



Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 5 León, Purísima del Rincón, Romita, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria, del Estado de Guanajuato 2014

VERSIÓN FINAL

Programa de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgos

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

GOBIERNO FEDERAL

Lic. Jorge Carlos Ramírez Marín

Secretario de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano

Lic. Gustavo Cárdenas Monroy

Subsecretario de Ordenamiento Territorial

Dirección General de Ordenamiento Territorial y de Atención de Zonas de Riesgo.

Arq. Bianca Penélope Silva Vela

Dirección de Política Territorial

Lic. Omar Conde Contreras

Delegado Federal en el Estado de Guanajuato

GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Lic. Miguel Márquez Márquez

Gobernador del Estado de Guanajuato

Arq. Horacio Guerrero García

Director General

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía

Arq. Jesús Solórzano Jaramillo

Subdirector General de Procesos

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía

Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM)

Funcionarios del gobierno federal

Dr. Israel Cabrera Barrón

Delegado Federal
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Guanajuato

Lic. Claudia Brígida Navarrete Aldaco

Delegada Federal
Secretaría de Desarrollo Social, Guanajuato

Mtro. Alberto Bello Albo

Delegado Federal
Secretaría de Economía, Guanajuato

Ing. María Lourdes Acosta Amaya

Delegada Federal
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, Guanajuato

Mtra. Margarita Arenas Guzmán

Delegada Federal
Secretaría de Educación Pública, Guanajuato

Lic. Sergio Ramón Tovar Alvarado

Delegado Federal
Centro INAH, Guanajuato

Ing. Marco Antonio Jaramillo Trejo

Subgerente de distribución
Comisión Federal de Electricidad

Ing. Humberto Carlo Navarro del Alba

Director General Adjunto
Comisión Nacional del Agua, Guanajuato

Lic. José Leoncio Pineda Godos

Director General del Centro
Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Guanajuato

Funcionarios del gobierno estatal

Lic. Éctor Jaime Ramírez Barba

Secretario de Desarrollo Social y Humano del Estado de Guanajuato

Lic. Héctor López Santillana

Secretario de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Guanajuato

Ing. José Arturo Durán Miranda

Secretario de Obra Pública del Estado de Guanajuato

C.P. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo

Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

LPT. Ana Carmen Aguilar Higareda

Directora General

Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato

Arq. Horacio Guerrero García

Director General

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía

Ing. Adrián Peña Miranda

Director General

Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato

C. Juan Carlos Martínez Hernández

Director General

Dirección General de Transporte del Estado de Guanajuato

Dr. Juan Alcocer Flores

Director General

Instituto Estatal de Cultura de Guanajuato

Arq. Luis Antonio Güereca Pérez

Coordinador Ejecutivo de Protección Civil

Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Guanajuato

Equipo Asesor de Especialistas (EAE)

Dr. Gilberto Herrera Ruíz

Rector de la Universidad Autónoma de Querétaro

Dr. Eusebio Ventura Ramos

Dirección de Vinculación Tecnológica y Proyectos Especiales

M. en G. Hugo Luna Soria

Coordinador de la Licenciatura en Geografía Ambiental

M. en GIC. Milagros Córdova Athanasiadis

Responsable técnico del proyecto

Biól. Enrique Ongay Delhumeau

Biól. Abigail de Jesús Jaimes Barrientos

M. en GIC. René Fernando Tobar Díaz

Ing. María Susana López Funes

M. en Urb. Karla Teresa Rojas Moreno

M en C. Edith Rivas Alonso

Ing. Juan Eduardo Morales Godínez

Dr. Juan Alfredo Hernández Guerrero

M. en G. Diana García Tello

Dra. María del Carmen Carmona Lara

M. en Urb. Jesús Rodríguez Rojo

Dr. Raúl Francisco Pineda López

PRESENTACIÓN

El Estado de Guanajuato se coloca nuevamente como referencia nacional, mediante la atención a los intereses y necesidades de la población Guanajuatense, reconocida a través de la planeación estratégica y ordenada del territorio, preservando al medio ambiente y aprovechando las cualidades y potencialidades de nuestro Guanajuato.

Es a través del Programa Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo (REPZOR), a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), fundamentado en el interés de asegurar los objetivos de controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes y así como el de evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales, definidos dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018, nuestro estado, alinea las metas federales con lo establecido en la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial y el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, permitiendo así la formulación de los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial.

Es por ello que para promover un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna, se debe transitar hacia un **Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable** que permita consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes, salvaguardando a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

Debido al interés para alcanzar este Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable, el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial** ha definido 4 regiones en la entidad, que a su vez integran 10 subregiones para la planeación y gestión estratégica del territorio, permitiendo así, precisar la vocación y conseguir el óptimo aprovechamiento del mismo.

Partiendo de esta delimitación del territorio, el presente **Programa Regional de Ordenamiento Territorial para la subregión 5 denominada “Zona Metropolitana de León”**, integra a los municipios de León, Purísima del Rincón, Romita, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria. Este territorio ocupa una superficie de 291, 680 Hectáreas representando el 9.5% del territorio de nuestro estado, que es perteneciente a 1’848,524 Guanajuatenses.

