada y el recurso/receptor sobre el que se hace dicha acción.

Así, la significancia de un impacto se encontrará siempre ligada a las características que presentan el medio donde incide, siendo estas adversas o benéficas; poco significativo o significativos.

5.1.3.1 Criterios

Los métodos de evaluación cualitativa permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medioambientales significativos o benéficos para determinar la significancia de los mismos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones /actividades y a los factores, detallando la relación con cada una de las etapas del proyecto, para jerarquizar los impactos identificados y valorados; y así conocer su importancia relativa, adquiriendo una visión integrada y sintética de las incidencias ambientales del Proyecto en cada alternativa estudiada.

A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, para la valoración cualitativa:

Tabla 5-5. Naturaleza

Naturaleza	Descripción	Valor
Benéfico	Benéfico	+
Adverso	Cuando la actividad o proceso altera negativamente al recurso o factor.	-

Intensidad (IN): Indica el grado de incidencia sobre el factor ambiental

Tabla 5-6. Intensidad

Intensidad	Descripción	Valor
Nula	La alteración sobre el componente se considera nula.	1
Baja	La alteración sobre el componente ambiental se considera mínima.	1
Media	La alteración sobre el componente ambiental se considera notable	2

Alta	La alteración sobre el componente ambiental se considera importante.	4

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia del efecto en relación con el entorno de Proyecto.

Tabla 5-7. Extensión

Extensión	Descripción	Valor
Puntual	Cuando éste afecte un área específica sin alterar las demás de la instalación.	1
Loca	Cuando éste afecte solamente la instalación sin alterar a los predios aledaños.	2
Colindante	Cuando éste afecte la instalación y predios aledaños	4

Momento (MO): Indica el tiempo que transcurre entre la acción y la aparición de efecto del impacto.

Tabla 5-8. Momento

Momento	Descripción	Valor
Inmediato	El efecto se manifiesta durante o justo después de la acción.	4
Medio Plazo	El efecto se manifiesta en menos de 1 año.	2
Largo Plazo	El efecto se manifiesta entre 1 a 10 años	1

Persistencia (PE): Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras

Tabla 5-9. Persistencia

Persistencia	Descripción	Valor
Fugaz	El tiempo que permanecerá es breve	1
Momentáneo	El tiempo que permanecerá menor a 1 año	1
Temporal	El tiempo que permanecerá entre 1 a 10 años	2

Reversibilidad (RV): Indica la posibilidad de la construcción del factor afectado por la realización de proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez se deja de actuar sobre el medio.

Tabla 5-10. Reversibilidad

Reversibilidad	Descripción	Valor
Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año.	1
Medio Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 a 10 años.	2
Largo plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 11 a 15 años.	3

Recuperabilidad (MC): Indica la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por la realización de proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

Tabla 5-11. Recuperabilidad

Recuperabilidad	Descripción	Valor
Total	Recuperación total del factor impactado con las acciones mitigables.	1
Parcial	Recuperación parcial del factor impactado con las acciones mitigables.	2
Irrecuperable	No existe la recuperación del factor impactado aun con la implementación de las acciones mitigables	3

Sinergia (SI): Reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples produce un efecto superior a su suma simple.

Tabla 5-12. sinergia

Sinergia	Descripción	Valor
Sin Sinergismo	No produce impactos sinérgicos.	1
Baja	Alteración poco significativa en las condiciones ambientales.	1
Moderado	Alteración significativa en las condiciones ambientales.	2
Alta	Alteración muy significativa en las condiciones ambientales.	3

Acumulación (AC): Es el incremento progresivo de la gravedad del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

Tabla 5-13.Acumulación

Acumulativo	El efecto al prolongarse en el tiempo,	2

Efecto (EF): Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Tabla 5-14. Efecto

Efecto	Descripción	Valor
Directo	Impacto ambiental causado por alguna acción del Proyecto.	4
Indirecto	Impacto ambiental resultado del efecto producido por la acción.	1

Periodicidad (PR): Indica la regularidad de la manifestación del efecto.

Tabla 5-15. Periodicidad

Periodicidad	Descripción	Valor
Irregular	Que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia.	1
Periódico	Que se manifiesta constante y no continua en el tiempo.	2
Continuo	Que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo.	4

Importancia del Impacto (I): el término importancia hace referencia a la proporción mediante la cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación persistencia, reversibilidad, recuperbilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$$

El proceso de evaluación se realiza para poder distinguir entre todos los efectos identificados cuáles son de bajo impacto o crítico, siguiendo los siguientes criterios:

Tabla 5-16. Importancia y valor de los impactos

Criterio	Intervalo	Abreviatura
Irrelevantes	>25	A
Moderado	25-50	B
Severos	51-75	C
Críticos	<75	D

5.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procesamiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales.

A continuación, se presenta la matriz de avaluación ambiental para la Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural.

Tabla 5-17 Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

ACTIVIDAD	SISTEMA	COMPONENTE	IMPACTO	Criterios de evaluación											SUMATORIA	IMPORTANCIA
				Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad		
Preparación del Sitio	Abióticos	Aíre	Emisiones a la atmosfera	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
		Agua	Generación de aguas residuales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Remoción de la Vegetación	-1	1	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-20	A
	Perceptivo	Paisaje	Paisaje/relieve	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18	A
	Socioeconómi	Población	Generación de empleos	1	4	1	4	2	3	2	1	1	4	2	33	B
		Economía	Derrama económica	1	2	1	4	2	2	1	1	1	4	1	24	A
Construcción	Abióticos	Aíre	Emisiones a la atmosfera	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
		Agua	Generación de aguas residuales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A

Tabla 5-17 Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Generación de residuos peligroso	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
	Perceptual	Paisaje	Características Topográficas	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	A
			Paisaje/relieve	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18	A
	Socioeconóm	Población	Generación de empleos	1	4	1	4	2	3	2	1	1	4	2	33	B
		Economía	Derrama económica	1	2	1	4	2	2	1	1	1	4	1	24	A
Operación y Mantenimiento	Abiótico	Aire	Emisiones a la atmosfera	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18	A
			Ruido	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-18	A
		Agua	Generación de aguas residuales													
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos													
			Generación de residuos peligroso													
	Socioec	Población	Generación de empleos	1	4	2	4	2	3	2	1	1	4	2	35	B

Tabla 5-17 Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

		Economía	Derrama económica	1	4	4	2	2	3	1	1	1	4	1	35	B
Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Abiótico	Aire	Emisiones a la atmosfera	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
		Agua	Generación de aguas residuales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
			Generación de residuos peligroso	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	A
	Perceptual	Paisaje	Características Topográficas	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19	A
			Paisaje/relieve	1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	23	A
	Socioeconómico	Población	Generación de empleos	1	4	2	4	1	3	2	1	1	4	1	33	B
		Economía	Derrama económica	1	2	1	4	1	2	1	1	1	4	1	23	A

5.2 Caracterización y valorización de los impactos

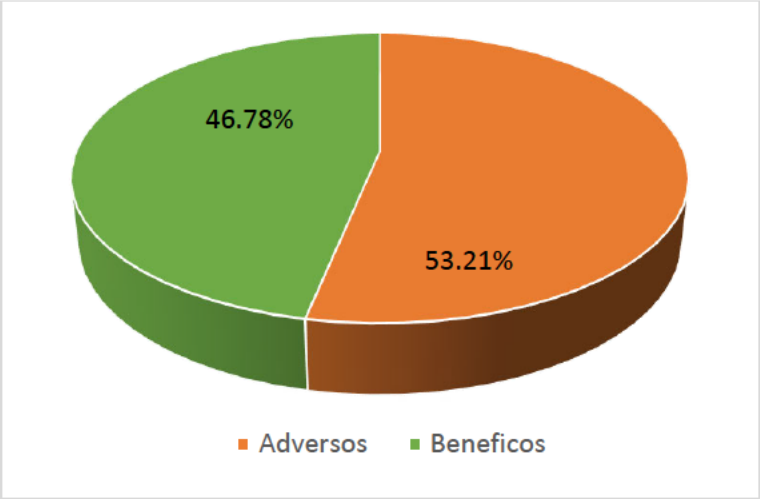
A continuación, se muestran los resultados obtenidos de los posibles impactos ambientales identificados, a través de la evolución de la matriz de Leopold Modificada.

Tabla 5-18. Resumen de Impactos

Sistemas	Componentes ambientales	Impacto	Actividad/Naturaleza del Impacto			
			Fases del proyecto			
			PS	C	OM	CDA
Abióticos	Aire	Emisiones a la atmosfera	-17	-17	-18	-17
		Emisión de ruido	-17	-17	-18	-17
	Agua	Generación de aguas residuales.	-17	-17		-17
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-17	-17		-17
		Generación de residuos peligroso	-17	-17		-17
		Remoción de la Vegetación	-20			
Perceptual	Paisaje	Modificación de características topográficas		-17		19
		Modificación de paisaje/relieve	-18	-18		23
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	33	33	35	33
	Economía	Derrama Económica	24	24	35	23
TOTAL			**-66**	**-63**	**34**	**13**
IMPORTANCIA GLOBAL			-82			

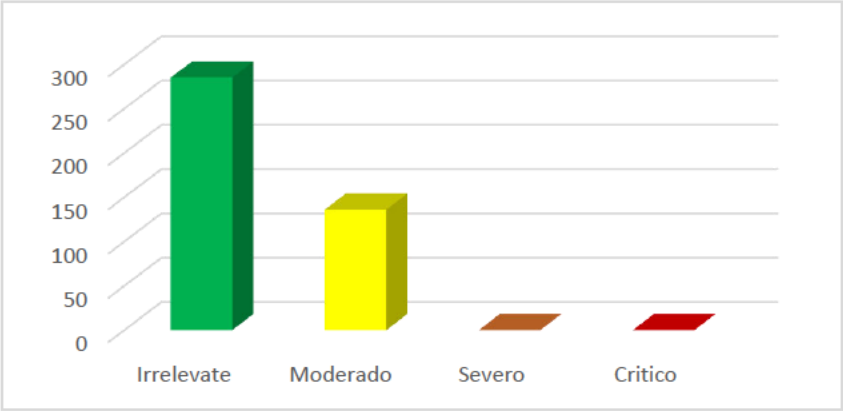
Tabla 5-19. Resumen por componente ambiental.

Componentes Ambientales	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre, Desmantelamiento y Abandono	Total
AÍRE	-34	-34	-36	-34	-138
AGUA	-17	-17		-17	-51
SUELO	-54	-34		-34	-122
PAISAJE	-18	-35		42	-11
POBLACIÓN	33	33	35	33	134
ECONOMÍA	24	24	35	23	106
				TOTAL	-82



Gráfica 5-1. Naturaleza de los impactos del Proyecto

Importancia del impacto



Gráfica 5-2. Importancia de impacto en el Proyecto

5.3 Conclusiones

En la siguiente tabla se muestran los impactos identificados en las actividades a realizar durante las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 5-20 Impactos ambientales identificados durante la preparación del sitio

Sistema	Componentes Ambientales	Impacto	Actividad
Abiótico	Aire	Emisión a la atmosfera	Contaminación por polvos, partículas suspendidas y/o gases de combustión de los vehículos y/o equipos a utilizar.
		Emisión de ruido	Emisión de ruido por el empleo de maquinaria, Tractocamión, vehículos de abasto.
	Agua	Generación de aguas residuales	Generación de aguas proveniente de las instalaciones sanitarias de Chada Farms derivado del uso por parte de los trabajadores.
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio de la EDRM.

Tabla 5-20 Impactos ambientales identificados durante la preparación del sitio

		Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos por derrames de aceites, gasolina y/o diésel. Generación de residuos peligrosos por materiales impregnados o recipientes que contenían aceites y/o hidrocarburos.
Biótico	Vegetación	Habitad/superficie	Remoción de cubierta vegetal que está compuesta únicamente por pasto (*Cynodon dactylon (L.) Pers.*).
Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve	Afectación de las cualidades visuales.
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	Generación de empleos temporales y/o permanentes.
	Economía	Derrama Económica	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros. Ingresos públicos por pago de impuestos y derechos. Aumento en la competitividad del Municipio.

Tabla 5-21 Impactos ambientales identificados durante la construcción

Sistema	Componentes Ambientales	Impacto	Actividad
Abiótico	Aire	Emisión a la atmosfera	Contaminación por polvos, partículas suspendidas y/o gases de combustión de los vehículos y/o equipos a utilizar.
		Emisión de ruido	Emisión de ruido por el empleo de maquinaria, Tractocamión, vehículos de abasto.
	Agua	Generación de aguas residuales	Generación de aguas proveniente de las instalaciones sanitarias de Chada Farms derivado del uso por parte de los trabajadores.
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio de la EDRM.

Tabla 5-21 Impactos ambientales identificados durante la construcción

		Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos por derrames de aceites, gasolina y/o diésel. Generación de residuos peligrosos por materiales impregnados o recipientes que contenían aceites y/o hidrocarburos.
Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve	Afectación de las cualidades visuales por la construcción de la EDRM.
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	Generación de empleos temporales y/o permanentes.
	Economía	Derrama Económica	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros. Ingresos públicos por pago de impuestos y derechos.

Tabla 5-22 Impactos ambientales identificados durante la operación y mantenimiento

Sistema	Componentes Ambientales	Impacto	Actividad
Abiótico	Aire	Emisión a la atmosfera	Emisión de contaminantes por parte de los tractocamiones que trasladan el remolque con los cilindros de GN.
		Emisión de ruido	Emisión de ruido por las maniobras que se realicen durante el traslado del remolque con los cilindros de GN.
	Agua	Generación de aguas residuales	Durante esta etapa no se generarán aguas residuales, debido a que no se contará con instalaciones fijas como oficinas y sanitarios.
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	Durante esta etapa no se prevé la generación de residuos sólidos, toda vez que no hay personal fijo en la EDRM.

Tabla 5-22 Impactos ambientales identificados durante la operación y mantenimiento

		Generación de residuos peligrosos	Durante esta etapa no se prevé la generación de residuos peligrosos.
Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve	Durante esta etapa no habrá afectación a este componente.
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	Generación de empleos temporales y/o permanentes.
	Economía	Derrama Económica	Ingresos públicos por pago de impuestos y derechos.

Tabla 5-23 Impactos ambientales identificados durante el cierre y desmantelamiento de la EDRM

Sistema	Componentes Ambientales	Impacto	Actividad
Abiótico	Aire	Emisión a la atmosfera	Contaminación por polvos, partículas suspendidas y/o gases de combustión de los vehículos y/o equipos a utilizar.
		Emisión de ruido	Emisión de ruido por el empleo de maquinaria, Tractocamión, vehículos que retirarán la EDRM.
	Agua	Generación de aguas residuales	Generación de aguas proveniente de las instalaciones sanitarias de Chada Farms derivado del uso por parte de los trabajadores que se encarguen del desmantelamiento de la EDRM.
	Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante el desmantelamiento de la EDRM.
		Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos por derrames de aceites, gasolina y/o diésel. Generación de residuos peligrosos por materiales impregnados o recipientes que contenían aceites y/o hidrocarburos.

Tabla 5-23 Impactos ambientales identificados durante el cierre y desmantelamiento de la EDRM

Perceptual	Paisaje	Modificación de paisaje/relieve	Afectación de las cualidades visuales por las maniobras de desmantelamiento de la EDRM.
Socioeconómico	Población	Generación de empleo	Generación de empleos temporales y/o permanentes.
	Economía	Derrama Económica	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros. Ingresos públicos por pago de impuestos y derechos.

Conforme a las valoraciones descritas anteriormente se establece lo siguiente:

1. Los impactos que se presentaron en las diferentes etapas de Preparación del Sitio y la Construcción se calificaron en Irrelevantes, y Moderados; sin presentarse impactos Severos o Críticos.

2. El componente que obtuvo el mayor impacto adverso es "Remoción de la vegetación"; ponderado en -20, en la etapa de preparación del sitio, sin embargo, se consideran impactos moderado poco significativo debido a que el impacto podrá ser minimizado de acuerdo a las acciones de mitigación y/o compensación.

3. Se presentan impactos benéficos en las etapas del Proyecto, teniendo la mayor ponderación de la Matriz en el componente "Socioeconómico", específicamente en la "Generación de Empleo y Derrama económica" en todas las etapas del proyecto.

4. De acuerdo a la Matriz, los impactos benéficos son menos que los impactos adversos; sin embargo, los benéficos presentan la mayor ponderación, mientras que los adversos que se presentan son de categoría baja, teniendo en la mayoría acciones para mitigar o prevenir los cuales se describen en el Capítulo VI.

5. Ningún impacto adverso afectara zonas aledañas a las instalaciones, por lo cual no generara ningún riesgo a la comunidad.

6. Los impactos adversos se catalogaron solo bajos ya que se consideran las dimensiones del sitio, por las actividades a desarrollar por todo el tiempo de vida útil.