La subregión 5 “Zona Metropolitana de León” integra al conglomerado urbano y demográfico más grande del Estado de Guanajuato. Es en esta subregión donde se concentra el 41.26% del PIB estatal, por lo cual existe el soporte de muy diversas actividades económicas y administrativas, además de la mayor concentración de fuerza laboral capacitada, la Zona Metropolitana de León representa el motor de desarrollo de la entidad, el liderazgo de los procesos de desarrollo territorial y el núcleo en torno al cual pueden articularse nuevos ejes de desarrollo”

Contando con la colaboración de la **Universidad Autónoma de Querétaro**, la cual fue responsable técnica de la elaboración del presente instrumento, así como, la participación activa y coordinada de diversas instancias federales y estatales, las cuales otorgaron información y participaron en el seguimiento del proceso de elaboración los diversos instrumentos de planeación territorio, por medio de un **Grupo de Trabajo Multisectorial**, mecanismo de participación establecido exclusivamente para el desarrollo de este proceso, implantando un antecedente importante de participación entre diversos actores y sectores interesados en articular todo programa, proyecto, inversión o acción sobre el territorio de manera ordenada y comprendiendo las características y necesidades del territorio.

Elaborar un diagnóstico integral del territorio subregional, comprender que las características y problemáticas del territorio son compartidas por diversos municipios, reconocer las atribuciones y acciones realizadas por diversos actores y sectores, plantear un modelo de ordenamiento territorial para la subregión, representan un adecuado inicio, requerido para la **consolidación de una cultura territorial** que garantice la organización y administración responsable para la ocupación y su uso.

A corto plazo, el PROT para la subregión 5 “Zona Metropolitana de León”, instaura un modelo de escala subregional de ordenamiento urbano, ecológico y territorial, articulado mediante estrategias de desarrollo integral, las cuales fomentan la participación de todos los municipios, **estableciendo con ello la posibilidad y dinámica de integración para que todos tengan acceso y posibilidad de resolver problemáticas territoriales comunes, que de manera individual no serían viables de atención.** El PROT para la subregión 5, facilita el alcance de los objetivos y metas territoriales de forma conjunta, se articula al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial e implanta una referencia para los programas municipales en la materia, además promueve la identificación de proyectos prioritarios y la gestión coordinada para su atención.

El modelo de ordenamiento territorial propuesto, retroalimentado con aspectos de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano, **armoniza el desarrollo para todas las localidades urbanas y rurales de la subregión**, establece una sinergia de complementariedad entre todas, reduce la desarticulación de la subregión, otorga certeza en el manejo del territorio para diversas dependencias, orienta y garantiza el aprovechamiento responsable del territorio requerido otorgando certeza a inversiones público y privadas.

A mediano plazo, el presente instrumento será una referencia para la continuidad y mejora de las políticas responsables requeridas sobre el territorio, será una referencia para el seguimiento y atención de las acciones, recursos y proyectos estratégicos requeridos para el cumplimiento de sus objetivos territoriales, motivará la actualización de la administración y gestión del territorio a escala subregional. Al llegar el momento de realizar la actualización del presente instrumento, la cultura de comprensión del territorio será mayor, gracias a la experiencia de la gestión y administración del presente instrumento, sus resultados serán componentes fundamentales para su retroalimentación, motivo por el cual es de gran valor la aplicación de los indicadores y el registro de su implementación.

La visión planteada a largo plazo en este documento para la subregión 5 “Zona Metropolitana de León”, establece: ***“Una subregión equilibrada, articulada y sustentable; cuyos municipios e instituciones interactúan de manera colaborativa, con gran respeto y aplicación de la normatividad, y cuyo ordenamiento territorial se encuentra acorde con su potencial de aprovechamiento. Es un sistema urbano – industrial y logístico polinuclear, con ciudades densificadas y bien interconectadas, en donde existe un respeto por el equilibrio ecológico, con una cultura responsable del cuidado del agua y del ambiente. Es una subregión, con diversificación económica; con una sociedad participativa y preparada; que aprovechando su gran riqueza natural, histórico-cultural y su ubicación estratégica, se ha convertido en una región altamente competitiva y de gran impacto para el desarrollo estatal y nacional.”***

Esta visión es complementaria a la gran estrategia para el Estado de Guanajuato: Impulsar territorios y regiones bajo los conceptos de sustentabilidad e innovación, bajo un equilibrio de todas las regiones, preservando el gran valor ecológico que posee cada una de ellas, y buscando el desarrollo urbano ordenado y en complementariedad con el aprovechamiento de los recursos naturales, mitigando el impacto hacia la ecología y el entorno natural, social y urbano.

Este **Programa Regional de Ordenamiento Territorial** es resultado del trabajo colaborativo, y posee el gran valor de conformar un fundamento del cual no existe un precedente, esperamos sea un marco referente y conlleve al mejor entendimiento de nuestro Estado.

ARQ. HORACIO GUERRERO GARCÍA
Director General
Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| DIRECTORIO DE PARTICIPANTES | 2 |
| PRESENTACIÓN | 6 |
| CONTENIDO | 9 |
| INTRODUCCIÓN..... | 15 |
| EXPOSICIÓN DE MOTIVOS | 16 |
| AGENDA AMBIENTAL Y URBANO-TERRITORIAL..... | 17 |
| OBJETIVOS | 19 |
| PROCEDIMIENTO | 19 |
| FASE I. ANTECEDENTES Y COORDINACIÓN | 21 |
| 1.1 INSTRUMENTOS LEGALES..... | 22 |
| 1.1.1 Los derechos humanos frente a los instrumentos de ordenamiento territorial | 22 |
| 1.1.2 Marco normativo federal | 22 |
| 1.1.3 Marco normativo estatal..... | 26 |
| 1.1.4 Fundamento jurídico de la coordinación de las materias vinculadas al ordenamiento territorial | 28 |
| 1.2 VINCULACIÓN DEL PROT CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN | 31 |
| 1.3 OTROS INSTRUMENTOS | 38 |
| 1.3.1 Decretos gubernativos Áreas Naturales Protegidas | 38 |
| 1.3.2 Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (CEDUOET). | 39 |
| 1.4 INSTALACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL | 39 |
| 1.5 BASES CARTOGRÁFICAS..... | 44 |
| FASE II. DIAGNÓSTICO Y ESCENARIOS | 45 |
| 2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN | 45 |
| 2.1.1 Ubicación y entorno estatal regional | 45 |
| 2.1.2 Caracterización del medio físico natural..... | 49 |
| 2.1.2.1 Clima..... | 49 |
| 2.1.2.2 Elementos del clima | 50 |
| 2.1.2.3 Fenómenos meteorológicos regionales y locales | 54 |
| 2.1.2.4 Cuencas, Subcuencas y Microcuencas | 55 |
| 2.1.2.5 Edafología..... | 57 |
| 2.1.2.6 Fisiografía | 59 |
| 2.1.2.7 Geología..... | 60 |
| 2.1.2.8 Geomorfología..... | 62 |