Por lo cual se concluye que las afectaciones que se generan al medio ambiente por parte del proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) ", son **Irrelevantes,** ya que la mayoría de sus impactos son adversos poco significativos, y se cuentan con acciones para mitigar o prevenir, por lo cual sus alteraciones sobre el componente ambiental se consideran mínimas o nulas conforme a los impactos benéficos que se presentaran.

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Para todos los impactos adversos potenciales, sobre todo los más importantes o significativos se definen, clasifican y describen las acciones, medidas o estrategias a realizar; para prevenir, mitigar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales significativos que serán generados por la realización del proyecto objeto de evaluación; tanto en el predio como en el área de influencia del proyecto en particular, debido a los alcances y particularidades del mismo.

Además de proponer medidas de mitigación específicas, deben implementarse algunos mecanismos para asegurar que estas son efectivas. Esto puede lograrse mediante medidas adecuadas de monitoreo para cada tipo de mitigación, mismas que se plantean en el Capítulo 7.

6.1 Jerarquía de mitigación

Conforme lo que se indica en la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector hidrocarburos modalidad particular que fue publicada en la página oficial de la Agencia, donde se indica que la jerarquía de mitigación es utilizada para gestionar los impactos a la biodiversidad, y los estudios de línea base de la biodiversidad desempeñan un papel vital para permitir la aplicación e implementación de la jerarquía de mitigación. La jerarquía de mitigación describe la secuencia en la que se aplican los diferentes tipos de acciones de manejo, comenzando con acciones para evitar impactos a la biodiversidad y terminando con compensaciones de biodiversidad.

Según lo definido por la Iniciativa de Biodiversidad Intersectorial (CSBI por sus siglas en inglés) (CSBI, 2013a), la jerarquía de mitigación es: "La secuencia de acciones para anticipar y evitar impactos sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas; y cuando no sea posible evitarlo, minimizar; y, cuando ocurran impactos, rehabilitar o restaurar; y donde permanezcan impactos residuales significativos, compensarlos. Dichas acciones a continuación se definen:

1.- Evitar: acciones tomadas para prevenir completamente los impactos a los valores de la biodiversidad, como cambiar el diseño espacial de un proyecto para prevenir impactos en ubicaciones específicas;

2.- Minimizar: acciones tomadas para reducir la duración, intensidad y/o extensión de los impactos que no se pueden evitar por completo;

3.- Restaurar: acciones tomadas para devolver áreas a un uso beneficioso y (si es posible) ayudar en la recuperación del ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido;

4.- Compensaciones de biodiversidad: inversiones en compensaciones de biodiversidad fuera del sitio para abordar los impactos residuales de un proyecto después de implementar los pasos anteriores de la jerarquía de mitigación;

En base a lo anterior, es importante destacar dos temas de vital importancia, el primero sería los alcances del proyecto que se pretende desarrollar, el cual se ubicará en una superficie de solo 352 m² y el segundo sería el deterioro de sus componentes albientales de flora y fauna nativa de la zona, los cuales son núlos en el sitio del proyecto, por lo que no aplicaría para este proyecto considerar una **compensación de biodiversidad**.

Por lo que respecta a la **restauración**, estaría coniderandose en la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio que se describe en las siguientes tablas.

Como resultado del análisis de impacto ambiental y el llenado de la matriz de Leopold, se realizó la selección de los impactos con mayor valor de importancia. En las siguientes tablas se describen dichos impactos identificados y las propuestas y/o medidas que se tienen previstos para **minimizar** o **evitar** (mitagación o prevención) de dichos efectos.

Tabla 6-1. Estrategias para la prevención o mitigación de los impactos ambientales potencialmente a generar durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y etapa de abandono de sitio.

FACTOR	#	Concepto	Actividad	Medida de mitigación
Medidas Generales – Etapa de construcción				
Todos los factores	1	Impacto Ambiental	Cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental	Se designará a un responsable para supervisar la implementación de todas las medidas de mitigación propuestas en al MIA-P y dar seguimiento al cumplimiento de cada una, además de proponer aquellas adicionales que sean necesarias para prevenir, mitigar o compensar impactos no previstos
Todos los factores	2	Impacto Ambiental	Elaboración de Programa de Vigilancia Ambiental	Se desarrollará e implementará un **Programa de Vigilancia Ambiental** que permitirá el monitoreo, seguimiento y evaluación puntual de la implementación oportuna de las medidas propuestas.
Etapa de preparación del sitio y construcción				
Suelo	3	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las	Para los **residuos sólidos urbanos que** se pudieran llegar a generar, se colocarán **contenedores con tapa** para evitar la

			etapas de preparación del sitio y construcción de la EDRM.	generación de fauna nociva y malos olores, en sitios visibles y accesibles al alcance de los trabajadores, para su posterior disposición a través del servicio de limpia municipal
Suelo	4	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la EDRM.	Se garantizará un servicio de colecta periódica de los residuos para evitar la acumulación de estos en el sitio, y se realizará limpieza continua durante las actividades del proyecto.
Suelo	5	Daños a la vegetación	Remoción de cubiertas vegetal	No se deberá aplicar ningún producto químico (matahierba), que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal
Suelo	6	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Uso de sanitarios por el personal encargado de la preparación del sitio y construcción.	El personal de Accesgas utilizará los sanitarios de la empresa, por lo que no se requieren **sanitarios portátiles**.
Suelo	7	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de suelo o agua por derrames de aceites o cualquier otra sustancia contaminante.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el vertimiento accidental de aceite, combustible, solventes, aditivos o cualquier otra sustancia contaminante al suelo o agua.
Suelo	8	Incendios	Generación de fuego que pueda afectar el área del proyecto	Se prohíbe estrictamente fumar, hacer fogatas, así como la quema de cualquier tipo de residuo, material y/o maleza durante todas las actividades del proyecto
Suelo	9	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la EDRM.	Se incentivará la recuperación de residuos susceptibles a valorización, como el cartón, el plástico y/o metales, entre otros. Para aquellos residuos que no se aprovechen, se supervisará y asegurará su transporte a los sitios autorizados por el Municipio para su disposición final.
Suelo	10	Generación de residuos peligrosos	Residuos peligrosos generados durante las actividades del proyecto.	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de construcción serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Suelo	11	Generación de Residuos de manejo especial	Residuos peligrosos generados durante las actividades del proyecto.	Se realizará una **plática de concientización** a todo el personal involucrado con el objetivo de asegurar el manejo adecuado de todos los residuos (residuos de manejo especial,

				residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos) y elevar el nivel de conciencia social en cuanto al cuidado del medio ambiente en general.
Agua	12	Generación de residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la EDRM.	Durante la etapa de construcción, se utilizarán los sanitarios existentes en las instalaciones del usuario, por lo que no se requieren sanitarios portátiles
Agua	13	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de suelo o agua por derrames de aceites o cualquier otra sustancia contaminante.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el vertimiento accidental de aceite, combustible, solventes, aditivos o cualquier otra sustancia contaminante al suelo o agua.
Agua	14	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la EDRM.	Se incentivará la recuperación de residuos susceptibles a valorización, como el cartón, el plástico y/o metales, entre otros. Para aquellos residuos que no se aprovechen, se supervisará y asegurará su transporte a los sitios autorizados por el Municipio para su disposición final.
Agua	15	Generación de Residuos peligrosos.	Residuos peligrosos generados durante las actividades del proyecto.	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de construcción serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Aire	16	Generación de gases contaminantes	Contaminación de la atmosfera	No se requiere utilizar maquinaria de construcción por parte de Accesgas por el tipo de proyecto, por lo que no se generarán emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipo. Solamente un camión plataforma y una grúa Hiab para descargar la Estación que ya llega ensamblada
Aire	17	Generación de nubes de polvo	Dispersión de partículas de polvo en el ambiente	Durante el transporte del material (nuevo o sobrante), se utilizarán lonas en los vehículos de acarreo o costales húmedos, esto para evitar la dispersión de partículas de polvo en los alrededores. De manera similar, se realizará un barrido en el interior de las cajas de los vehículos una vez descargado el material, previo a su regreso y/o humedeciendo ligeramente las mismas.
Aire	18	Generación de gases contaminantes.	Contaminación de la atmosfera por mal o nulo	Todos los vehículos y maquinaria que sean requeridos durante las actividades del