| | |
|--|-----|
| 2.1.2.9 Hidrología superficial | 64 |
| 2.1.2.10 Hidrología subterránea | 66 |
| 2.1.2.11 Orografía y topografía | 72 |
| 2.1.3 Caracterización ambiental..... | 73 |
| 2.1.3.1 Contaminación del recurso aire | 73 |
| 2.1.3.2 Contaminación del recurso agua | 76 |
| 2.1.3.3 Contaminación del recurso suelo..... | 77 |
| 2.1.3.4 Disposición y destino final de los residuos sólidos..... | 78 |
| 2.1.3.5 Disposición y tratamiento de aguas residuales | 80 |
| 2.1.3.6 Disposición y tratamiento de residuos peligrosos | 82 |
| 2.1.3.7 Biodiversidad (flora y fauna) | 83 |
| 2.1.3.8 Uso de suelo y vegetación..... | 84 |
| 2.1.3.9 Procesos y recursos que se deben mantener para la preservación de la biodiversidad | 85 |
| 2.1.3.10 Cambio climático | 86 |
| 2.1.3.11 Regionalización ecológica | 88 |
| 2.1.4 Caracterización social y demográfica..... | 90 |
| 2.1.4.1 Densidad de población | 90 |
| 2.1.4.2 Dinámica demográfica por municipio | 91 |
| 2.1.4.3 Distribución de la población..... | 93 |
| 2.1.4.4 Escolaridad | 94 |
| 2.1.4.5 Estructura de la población | 96 |
| 2.1.4.6 Hacinamiento | 98 |
| 2.1.4.7 Marginación..... | 99 |
| 2.1.4.8 Migración..... | 100 |
| 2.1.4.9 Población con discapacidad | 102 |
| 2.1.4.10 Población indígena | 103 |
| 2.1.4.11 Pobreza..... | 104 |
| 2.1.4.12 Situación de la vivienda..... | 106 |
| 2.1.5 Caracterización del proceso económico..... | 107 |
| 2.1.5.1 Sector primario | 107 |
| 2.1.5.2 Sector secundario | 111 |
| 2.1.5.3 Sector terciario | 114 |
| 2.1.5.4 Sector cuaternario | 117 |
| 2.1.5.5 Producto Interno Bruto | 118 |
| 2.1.5.6 Distribución de la actividad económica por subsector..... | 119 |
| 2.1.5.7 Sectores económicos relevantes | 122 |

| | |
|---|-----|
| 2.1.5.8 Situación de la Estructura Económica | 126 |
| 2.1.5.9 Población económicamente activa | 127 |
| 2.1.6 Caracterización del equipamiento y la infraestructura | 128 |
| 2.1.6.1 Educación y cultura | 128 |
| 2.1.6.2 Salud y asistencia social | 129 |
| 2.1.6.3 Comercio y abasto | 130 |
| 2.1.6.4 Comunicaciones y transporte | 131 |
| 2.1.6.5 Recreación y deporte | 132 |
| 2.1.6.6 Administración pública y servicios urbanos | 135 |
| 2.1.6.7 Agua potable | 138 |
| 2.1.6.8 Drenaje y saneamiento..... | 139 |
| 2.1.6.9 Electrificación | 141 |
| 2.1.6.10 Infraestructura hidroagícola..... | 142 |
| 2.1.6.11 Infraestructura vial..... | 143 |
| 2.1.7 Sistema Estatal de Ciudades | 145 |
| 2.1.7.1 Sistema de ciudades de la Subregión 5 Metropolitana de León | 145 |
| 2.1.7.2 Regla rango- tamaño..... | 146 |
| 2.1.7.3 Crecimiento de las manchas urbanas..... | 147 |
| 2.1.7.4 Síntesis del Sistema Regional de Ciudades | 149 |
| 2.1.8 Caracterización metropolitana..... | 152 |
| 2.1.9 Caracterización cultural..... | 158 |
| 2.1.9.1 Elementos de la identidad regional..... | 159 |
| 2.1.10 Riesgos..... | 160 |
| 2.1.10.1 Riesgos geológicos | 161 |
| 2.1.10.2 Riesgos hidrometeorológicos | 162 |
| 2.1.10.3 Químico- tecnológicos..... | 163 |
| 2.1.10.4 Riesgo sanitario..... | 163 |
| 2.1.10.5 Riesgo socio-organizativo..... | 164 |
| 2.1.11 Tenencia de la Tierra | 165 |
| 2.1.12 Fragilidad ambiental..... | 167 |
| 2.1.13 Aptitud del suelo | 168 |
| 2.1.14 Atributos ambientales | 169 |
| 2.2 INDICADORES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL | 173 |
| 2.2.1 Indicadores del medio físico natural..... | 173 |
| 2.2.1.1 Cambio de uso del suelo y vegetación | 173 |
| 2.2.1.2 Tasa de deforestación | 174 |

| | |
|---|-----|
| 2.2.1.3 Tasa de cambio de vegetación y uso del suelo | 175 |
| 2.2.1.4 Relación cobertura natural/cobertura antrópica | 177 |
| 2.2.1.5 Extensión de la frontera agrícola y tierras de riego | 178 |
| 2.2.1.6 Tierras de riego como porcentaje de tierras cultivables | 179 |
| 2.2.2 Indicadores del orden social | 179 |
| 2.2.2.1 Atracción migratoria reciente | 179 |
| 2.2.2.2 Atracción migratoria acumulada | 181 |
| 2.2.2.3 Proyecciones de población..... | 183 |
| 2.2.2.4 Acceso a vías de comunicación en localidades según porcentaje de hablantes de lengua indígena | 184 |
| 2.2.2.5 Población hablante de lengua indígena | 184 |
| 2.2.3 Indicadores del proceso económico | 185 |
| 2.2.3.1 Producto interno bruto per cápita..... | 186 |
| 2.2.3.2 Índice de especialización económica o coeficiente de localización | 186 |
| 2.2.3.3 Concentración municipal de actividades primarias | 187 |
| 2.2.3.4 Concentración municipal de actividades secundaria | 189 |
| 2.2.3.5 Concentración municipal de actividades terciarias | 190 |
| 2.3.6 Orientación sectorial de la economía municipal..... | 191 |
| 2.2.3.7 Concentración per cápita de la economía..... | 192 |
| 2.2.3.8 Grado de calificación de la población | 193 |
| 2.2.3.9 Tasa de actividad | 194 |
| 2.2.3.10 Índice de dependencia económica | 195 |
| 2.2.3.11 PEA por sector de actividad (personal ocupado) | 196 |
| 2.2.4 Indicadores urbanos y de infraestructura | 197 |
| 2.2.4.1 Nivel de urbanización | 197 |
| 2.2.4.2 Índice de urbanización..... | 199 |
| 2.2.4.3 Distribución de la población por categoría urbana, mixta y/o rural | 200 |
| 2.2.4.5 Índice de dispersión..... | 202 |
| 2.2.4.6 Distribución espacial de los asentamientos (Índice de Clark- Evans o índice Rn)..... | 203 |
| 2.2.4.7 Índice de consolidación urbano- regional..... | 205 |
| 2.2.4.8 Índice de suficiencia vial (Índice de Engel) | 208 |
| 2.2.4.9 Grado de accesibilidad a carretera pavimentada | 209 |
| 2.3 DIAGNÓSTICO Y UTER | 211 |
| 2.3.1 Diagnóstico integral | 211 |
| 2.3.1.1 Ambiental | 211 |
| 2.3.1.2 Aptitud territorial | 220 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 2.3.1.3 | Análisis ambiental integral | 224 |
| 2.3.1.4 | Análisis integral del proceso sociodemográfico | 225 |
| 2.3.1.5 | Análisis integral del proceso económico | 226 |
| 2.3.1.6 | Análisis integral del equipamiento e infraestructura | 227 |
| 2.3.1.7 | Análisis integral de los procesos culturales | 229 |
| 2.3.1.8 | Análisis integral de riesgos | 229 |
| 2.3.1.9 | Análisis de la tenencia de la tierra | 230 |
| 2.3.1.10 | Diagnóstico temático | 230 |
| 2.3.2 | Proyectos detonadores e inversiones programadas..... | 235 |
| 2.3.3 | Escenarios | 239 |
| 2.3.3.1 | Escenario tendencial | 239 |
| 2.3.3.2 | Escenario deseable | 244 |
| 2.3.3.3 | Escenario concertado..... | 247 |
| 2.3.4 | Taller de revisión del diagnóstico integral | 250 |
| 2.3.4.1 | Primera reunión..... | 250 |
| 2.3.4.2 | Segunda reunión | 250 |
| 2.3.5 | Proceso de definición de UTER | 250 |
| 2.3.5.1 | Marco de referencia: Unidades de Gestión Ambiental y Territorial | 251 |
| 2.3.5.2 | Aptitud territorial | 252 |
| 2.3.5.3 | Conflictos territoriales | 252 |
| 2.3.5.4 | Límites pre-establecidos..... | 253 |
| 2.3.5.5 | Modificación de UGATs y delimitación de UTERs | 254 |
| 2.3.5.6 | Unidades Territoriales Estratégicas Regionales | 254 |
| 2.3.6 | Taller para la aprobación de UTER..... | 265 |
| FASE III. | ESTRATEGIAS Y METAS | 267 |
| 3.1. | MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL | 267 |
| 3.2 | DEFINICIÓN DE POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES..... | 269 |
| 3.2.1. | Definición de UTER. | 269 |
| 3.2.2 | Definición de Políticas Integrales de Actuación | 270 |
| 3.2.3 | Definición de Objetivos Estratégicos | 272 |
| 3.3 | TALLER PARA ESTABLECER LAS POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES | 298 |
| FASE IV. | ACCIONES Y CORRESPONSABILIDAD | 300 |
| 4.1. | PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES | 300 |
| 4.2 | ESTABLECIMIENTO DE CORRESPONSABILIDAD | 304 |
| 4.3. | MECANISMOS Y CRITERIOS DE SEGUIMIENTO..... | 313 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.1 Antecedentes..... | 313 |
| 4.3.2. Manejo Adaptativo, Sustentabilidad e Indicadores | 313 |
| 4.3.3 Indicadores: Consideraciones generales | 314 |
| 4.4. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y MONITOREO..... | 315 |
| 4.4.1 Indicadores de Monitoreo (M) | 315 |
| 4.4.2 Indicadores de Impacto (I) | 316 |
| 4.4.3 Indicadores de Gestión (G) | 316 |

INTRODUCCIÓN

El Ordenamiento Territorial (OT) puede ser definido como la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad, cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector.