			mantenimiento a la maquinaria.	proyecto deberán contar con un mantenimiento periódico y se verificará el cumplimiento a las NOM-041-SEMARNAT-2015 para vehículos a gasolina y NOM-045-SEMARNAT-2017 para vehículos a diésel, según sea el caso. Se prohibirá la entrada a cualquier vehículo en general que contamine ostensiblemente.
Aire	19	Generación de nubes de polvo	Dispersión de partículas de polvo en el ambiente	Durante el transporte del material de banco o sobrante de construcción, se utilizarán lonas en los vehículos de acarreo o costales húmedos, esto para evitar la dispersión de partículas de polvo en los alrededores. De manera similar, se realizará un barrido en el interior de las cajas de los vehículos una vez descargado el material, previo a su regreso y/o humedeciendo ligeramente las mismas.
Aire	20	Generación de emisiones de ruido.	Contaminación auditiva por emisiones de ruido de maquinaria.	En cuanto a emisiones de ruido que se generen por la maquinaria y equipo durante la preparación y del sitio y construcción, se verificarán que estas cumplan en todo momento con la **NOM-080-SEMARNAT-1994** y el *Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido* de la Secretaría de Salud, en el que se establecen los niveles máximos permisibles para automóviles, camiones, autobuses, tractocamiones y similares. Lo anterior se puede lograr a través de un mantenimiento periódico y utilizando silenciadores en aquellos equipos que lo permitan.
Aire	21	Incendios	Generación de fuego que pueda contaminar la atmosfera.	Se prohíbe estrictamente fumar, hacer fogatas, así como la quema de cualquier tipo de residuo, material y/o maleza durante todas las actividades del proyecto
Flora y fauna	22	Fauna	Afectación a la población de fauna local.	Durante el desarrollo de las obras de construcción, **no se permitirá la captura de ejemplares de fauna silvestre** para ser utilizados como mascotas, en caso de encontrarse alguna
Flora y fauna	23	Flora	Afectación a la vegetación local.	**Se evitará la quema de arbustos, pastos y basura en general** en el área del proyecto, para evitar afectar a la fauna de las zonas circunvecinas y la calidad del aire.
Flora y fauna	24	Flora y fauna	Afectación de la flora y fauna local.	El personal del Área Ambiental de **ACCESGAS** realizará pláticas y

				presentaciones en PowerPoint para la capacitación en aspectos ambientales del personal involucrado en el desarrollo de las obras, en esta capacitación se hará énfasis de la prohibición de capturar, cazar, colectar, comercializar, traficar y perjudicar especies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona, en el manejo adecuado de residuos, etc.
Flora y fauna	25	Generación de residuos sólidos urbanos	Afectación de la flora y fauna local	Para los **residuos sólidos urbanos** que se pudieran llegar a generar, se colocarán **contenedores con tapa** para evitar la generación de fauna nociva y malos olores, en sitios visibles y accesibles al alcance de los trabajadores, para su posterior disposición a través del servicio de limpia municipal
Paisaje	26	Generación de residuos sólidos urbanos	Contaminación visual por mal manejo de residuos sólidos urbanos.	Se colocarán **contenedores con tapa** en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, indicando el tipo de residuos que debe depositarse en cada uno de ellos
Paisaje	27	Generación de residuos sólidos urbanos	Contaminación visual por mal manejo de residuos sólidos urbanos.	Se garantizará un servicio de colecta periódica de los residuos para evitar la acumulación de estos en el sitio, y se realizará limpieza continua durante las actividades del proyecto.
Paisaje	28	Generación de residuos sólidos urbanos	Contaminación visual por mal manejo de residuos sólidos urbanos.	Se incentivará la recuperación de residuos susceptibles a valorización, como el cartón, el plástico y/o metales, entre otros. Para aquellos residuos que no se aprovechen, se supervisará y asegurará su transporte a los sitios autorizados por el Municipio para su disposición final.
Paisaje	29	Generación de residuos peligrosos.	Contaminación visual por mal manejo de residuos peligrosos	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de construcción serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT.
Geomorfología y paisaje	30	Uso de materiales no autorizado.	Afectación de zonas no autorizadas para extracción de materiales.	El material que se llegue a utilizar para las actividades de relleno, colado de losas o cualquier otra actividad que ocupe materiales deberá provenir únicamente de Bancos de Materiales autorizados.

Geomorfología y paisaje	31	Generación de residuos sólidos	Afectación visual y geomorfológica de la zona de construcción por mal manejo de residuos sólidos.	La acumulación de **residuos sólidos** y su manejo inadecuado impactan visualmente de forma adversa. La medida de mitigación consistirá en la recolección inmediata de los residuos y su disposición en **tambos de 200 litros** y/o su disposición en camiones de volteo para ser transportados hacia el sitio de tiro autorizado,
Riesgo y Seguridad	32	Desconocimiento de las medidas de seguridad aplicables.	Generación de accidentes en la zona de la construcción.	Durante la etapa de Construcción de la EDGN se tomarán en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias y solicitadas por los lineamientos normativos aplicables
Riesgo y Seguridad	33	Mal o nulo uso del EPP	Generación de accidentes en la zona de la construcción.	Durante todo el desarrollo del proyecto, todos los trabajadores utilizarán el **Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado** y en cumplimiento con los lineamientos legales aplicables
Aspectos socio económicos	34	Apoyo al comercio local.	Generación de empleos para personas locales.	En la medida de lo posible, se favorecerá a los proveedores locales de servicios, así como la contratación de empleados que provengan de localidades cercanas al proyecto.
Medidas Generales – etapa de Operación y Mantenimiento				
Todos los factores	35	Impacto Ambiental	Cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental	Se designará a un **responsable para supervisar** la implementación de todas las medidas de mitigación propuestas en al MIA-P y dar seguimiento al cumplimiento de cada una, además de proponer aquellas adicionales que sean necesarias para prevenir, mitigar o compensar impactos no previstos
Todos los factores	36	Impacto Ambiental	Elaboración de Programa de Vigilancia Ambiental	Implementación del **Programa de Vigilancia Ambiental,** que permitirá el monitoreo, seguimiento y evaluación puntual de las medidas expuestas en la MIA-P.
Todos los factores	37	Impacto Ambiental	Residuos peligrosos generados durante las actividades del proyecto.	Se realizarán **pláticas de concientización** a todo el personal involucrado con el objetivo de asegurar el manejo adecuado de todos los residuos (residuos de manejo especial, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos) y elevar el nivel de conciencia social en cuanto al cuidado del medio ambiente en general. Estas pláticas se realizarán, por lo menos, con una **periodicidad anual**.

Todos los factores	38	Impacto Ambiental	Elaboración de Plan de Atención a Emergencias.	Se deberá desarrollar, implementar y actualizar constantemente el **Plan de Atención a Emergencias,** así como protocolos de seguridad y formatos para notificación de eventos. Si durante las actividades de inspección y monitoreo continuo llegara a presentarse cualquier otro tipo de anomalía, deberá ejecutarse el Plan de Atención de Emergencias, con la finalidad de proteger la integridad de los trabajadores y las instalaciones, así como evitar daños a terceros y al ambiente. En el plan se deberán especificar las acciones involucradas y el personal responsable de aplicarlo en caso de contingencia. Además, incluye la formación de personal especializado para llevar a cabo las acciones necesarias durante y después de la contingencia.
Todos los factores	39	Impacto Ambiental	Elaboración de un Plan de Restauración en caso de fuga, incendio o explosión.	En caso de algún tipo de accidente por fuga, incendio o explosión, un grupo experto en la materia deberá realizar un **Diagnóstico Ambiental y Social** que incluya la descripción de los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos afectados, de tal manera que pueda diseñarse e implementarse un **Plan de Restauración que** incluya acciones a corto, mediano y largo plazo. El promovente deberá realizar estas acciones con el objetivo de restaurar toda el área de afectación.
Etapa de operación y mantenimiento				
Suelo	40	Generación de residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos generados por parte de los trabajadores durante la etapa de Operación y Mantenimiento de la EDRM.	Todos los **residuos sólidos urbanos** que se pudieran generar durante la etapa de operación y mantenimiento se recolectarán y se almacenarán temporalmente en contenedores adecuados. La disposición final de los residuos sólidos urbanos se llevará a cabo mediante la recolección municipal.
Suelo	41	Generación de residuos peligrosos	Residuos peligrosos generados por parte de los trabajadores durante la etapa de Operación y	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de operación y mantenimiento serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados,