A partir de este punto de vista, el OT busca responder a la necesidad de orientar el desarrollo de las actividades humanas, evitando los problemas y desequilibrios que de ello se puedan derivar; lo que en términos operativos implica organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del territorio, incorporando en el proceso valores de sostenibilidad ambiental, equilibrio regional y bienestar social.

En México, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), a través de su Programa de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo (REPZOR), ofrece a los Estados del país, un mecanismo que les permita construir instrumentos integrales de planeación que promuevan el uso óptimo del territorio, y que identifiquen zonas aptas para la reubicación de población en zonas de riesgo, buscando con ello implementar políticas y acciones orientadas a garantizar un desarrollo sustentable y equilibrado.

Dentro de este magno programa, se inserta el Programa Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), como un instrumento de planeación de visión integral, en el cual se persigue asegurar una mayor coherencia, eficiencia y eficacia de las acciones de coordinación en un espacio regional. Mediante el PROT se busca construir un modelo de ocupación territorial consensuado en la región, acorde con sus potencialidades y limitantes productivas, socioeconómicas y ambientales.

Guanajuato es una entidad que históricamente se ha distinguido por generar instrumentos de planeación que sirvan para dirigir la toma de decisiones entorno al desarrollo del Estado. Siendo una entidad tan heterogénea y diversa, no solo desde el punto de vista ecológico y cultural, sino también en las dinámicas socio- territoriales que presenta, es posible definir en la misma cuatro regiones y diez subregiones, siendo estas últimas, unidades socioespaciales donde se presenta mayor continuidad y homogeneidad en términos de las características, procesos, problemas y presiones que les definen.

El Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG) es la figura institucional que se ha encargado de elaborar, dirigir y evaluar los esfuerzos de planificación territorial a nivel estatal, regional y municipal en Guanajuato.

En mayo de 2014, la SEDATU, en coordinación con el IPLANEG, firmaron un Convenio Marco de Coordinación para el Desarrollo y Ejecución en Materia de Ordenamiento Territorial, dentro del cual se contempla la elaboración de los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial de las diez Subregiones reconocidas en el artículo 14 del Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato (Periódico Oficial, 2012).

En este documento se presenta el **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 5 Metropolitana de León, correspondiente a los municipios de León, Purísima del Rincón, Romita, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria**, cuya elaboración está a cargo de un equipo consultor de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Para su elaboración e integración, se siguieron los términos de referencia establecidos por la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano (Sedatu) del 2014, adaptados para el Estado de Guanajuato (IPLANEG), a fin de buscar la compatibilidad y complementariedad entre los instrumentos de planeación existentes y en elaboración en la entidad y sus municipios.

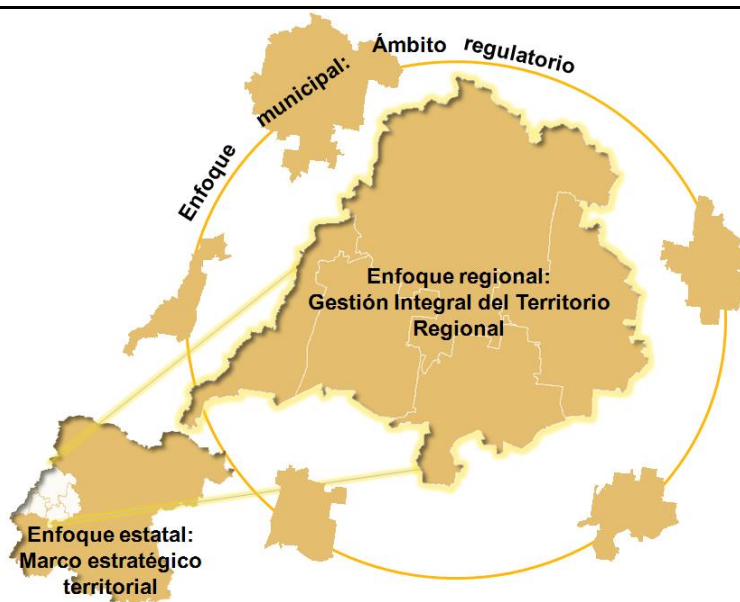
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Programa Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) es un instrumento que refleja la visión del Gobierno de la República, y del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en cuya Meta Nacional 2 México Incluyente, menciona que se debe "*Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna*". Para ello, se reconoce que el ordenamiento territorial por su enfoque integral, puede contribuir al desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente armónico y socialmente justo; lo cual le convierte en un cimiento de la política territorial, social y ecológica.

Bajo esta misma visión, en el Estado de Guanajuato a través de los lineamientos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo 2035: Guanajuato Siglo XXI, también reconoce la premisa de elaborar instrumentos de planeación integrales, enmarcados dentro del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET), los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) y los Programas Metropolitanos de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Territorial.

El PROT resulta para el caso del Estado de Guanajuato, un ejercicio complementario al enfoque de planeación local y estatal. Sustentado bajo una concepción sistémica del territorio, se le reconoce como una entidad multidimensional, de entorno diverso (en lo social- urbano, cultural, económico, y ambiental), cuyas interacciones complementarias o conflictivas determinan el comportamiento del sistema territorial regional.