			Mantenimiento de la EDRM.	transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Aire	42	Emisiones de Metano	Contaminación atmosférica por metano por mal mantenimiento y operación de la EDRM.	Se deberá llevar a cabo la implementación y constante actualización del **Programa de Mantenimiento de la Estación de Descompresión**, el cual incluye la ejecución de los procedimientos de mantenimiento de cada equipo que incluye la instalación.
Aire	43	Generación de Gases contaminantes	Elaboración de un Plan de Restauración en caso de fuga, incendio o explosión.	En caso de algún tipo de accidente por fuga, incendio o explosión, un grupo experto en la materia deberá realizar un **Diagnóstico Ambiental y Social** que incluya la descripción de los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos afectados, de tal manera que pueda diseñarse e implementarse un **Plan de Restauración que** incluya acciones a corto, mediano y largo plazo. El promovente deberá realizar estas acciones con el objetivo de restaurar toda el área de afectación.
Agua	44	Uso incorrecto del agua	Uso excesivo del agua por mal funcionamiento del sistema de calentamiento.	El agua que se utiliza en el calentamiento del gas natural es proporcionada por la red de agua del usuario, y no se descarga en algún punto, solo se rellenan las tinas cuando baja el nivel por evaporación.
Agua	45	Generación de residuos sólidos urbanos	No se generan residuos sólidos urbanos en la etapa de Operación y Mantenimiento	Por no ser un área laboral, no se requieren sanitarios, por lo que no se generan descargas de aguas residuales
Agua	46	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de suelo o agua por derrames de aceites o cualquier otra sustancia contaminante.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el vertimiento accidental de aceite, combustible, o cualquier otra sustancia contaminante al suelo o agua.
Flora y fauna	47	Generación de residuos peligrosos y manejo.	Afectación a la flora y fauna de la zona por un mal manejo de los residuos peligrosos	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de operación y mantenimiento serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Flora y fauna	48	Generación de residuos sólidos urbanos.	Afectación a la flora y fauna de la zona por un mal manejo de residuos sólidos urbanos.	Todos los **residuos sólidos urbanos** que se pudieran generar durante la etapa de operación y mantenimiento se recolectarán y se almacenarán temporalmente en contenedores

				adecuados. La disposición final de los residuos sólidos urbanos se llevará a cabo mediante la recolección municipal.
Paisaje	49	Generación de residuos peligrosos.	Contaminación visual por mal manejo de residuos peligrosos	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar en la etapa de operación y mantenimiento serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Paisaje	50	Generación de residuos sólidos urbanos.	Contaminación visual por mal manejo de residuos sólidos urbanos	Todos los **residuos sólidos urbanos** que se pudieran generar durante la etapa de operación y mantenimiento se recolectarán y se almacenarán temporalmente en contenedores adecuados. La disposición final de los residuos sólidos urbanos se llevará a cabo mediante la recolección municipal.
Aspectos socio económicos	51	Apoyo al comercio local.	Generación de empleos para personas locales.	En la medida de lo posible, se favorecerá a los proveedores locales de servicios, así como la contratación de empleados que provengan de localidades cercanas al proyecto.
Riesgo y Seguridad	52	Mal funcionamiento de la EDRM	Generación de accidentes o funcionamiento incorrecto del equipo.	Se deberá llevar a cabo la implementación y constante actualización del **Programa de Mantenimiento de la Estación de Descompresión**, el cual incluye la ejecución de los procedimientos de mantenimiento de cada equipo que incluye la instalación.
Riesgo y Seguridad	53	Incendio.	Mal funcionamiento de los extintores en caso de incendio.	La estación de descompresión contará con la cantidad y tipo de **extintores** solicitados por la normatividad aplicable, además de mantenerlos en óptimas condiciones durante toda la vida útil del proyecto, además de sus manuales de uso y la capacitación al personal.
Riesgo y Seguridad	54	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Generación de accidentes o funcionamiento incorrecto del equipo, por mal mantenimiento o mantenimiento mal calificado.	Las actividades de inspección y mantenimiento deberán realizarse siempre a través de personal altamente calificado, sea propio o mediante algún contratista especializado. Las decisiones en cuanto a la naturaleza y magnitud del trabajo de mantenimiento se basarán en resultados de inspecciones y rutinas periódicas

Riesgo y Seguridad	55	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Generación de accidentes o funcionamiento incorrecto del equipo	Se deberá llevar a cabo la implementación y constante actualización de los **Procedimientos de Seguridad para la EDGN**, con base en la normatividad aplicable.
Riesgo y Seguridad	56	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Ejecución de programa de Capacitación de seguridad.	Durante esta etapa del proyecto, los técnicos involucrados tendrán **capacitación continua** para conocer el funcionamiento adecuado de los mecanismos que conforman la Estación de Descompresión y poner en marcha las medidas de seguridad en caso de algún riesgo o incidente. Este Programa **de Capacitación en Seguridad** incluye también: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, entre otros temas de relevancia.
Riesgo y Seguridad	57	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Ejecución de programa de Capacitación de seguridad.	En todo momento se adoptarán las **medidas básicas de seguridad dentro de la EDGN**, como son: a) No utilizar celular ni radio durante las operaciones de descarga, b) No fumar, c) Usar ropa de algodón para evitar chispa, d) Utilizar herramienta anti chispa, e) Uso de luminarias a pruebas de explosión en el equipo de descompresión, f) Mantener las áreas limpias y despejadas, y todas las necesarias que promuevan la seguridad.
Riesgo y Seguridad	58	Riesgo de incendio	En todo momento se deberá contar con extintores durante la Operación y Mantenimiento.	La estación de descompresión contará con la cantidad y tipo de **extintores** solicitados por la normatividad aplicable, además de mantenerlos en óptimas condiciones durante toda la vida útil del proyecto, además de sus manuales de uso y la capacitación al personal.
Riesgo y Seguridad	59	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Ejecución de Plan de Atención a Emergencias	Se deberá desarrollar, implementar y actualizar constantemente el **Plan de Atención a Emergencias,** así como protocolos de seguridad y formatos para notificación de eventos. Si durante las actividades de inspección y monitoreo continuo llegara a presentarse cualquier otro tipo de anomalía, deberá ejecutarse el Plan de Atención de Emergencias, con la finalidad de proteger la integridad de los trabajadores y las instalaciones, así como evitar daños a terceros y al ambiente.

				En el plan se deberán especificar las acciones involucradas y el personal responsable de aplicarlo en caso de contingencia. Además, incluye la formación de personal especializado para llevar a cabo las acciones necesarias durante y después de la contingencia.
Riesgo y Seguridad	60	Mal funcionamiento de la EDRM o accidente	Seguimiento con autoridades durante la operación y mantenimiento	En caso de presentarse algún accidente por fuga, incendio o explosión, deberá notificarse a las autoridades correspondientes y dar cumplimiento a los requerimientos de éstas.
Medidas generales - Etapa de abandono del sitio				
Todos los factores	61	Impacto Ambiental	Seguimiento a las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P	Se designará a un **responsable para supervisar** la implementación de todas las medidas de mitigación propuestas en al MIA-P y dar seguimiento al cumplimiento de cada una, además de proponer aquellas adicionales que sean necesarias para prevenir, mitigar o compensar impactos no previstos
Todos los factores	62	Impacto Ambiental	Elaboración de un Programa de Vigilancia Ambiental	Implementación del **Programa de Vigilancia Ambiental,** que permitirá el monitoreo, seguimiento y evaluación puntual de las medidas expuestas en la MIA-P.
Todos los factores	63	Impacto Ambiental	Elaboración de un Programa de abandono de sitio	Elaboración de un **Programa de Abandono del Sitio** para su validación ante la ASEA
Todos los factores	64	Impacto Ambiental	Seguimiento a los requisitos establecidos en la legislación aplicable.	Se llevarán a cabos todas las medidas de seguridad y ambientales necesarias y solicitadas por la legislación aplicable para el correcto desmantelamiento de la infraestructura y equipo instalados por ACCESGAS.
Etapa de abandono del sitio				
Suelo	65	Generación de residuos de manejo especial	No se generarán residuos de manejo especial correspondientes al desmantelamiento de la EDRM	Dado que la obra civil fue realizada por cuenta del usuario (losas de concreto, pavimentación de bahías de descarga, colocación de malla ciclónica perimetral, etc.), dichas estructuras permanecerán en el sitio y no se realizarán trabajos de demolición, por lo que no habrá generación de escombro. La plancha de concreto, sobre la que se montó la Estación de Descompresión, quedará intacta para otros usos que tengan a bien darle a futuro.