Figura 1. Proceso jerárquico de planeación territorial en el Estado de Guanajuato



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, el PROT también busca homologar los esfuerzos, que en materia de regulación y fortalecimiento institucional, han presentado diferencias entre los municipios que integran la Subregión, lo que ha impactado directamente en la eficiencia del proceso de administración sustentable del territorio. En este sentido, el PROT como marco de referencia, busca contribuir en los procesos de planificación sectorial y municipal con medidas orientadoras y regulatorias que necesitan ser abordadas y concebidas desde una dimensión regional.

AGENDA AMBIENTAL Y URBANO-TERRITORIAL

Dentro de las adecuaciones realizadas a la estructura del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 5, por parte de SEDATU e IPLANEG, se encuentra la elaboración de una Agenda Ambiental y Urbano- Territorial. Ésta, tiene por objetivo "*identificar los problemas por el uso del territorio de la región, y categorizar las prioridades de atención de éstos, en función de su importancia y de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles*" (SEMARNAT, 2006).

Siguiendo con la lógica sistémica bajo la cual se encuentra conceptualmente amparado el desarrollo de este instrumento, para efectos de este apartado se generó una única agenda, en el contexto de que las problemáticas territoriales deben ser abordadas bajo esta visión integrada y no de manera separada. Para la identificación de esta agenda, se llevó a cabo un taller con el concurso de las autoridades estatales del IPLANEG y representantes municipales, realizado en las instalaciones del IPLANEG en el Municipio de Silao Guanajuato (Anexo 1). Con la participación de 19 personas, se identificaron y priorizaron diferentes problemáticas que afectan el territorio regional:

1) Agua. Calidad y cantidad del recurso. Relativo a su contaminación, escasez, y carencia de infraestructura para su distribución y eficiente tratamiento.

2) Desarticulación regional. Existen pocos esfuerzos de planeación metropolitana, lo que ha estado promovido también por falta de coordinación y sinergias entre diversas instituciones municipales. Lo anterior ha conllevado a una conurbación difusa y asentamientos no regulados.

3) Movilidad regional. La planeación de la movilidad, en cuanto a infraestructura vial y sistemas de transporte poco contempla la visión regional.

4) Normatividad y ordenamiento regional. Existe una falta de cumplimiento de la normatividad, también promovida por la ignorancia respecto a la misma, y la carencia de normas planteadas desde el enfoque regional que puedan regular de manera más eficiente.

5) Residuos sólidos. Hay una mala disposición final de la basura, misma que también es carente de perspectiva regional y que va acompañada de una falta de cultura en cuanto a la separación de residuos y reutilización.

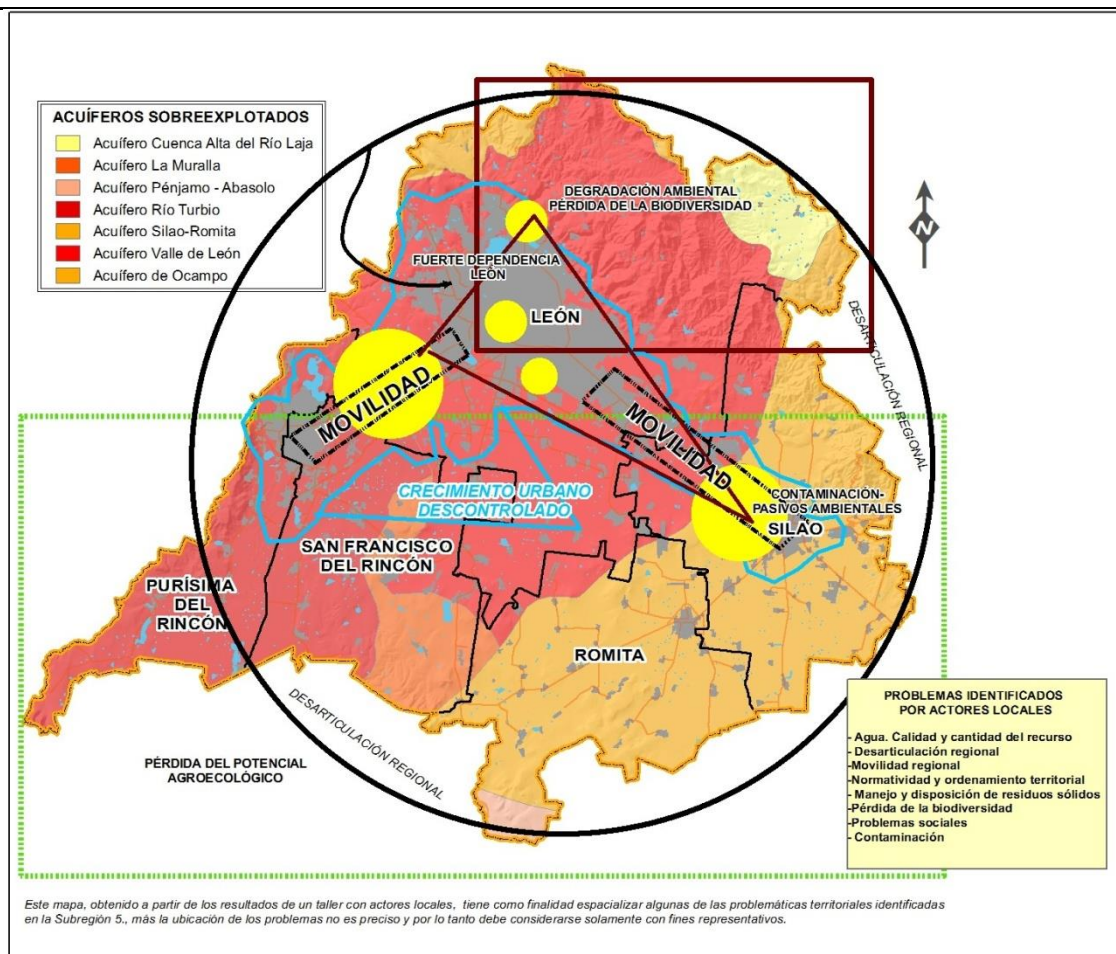
6) Pérdida de la biodiversidad, promovida por la fragmentación de ecosistemas, cambios de uso del suelo, introducción de flora y fauna exótica en la región.