				De igual forma, la acometida eléctrica, la tubería de gas de la red interna, el alumbrado y el área de bahías de descarga para el estacionamiento de los camiones Titán, no requieren ser retirados porque son parte de los activos del usuario, y fueron instalados o construidos por dicha empresa.
Suelo	66	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos peligrosos	Todos los **residuos peligrosos** que se pudieran llegar a generar serán recolectados en contenedores adecuados y debidamente identificados, transportados y tratados o dispuestos adecuadamente mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT
Suelo	67	Generación de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos sólidos urbanos.	Todos los **residuos sólidos urbanos** que se pudieran generar se recolectarán y se almacenarán temporalmente en contenedores adecuados. La disposición final de los residuos sólidos urbanos se llevará a cabo mediante la recolección municipal.
Suelo	68	Generación de residuos de manejo especial.	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos de manejo especial.	Los **residuos de manejo especial** que se pudieran generar, por ejemplo, los equipos o partes de ellos, una vez que se hayan descontaminado y/o que se verifique su No peligrosidad, deberán enviarse, como primera opción a empresas para su reciclaje, en caso contrario, a sitios de disposición final autorizados. En caso de que sean residuos peligrosos, deberán ser recolectados por empresas autorizadas por la SEMARNAT.
Suelo	69	Generación de residuos.	Contaminación del suelo por mala limpieza del área.	Al término de los trabajos, se llevará a cabo un estricto programa de limpieza final del área.
Agua	70	Reúso del agua.	Uso del agua del intercambiador de calor para riego de las áreas verdes de la zona.	Al término de la vida útil del proyecto, se vaciarán las tinas del baño María de preferencia en áreas verdes del predio, ya que, al no haber estado en contacto con ningún producto químico, se considera agua limpia
Aire	71	Emisión de gases.	Contaminación de la atmosfera por uso de maquinaria.	El desmantelamiento de la Estación de Descompresión no requiere maquinaria y equipo de construcción, únicamente un camión plataforma y una grúa Hiab para las maniobras de izaje del gabinete de la

				Estación y su poste de descarga. Las maniobras se realizan en un solo día, por lo que las emisiones a la atmósfera provenientes de dichos vehículos son mínimas. Dado que la obra civil fue realizada por cuenta del usuario (losas de concreto, pavimentación de bahías de descarga, colocación de malla ciclónica perimetral, etc.), dichas estructuras permanecerán en el sitio y no se realizarán trabajos de demolición
Aire	72	Generación de nubes de polvo por escombro.	Dispersión de partículas de polvo en el ambiente	Para el transporte de los **residuos de escombro** (en caso de generarse) se utilizarán lonas en los vehículos de acarreo o costales húmedos, esto para evitar la dispersión de partículas en los alrededores.
Paisaje	73	Impacto ambiental	Seguimiento a los requisitos establecidos en la legislación aplicable.	Se llevarán a cabos todas las medidas de seguridad y ambientales necesarias y solicitadas por la legislación aplicable para el correcto desmantelamiento de equipo y desarmado de estructuras.
Paisaje	74	Alteración al paisaje	Contaminación visual por mantenimiento de estructuras.	Dado que la obra civil fue realizada por cuenta del usuario (losas de concreto, pavimentación de bahías de descarga, colocación de malla ciclónica perimetral, etc.), dichas estructuras permanecerán en el sitio y no se realizarán trabajos de demolición
Aspectos socioeconómicos	75	Generación de Empleo	Contratación local de mano de obra.	En caso de requerirse, se dará prioridad a la contratación de mano de obra temporal para trabajos de limpieza y desalojo del área, así como de insumos de limpieza
Flora y fauna	76	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Recolección de todos los residuos generados durante el desmantelamiento y abandono de sitio.	Se llevarán a cabo trabajos de limpieza de toda el área ocupada por la estación, retirando la basura que se haya generado durante los trabajos de desmantelamiento, para evitar la proliferación de fauna nociva.
Riesgo y Seguridad	77	Riesgo o incidente por emisiones de metano	Liberación de metano controlada.	Se llevará a cabo un procedimiento de purga y venteo seguro de la Estación de Descompresión, para vaciar las tuberías de los patines de medición y regulación de esta. Como medida de seguridad se tendrán a la mano extintores durante este procedimiento.

Riesgo y Seguridad	78	Riesgo o incidente por emisiones de metano	Capacitación previa a la ejecución de actividades.	Se dará una **plática de seguridad industrial** a todo el personal involucrado en las actividades de desmantelamiento de la Estación de Descompresión de Gas Natural

6.2 Medidas en materia de cambio climático

En relación con las afectaciones que se pueden generar por las actividades del proyecto en relación con el cambio climático se tiene lo siguiente:

Componentes Ambientales	Impacto	Actividad	Medidas de mitigación	Cambio Climático
Aire	Emisión a la atmosfera	Contaminación por polvos, partículas suspendidas y/o gases de combustión de los vehículos y/o equipos a utilizar.	No se requiere utilizar maqunaria de construcción por el tipo de proyecto, por lo que no se generarán emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipo. Solamente un camión plataforma y una grúa Hiab para descargar la Estación que ya llega ensamblada. Durante el transporte del material (nuevo o sobrante), se utilizarán lonas en los vehículos de acarreo o costales húmedos, esto para evitar la dispersión de partículas de polvo en los alrededores. De manera similar, se realizará un barrido en el interior de las cajas de los vehículos una vez descargado el material, previo a su regreso y/o humedeciendo ligeramente las mismas. Todos los vehículos y maquinaria que sean reqiueridos durante las actividades del proyecto deberán contar con un mantenimiento periódico y se verificará el cumplimiento a las NOM-041-SEMARNAT-2015 para vehículos a gasolina y NOM-045-SEMARNAT-2017 para vehículos a diésel, según sea el caso. Se prohibirá la entrada a cualquier vehículo en general que contamine ostensiblemente. Se prohíbe estrictamente fumar, hacer fogatas, así como la quema de cualquier tipo de residuo, material y/o maleza durante todas las actividades del proyecto.	Las emisiones que se puedan generar durante esta etapa son mínimas y la integración del proyecto por sí mismo contribuye a la disminución de emisiones a la atmósfera por parte de la empresa CHADA FARMS, quien contrubuye en la disminución en la emisión de contaminantes a la atmósfera.
Vegetación	Habitad/superficie	Remoción de cubierta vegetal que está compuesta únicamente por pasto	No se deberá aplicar ningún producto químico (matahierba), que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal.	El proyecto contribuye al combate del cambio climático debido a que no se llevará a cabo el retiro

		(Cynodon dactylon (L.) Pers.).	Se evitará la quema de arbustos, pastos y basura en general en el área del proyecto, para evitar afectar a la fauna de las zonas circunvecinas y la calidad del aire. El personal del Área Ambiental de ACCESGAS realizará pláticas y presentaciones en PowerPoint para la capacitación en aspectos ambientales del personal involucrado en el desarrollo de las obras, en esta capacitación se hará énfasis de la prohibición de capturar, cazar, colectar, comercializar, traficar y perjudicar especies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona, en el manejo adecuado de residuos, etc. El material producto de la remoción, será depositado dentro del mismo predio de la Chada Farms para nivelar algún camino, toda vez que, por las características particulares del proyecto, no se contempla ningún área verde.	de masa forestal, toda vez que el sitio carece de arbolado y arbustos. Derivado de la consulta de la plataforma denominada Explorador de Cambio Climático y Biodiversidad que maneja de manera conjunta el INECC y la CONANP en el sitio https://servicios.conabio.gob.mx/ECCBio/#, se observó que sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra en un sitio prioritario para la restauración de la biodiversidad como se muestra en la siguiente imagen.

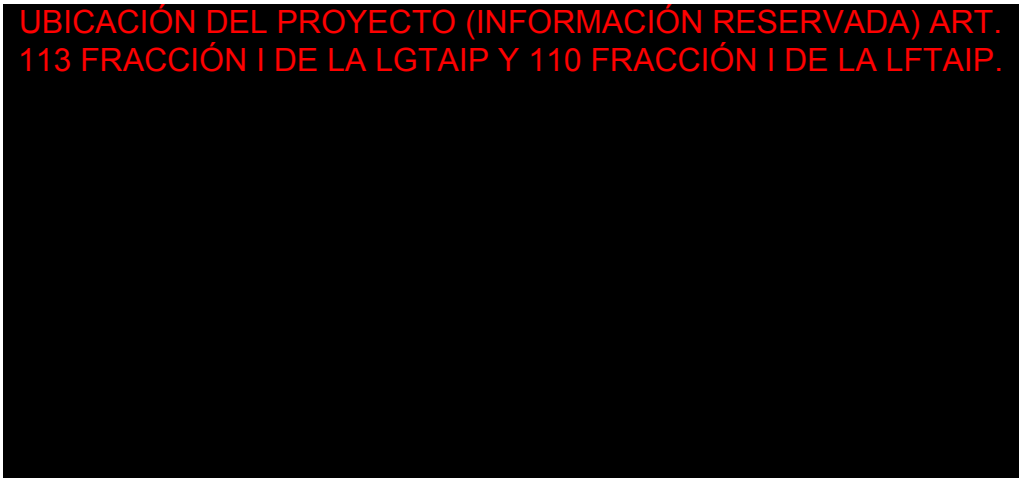


Figura 6-1 Ubicación del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto y los sitios que presentan una prioridad para la restauración de la biodiversidad.

6.3 Impactos residuales

Partiendo de la definición de impacto ambiental residual, que consiste en la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de

aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

Tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- Carecen de medidas correctivas,
- Que se mitigan sólo de manera parcial y,
- Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para podérseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

El proyecto generará impactos negativos residuales que no podrán mitigarse directamente y solo se podrán aplicar medidas de compensación que incidirán indirectamente en el escenario ambiental afectado.

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7 Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

7.1 Pronostico del escenario

Actualmente el predio propiedad de CHADA AGRICULTURA, S.A. DE C.V. se encuentra sin uso. De acuerdo con el proyecto ahora el uso será de "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" por lo cual se prevén impactos poco significativos a las condiciones actuales de flora, suelo y aire, entre otros; ya que las actividades que se llevarán a cabo son: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono, siempre y cuando se hayan obtenido los permisos correspondientes y habiendo realizado los avisos competentes se dará inicio a los trabajos.

Por lo cual se percibe un pronóstico con una afectación poco significativa sobre el área y su zona de influencia. Sin embargo, como resultado del análisis de impactos, se determinó que el componente de mayor impacto adverso sería el aire derivado de las emisiones a la atmósfera, no obstante, se considera un impacto moderado poco significativo debido a que podrá ser minimizado de acuerdo a las acciones de mitigación y/o compensación.

Por otro lado, es el aspecto socioeconómico el de mayor beneficio, debido a que con la "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)", se tendrá el Gas Natural requerido por Chada Farms para sus invernaderos.

7.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El cumplimiento de las medidas de mitigación, control y seguimiento de las acciones para controlar los impactos ambientales identificados en el análisis, serán debidamente manejados y se dará seguimiento por un supervisor, quien estará en la obra.

El manejo de gas natural es considerado una actividad altamente riesgosa por el nivel de inflamabilidad que presenta dicho gas, por lo que no realizar el análisis de riesgo adecuado, así como el seguimiento correcto de los procedimientos internos en materia de seguridad, pondría en riesgo la operación y sustentabilidad del proyecto.

Dado lo anterior, se espera que, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación y prevención propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental, los impactos al medio puedan ser minimizados.

En la Tabla VII.1 se muestra un modelo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que se desarrollará para la etapa de preparación de sitio y construcción de este proyecto, y en el ANEXO VII-1 se encuentra el programa de vigilancia ambiental. Para la etapa de operación y mantenimiento se realizará con la aplicación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) aplicando los documentos internos (manuales procedimientos registros y formatos técnicos) descritos a continuación siendo estos no limitativos:

- Política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente
- Procedimiento de Descarga del Gas Natural.
- Procedimiento de Operación de la Estación.
- Procedimiento del Sistema Contra Incendio.
- Procedimiento de Emergencia Operacional.
- Protocolo de Repuesta a Emergencias.
- Manual de Procedimientos de Mantenimiento.
- Programa de Mantenimiento e Inspección.
- Procedimiento de Mantenimiento, Verificación y Pruebas.
- Procedimiento para la Verificación de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.

Tabla 7-1 Programa de Vigilancia Ambiental

Etapa	Actividad	Frecuencia de verificación	Evidencia de cumplimiento	Responsable del cumplimiento
Preparación del sitio	Adicionar recipientes cerrados para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos.	Diaria	Bitácora	Usuario final
	Humedecer terracerías para evitar la formación de polvos	Diaria	Bitácora	Usuario final
	Uso de equipo de protección personal	Diaria	Bitácora de servicio	Usuario final

Tabla 7-1 Programa de Vigilancia Ambiental

Construcción	Adicionar recipientes cerrados para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos.	Diaria	Bitácoras	Usuario final
	Humedecer terracerías para evitar la formación de polvos.	Diaria	Bitácora	Usuario final
	Recolección de residuos sólidos urbano	Tres veces por semana	Bitácora	Usuario final
	Uso de equipo de protección personal	Diaria	Bitácora de servicio	Usuario final
Operación y mantenimiento	Traslado de remolques con los cilindros de GN.	Cuanto se realice	Bitácora	Promovente
	Supervisión ambiental.	Cuanto se realice	Bitácora	Promovente
	Cumplimiento del programa de vigilancia ambiental.	Cuanto se realice	Bitácora	Promovente
	Programa de verificación de fugas de válvulas, juntas y accesorios, así como la verificación de empaques de mangueras de conexión y desconexión.	Cuanto se realice	Bitácora	Promovente

7.3 Conclusiones

Una vez realizada la recopilación de información y la identificación de los Impactos Ambientales por el proyecto "Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM)" en el Municipio de San Miguel de Allende, Estado de Guanajuato; el personal a cargo del presente estudio concluye que:

La Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) se localizará en el Municipio de San Miguel de Allende, Estado de Guanajuato; suponiendo una excelente alternativa para la demanda de Gas Natural requerido por Chada Farms para sus invernaderos.

Las actividades necesarias para la creación de la estación representarían en su mayoría impactos ambientales irrelevantes ya que la mayoría de estos son adversos poco significativos, y se cuentan con acciones para mitigar o prevenir.

Los posibles impactos al medio ambiente pueden ser mitigados y compensados mediante la correcta ejecución de las medidas ya descritas a lo largo de este Informe.

Con el seguimiento de los procedimientos internos y con el cumplimiento de la normatividad aplicable para cada actividad y etapas del proyecto se asegura que el impacto ambiental es poco significativo.

Por lo anteriormente descrito, se considera viable la construcción y operación de la Estación de Descompresión, Regulación y Medición de Gas Natural Chada Farms (EDRM) desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, siempre y cuando se sigan las medidas de mitigación que en este documento se proponen.

CAPITULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

8.1 Anexos

A la presente Manifestación de Impacto Ambiental se anexan en copia simple la siguiente documentación:

ANEXO I-1. TESTIMONIO DE COMODATO.

ANEXO I-2. COPIA SIMPLE DEL ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA ACCESGAS, S.A.P.I. de C.V.

ANEXO I-3. COPIA SIMPLE DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTE DE LA EMPRESA ACCESGAS, S.A.P.I. de C.V.

ANEXO I-4. COPIA SIMPLE DEL PODER NOTARIAL DONDE SE ACREDITA EL REPRESENTANTE LEGAL.

ANEXO I-5. ACTA CONSTITUTIVA DE CONSULTORES ASOCIADOS HYDRON GLOBAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

ANEXO I-6. COPIA SIMPLE DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTE DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

ANEXO I-7. CEDULA PROFESIONAL Y CURRICULUM DEL RESPONSABLE TÉCNICO.

ANEXO I-8. CARTA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

ANEXO II-1. PLANOS

ANEXO VII-7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1 Glosario de términos

Mantenimiento preventivo: El mantenimiento preventivo es aquel que se realiza de manera anticipado con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los artefactos, equipos electrónicos, vehículos automotores, maquinarias pesadas, etcétera.

Mantenimiento Correctivo: Un conjunto de tareas técnicas, destinadas a corregir las fallas del equipo que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo.

Emisiones a la atmósfera: descarga a la atmósfera continua o discontinua de materias, sustancias o formas de energía procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente susceptible de producir contaminación atmosférica.

Residuos sólidos: aquellos que se producen específicamente dentro de los núcleos urbanos y sus zonas de influencia. Estos residuos suelen ser producidos en los domicilios particulares (casas, apartamentos, etc.), las oficinas o las tiendas.

Residuos líquidos: combinación de agua y residuos originados de la actividad doméstica, industrial, agropecuaria, minera o comercial, pudiendo según su naturaleza ser: residuos líquidos peligrosos y residuos líquidos no peligrosos.

Residuos peligrosos: Los residuos creados por diferentes actividades comerciales o industriales contienen sustancias químicas que pueden ser peligrosas o nocivas para la salud.

Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

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.

Área natural protegida: es una zona designada que recibe una protección especial por albergar valores naturales, culturales o sociales intrínsecos.

Regiones prioritarias: representan áreas donde la conservación de los ecosistemas es prioritaria para la preservación de las especies endémicas que los habitan.