7) Problemas sociales como incremento de la delincuencia, marginación y pobreza, falta de involucramiento de la sociedad en los instrumentos regulatorios, seguridad pública insuficiente y ineficiente

8) Contaminación del suelo (pasivos ambientales). Falta de regulación y manejo de pasivos como los derivados de Química Central.

De acuerdo a los actores participantes, la calidad y disponibilidad de agua fue el problema que requiere atención prioritaria en la Subregión. Como segunda prioridad consideraron la desarticulación regional, como una problemática que ha imposibilitado establecer esquemas conjuntos (intermunicipales) de planificación territorial. El tercer problema prioritario fue la movilidad regional. En este sentido el tema fue dirigido a esquemas regionales para el control del tráfico vehicular y la planeación de infraestructura vial que permita una movilidad más eficiente.

Mapa 1. Principales problemas territoriales identificados en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de taller de agenda territorial

Complementario a este ejercicio, se revisaron diversos documentos derivados de otros instrumentos de planeación, principalmente las agendas presentadas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio, los Planes Municipales de Desarrollo y otra documentación cuya consideración fue pertinente para comprender la problemática regional (Anexo1). Se identificaron los siguientes problemas, algunos de los cuales coinciden con los manifestados por los participantes en el taller de la Agenda.

- Sobreexplotación de acuíferos
- Población en condiciones de pobreza
- Rezago educativo
- Expansión urbana descontrolada
- Poca planificación en torno a la Movilidad regional
- Saturación vehicular
- Riesgos hidrometeorológicos
- Degradación ambiental
- Pérdida de la biodiversidad
- Vulnerabilidad al cambio climático
- Deficiencias en el manejo y disposición de residuos sólidos
- Escasa capacitación técnica laboral

- Escasa diversificación productiva y bajo nivel de competitividad
- Desequilibrio entre sectores económicos
- La cultura no se articula como eje transversal de desarrollo territorial

La Agenda territorial permite comprender las condiciones de la problemática de la Subregión dentro del contexto social, ambiental, económico y urbano; sirviendo de base para delinear los alcances y potenciales que puede plantear el Programa Regional de Ordenamiento Territorial.

OBJETIVOS

Objetivo general

Elaborar un instrumento que integre las visiones sectoriales y que establezca las bases para lograr el desarrollo ordenado, equilibrado y sustentable del territorio regional, de modo que este contribuya al progreso y bienestar de sus habitantes considerando la conservación de su entorno natural.

Objetivos particulares

- Proponer las formas de ocupación y el aprovechamiento de zonas compatibles con las características del territorio.
- Prevenir, controlar o incluso revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo de la región.
- Propiciar la planificación del desarrollo integral del territorio regional desde una perspectiva multisectorial.
- Establecer la distribución equilibrada de la población y de sus actividades económicas, considerando la aptitud del territorio, como a su vez las zonas de peligro.

PROCEDIMIENTO

Para la elaboración e integración del Programa Regional de Ordenamiento Territorial, se consideraron los términos de referencia establecidos por la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano (SEDATU) del 2014, con adecuaciones para el Estado de Guanajuato, tomando en consideración el espíritu del documento correspondiente al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, elaborado por el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG). El PROT de la Subregión 5 parte de un esquema conceptual que se compone de cuatro fases:

En la Fase I, Antecedentes y Coordinación, se llevó a cabo la recopilación de información documental, cartográfica y estadística que sirvió de base para la elaboración del PROT. Se identificaron y analizaron los instrumentos legales que sustentan al PROT, así como los instrumentos de planeación que permitieran conocer el universo de gestión del Estado y la región en su relación con la aplicación de programas federales, estatales y municipales. Finalmente en esta etapa se instaló del Grupo de Trabajo Multisectorial, mismo que está integrado por servidores públicos y especialistas de diversas áreas con conocimiento del territorio regional. Asimismo, previo a esta fase, se abordó una agenda ambiental y urbano- territorial, que consiste en la identificación de la principal problemática que afecta a la Subregión.

En la fase II de Diagnóstico y Escenarios, se identificaron características naturales, sociales, culturales económicas y urbanas de la región. Se desarrollaron indicadores para la caracterización y el

Ordenamiento Territorial; cuyos resultados fueron analizados en su conjunto para la construcción de un diagnóstico integral así como la formulación de escenarios.

La fase III Estrategias y metas, consistió en la elaboración del Modelo de Ocupación Territorial (MOT) en el cual se definieron las formas de ocupación del territorio regional, determinando las políticas integrales, los objetivos estratégicos, las metas y proyectos por cada UTER para poder operar el PROT.

Finalmente en la fase IV Acciones y corresponsabilidad se llevó a cabo la identificación de los programas de inversión que pueden aplicarse en la región, para el cumplimiento de los objetivos del PROT. Para ello, se llevaron a cabo alianzas entre diferentes instituciones del sector público, privado y de organismos de la sociedad civil, que permitieran concentrar la cartera de proyectos identificados y lograr los objetivos planteados para cada UTE.