Unidades ambientales biofísicas: unidad espacial que ofrece oportunidades para la identificación, la aplicación de opciones de manejo de los recursos naturales y son una herramienta base para la toma de decisiones durante el proceso de planeación.

Programa de ordenamiento ecológico: es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región.

Hidrología superficial: es la rama que se encarga de estudiar los fenómenos y procesos hidrológicos que ocurren en la superficie terrestre, en especial de los flujos terrestres.

Medio socioeconómico: sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales y económicas entre los que se incluyen las tendencias demográficas y la distribución de la población, los indicadores económicos del bienestar humano, los sistemas educativos, las redes de transporte y otras infraestructuras.

Factores socioculturales: conjunto de factores internos, como las creencias y habilidades personales y factores externos, como el efecto que ejercen las instituciones o la educación y que se configuran dentro de una cultura y de una sociedad.

Medidas de mitigación: conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

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.

Factores abióticos: son todos aquellos que constituyen las características fisicoquímicas de un ecosistema.

Factores bióticos: son los organismos vivos que influyen en la forma de un ecosistema. Pueden referirse a la flora y la fauna de un lugar y sus interacciones.

Impacto ambiental: modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Medidas de mitigación: conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de reducción: aquellas obras o acciones propuestas para lograr que el factor ambiental bajo análisis se mantenga en una condición similar a la existente, siendo afectada lo menos posible por la incidencia del proyecto.

Medidas de remediación: acciones o medidas que buscan recuperar, en la medida delo posible, las condiciones ambientales anteriores a la perturbación, remediando los cambios al ambiente, por lo que su aplicación es posterior a la aparición de los efectos del impacto ambiental.

Medidas de compensación: acciones o medidas que compensen el impacto ocasionado cuando no existen alternativas para su prevención, mitigación o restauración. Estas medidas deberán ser proporcionales al impacto ocasionado.

Impactos residuales: aquellos que finalmente se producen una vez llevadas a cabo las medidas correctoras y minimizadoras de un proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta del Tipo de uso de suelo y vegetación de acuerdo a la serie VI INEGI donde incide el proyecto. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de los cuerpos de agua cercanos al proyecto. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), consulta de las Áreas Naturales Protegidas (Municipales, estatales y federales) cercanas al proyecto de acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de Unidad Biofísica Ambiental donde incide el proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación en septiembre de 2012. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0.

Instituto Municipal de Planeación de San Miguel de Allende, Gto. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. Recuperado de: http://impissma.gob.mx/boletin-7/

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), consulta de las Unidades de Gestión Ambiental donde incide el proyecto de acuerdo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET de Guanajuato Actualización 2019). Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Programa de Restauración y Compensación Ambiental. Consulta de las zonas de restauración ecológica cercanas al proyecto. Recuperado de: https://www.biodiversidad.gob.mx/conabio/proyectos/programa-de-restauracion-y-compensacion-ambiental.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [México], 5 febrero 1917. Recuperado: https://www.refworld.org.es/docid/57f795a52b.html

Ley de Hidrocarburos. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Última reforma publicada DOF 20-05-2021. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_200521.pdf

Ley de Aguas Nacionales de 1992, Diario Oficial de la Federación 24 de marzo de 2016. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada DOF 04-06-2012. Recuperado de: https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/marco/Ley_GEEPA.pdf

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1972. Última reforma publicada DOF 16-02-2018. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada DOF 08-05-2023. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada DOF 31-10-2014. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPGIR_311014.pdf.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. Última reforma DOF 1-10-2014. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MPCCA_311014.pdf.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 23-07-18. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5532583&fecha=23/07/2018#gsc.tab=0.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 22-03-19. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5554913&fecha=22/03/2019#gsc.tab=0

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 04-11-2016. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5459830&fecha=04/11/2016#gsc.tab=0.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las

Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 24-01-2017. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469636&fecha=24/01/2017#gsc.tab=0.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 13-05-2016. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5437114&fecha=13/05/2016#gsc.tab=0.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 02-05-2018. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521266&fecha=02/05/2018#gsc.tab=0.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA). Publicado en el Diario Oficial de la Federación 24-01-2017. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469635&fecha=24/01/2017#gsc.tab=0.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. NORMA Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores. Publicada en el Diario Oficial de la Federación 23-08-2017. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5494801&fecha=23/08/2017#gsc.tab=0.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación 03-06-1998. Recuperado de: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3295/1/nom-002-semarnat-1996.pdf.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23-06-2016. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/1055/SEMARNA/SEMARNA.htm.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. NORMA Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052- SEMARNAT-2005. Diario Oficial de la Federación el 22-10-1993. Recuperada de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680165/NOM-054-SEMARNAT-1993.pdf.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación el 03-12-2013. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324105&fecha=03/12/2013#gsc.tab=0.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Diario Oficial de la Federación el 01-02-2013. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5286505&fecha=01/02/2013#gsc.tab=0.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 09-12-2010. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5170410.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social.NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 25-11-2008. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3541/stps.htm.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. NOM-011-STPS-2001 condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 17-04-2002. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=734536&fecha=17/04/2002#gsc.tab=0.

Secretaría de Energía. NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización). Publicado en el Diario Oficial de la Federación 29 – 11 -2012. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512096/NOM-001-SEDE-2012.pdf.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de las Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto de acuerdo con la información recaba por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de las Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al proyecto de acuerdo con la información recaba por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cercanas al proyecto de acuerdo con la información recaba por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y el Consejo Internacional para la Preservación de las Aves, Sección México. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburo. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector

de hidrocarburos, Modalidad: particular. Recuperada de: https://www.gob.mx/asea/acciones-y-programas/l3.

Instituto Municipal de Planeación de San Miguel de Allende, Gto. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel De Allende, Gto. Recuperado de: http://impissma.gob.mx/boletin-7/

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Consulta de Unidad Biofísica Ambiental donde incide el proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Recuperado de: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consulta de tipos de clima de acuerdo con García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (1998). Recuperado de: http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/clima1mgw.html.

Comisión Nacional del Agua. Servicio Meteorológico Nacional. Consulta de las Estaciones Climatológicas. Recuperado de: https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica.

Climate Data. Consulta de humedad relativa del municipio de San Miguel de Allende, estado de Guanajuato. Recuperado de: https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/guanajuato/san-miguel-de-allende-3371/.

Wheater Spark. Consulta de velocidad del viento de San Miguel de Allende, estado de Guanajuato. Recuperado de: https://es.weatherspark.com/y/4978/Clima-promedio-en-San-Miguel-de-Allende-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#google_vignette.

Secretaria de economía. Servicio Geológico Mexicano. Consulta de litología y rasgos geológicos desde su plataforma Geoinfomex. Recuperado de: https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consulta de edafología de acuerdo con el Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). Recuperado de: http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/eda251mgw.html.

Secretaría de Gobernación. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Consulta de áreas con susceptibilidad de inundación. Recuperado de:

https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/atlas-nacional-de-riesgo-por-inundacion-204625.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográfica. Consulta de datos hidrográficos del municipio de San Miguel de Allende, estado de Guanajuato. Recuperado: https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000, Serie VII. Conjunto Nacional. Consulta de Uso de Suelo y Vegetación recuperado de: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463842781.

omisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Enciclovida, búsqueda por región del Municipio de San Miguel de Allende Guanajuato, México. Recuperado de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.026/-91.362.

Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental de la Industria del petróleo, modalidad particular, (SEMARNAT). 2002 (México).

Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121008/Guia_MIA-Particular_Petrolero.pdf

ESCRIBANO, M. M., M. DE FRUTOS, E. IGLESIAS, C. MATAIX y I. TORRECILLA, 1987

DGMA. MOPU. Madrid, GONZÁLEZ BERNALDEZ, F., 1981. Ecología y paisaje. Blume ed. Madrid, OFICINA REGIONAL PARA ASIA Y EL PACÍFICO, 1988

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (www.cepis.ops-oms.org/eswwwfulltext/repind51/pbp/pbphtml)

RAMOS, A. (ed.), 1974. Tratamiento funcional y paisajístico de taludes artificiales. Monografías del ICONA. Madrid.

Data México. (s.f). San Miguel Allende. Recuperado de *https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/san-miguel-de-allende*

Guía Turística de México. *Allende*.https://www.guiaturisticamexico.com/municipio.php?id_e=11&id_Municipio=00505

Guanajuato vive grandes historias. (s.f.). *Zonas Arqueológicas.* https://guanajuato.mx/zonas-arqueologicas/

Leopold, L. B., F. E. Clarke, B.B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A prodecure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.

Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). (s.f). Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Hidrocarburos.https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789436/Gu_a_MIA-P.pdf