De esta forma al término de cada una de las fases mencionadas, y la integración de las mismas en el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 5 Metropolitana de León, se generó un instrumento que permitió conocer la problemática social, económica y ambiental de su territorio, su diagnóstico, su potencial y las estrategias para disminuir o combatir las desigualdades territoriales.

FASE I. ANTECEDENTES Y COORDINACIÓN

En esta fase se identificaron los antecedentes de la Subregión relacionados a su experiencia en Programas de Ordenamiento Territorial, la identificación de instrumentos legales y otros instrumentos de planeación que permitan conocer el universo de gestión del Estado y la región en relación a la aplicación de programas federales, estatales y municipales, así como la instalación del grupo de trabajo multisectorial.

En la Subregión 5 Metropolitana de León, no existen antecedentes de ordenamientos territoriales de ámbito subregional que apliquen a esta zona. Los instrumentos que se consideran en esta materia para la región, conciernen al ámbito estatal, siendo el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato**, el instrumento vigente (IPLANEG, 2014); y al ámbito municipal con el **Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el Municipio de León (IMPLAN, 2009)**.

Cuadro 1. Programas antecedentes de Ordenamiento Territorial para la Subregión

| Ordenamiento territorial | Tipo | Fecha de publicación | Vigencia | Operatividad | Resultado |
|---|-----------|-------------------------|----------------------------|---|---|
| Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato | Estatal | 28 de noviembre de 2014 | 2035 | Es el instrumento marco de planeación estatal. A partir de este se han planteado los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico, así como programas metropolitanos de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico | A partir de su decreto la Entidad lo ha tomado como instrumento base de planeación. |
| Plan Estatal de Ordenamiento Territorial del estado de Guanajuato | Estatal | 15 agosto 2006 | No vigente | El Plan sirvió como herramienta de sustento para generar algunos mecanismos jurídicos de regulación territorial, tales como algunos reglamentos y normas que aplican como instrumentos normativos del Estado. | El Plan tuvo algunas limitaciones en términos de su aplicación y seguimiento, principalmente al ser incorporado en la toma de decisiones de las dependencias estatales, federales y de los gobiernos locales. |
| Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el Municipio de León | Municipal | 19 junio 2009 | Vigente (en actualización) | El Plan ha permitido normar y dirigir los esfuerzos de planeación territorial municipal, siendo el marco base para estudios y proyectos diversos. | Instrumento normativo que en materia de planeación ha logrado buena parte de las metas y estrategias propuestas. En proceso de actualización. |

Fuente: Elaboración propia a partir de los diferentes programas enunciados.

1.1 INSTRUMENTOS LEGALES

1.1.1 Los derechos humanos frente a los instrumentos de ordenamiento territorial

La inserción de la denominada “*Cláusula de Convencionalidad*” en materia de derechos humanos, implica que el derecho al medio ambiente sano, consagrado en el artículo 4o de la Constitución y los demás derechos que se vinculan con él en materia de planeación urbana, regulación de los asentamientos humanos y ordenamiento territorial se deben incorporar al sistema normativo nacional. Conforme a las recientes reformas del artículo 1º de la carta magna, los tratados internacionales y sus postulados son aplicables a las actividades que estén relacionadas con las materias de su objeto. Lo anterior implica que **los tratados internacionales vinculados a los derechos humanos en materia de medio ambiente, planeación del desarrollo y ordenamiento territorial son ahora, el segundo nivel normativo a considerar dentro de la jerarquía de leyes aplicables a la gestión integral del territorio**, después de la reciente reforma constitucional al artículo primero, que incorpora el derecho internacional al derecho nacional cuando están en relación con los derechos humanos.

Por su parte el artículo 133 de la Constitución establece la jerarquía normativa cuando señala:

Artículo 133. Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de los Estados.

Para este caso, destaca la firma de México del convenio bilateral correspondiente al Programa de las Naciones Unidas para Asentamientos Humanos (Habitat). El Programa auxilia a las ciudades y a los ciudadanos tratando de proporcionarles un entorno más digno y seguro. La Agencia recibió el mandato de la Asamblea General y colabora con organizaciones gubernamentales, el sector civil y el sector privado con el fin de construir, gestionar y financiar un desarrollo urbano sostenible. ONU-HABITAT contribuye a la lucha contra la pobreza y actúa para que los desheredados puedan acceder a una vivienda digna y a mejores condiciones de vida. Su principal actividad es apoyar los esfuerzos de los poderes públicos de los diferentes países y ciudades para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio sobre los Asentamientos Humanos.

1.1.2 Marco normativo federal

El Marco Normativo del ordenamiento territorial tiene como fundamento a la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, a partir de los principios que consagra en materia de planeación, regulación de los asentamientos humanos, de desarrollo urbano, preservación y restauración del equilibrio ecológico, protección al ambiente, vivienda, tenencia de la tierra y desarrollo sustentable entre otras.

En el ámbito legal, es la **Ley de Planeación**, que siguiendo los principios contenidos en el artículo 25 constitucional da las bases para el Plan Nacional de Desarrollo, siendo el vigente la versión 2013-2018. En el artículo 2º de esta Ley se establece *a la planeación como un medio para lograr un eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país, que tiende a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*

En la **Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH)**, decretada en 1976, con modificaciones posteriores es en la que por primera vez se reconoce el concepto de Ordenamiento Territorial (OT) en

relación con los asentamientos humanos y se estableció como objetivo lograr una “*distribución sustentable de la población y las actividades económicas*”, con lo cual se integraron a dicha ley los aspectos ambientales.

En los artículos 6°, 8° fracción II, 12 fracción II, 15, 16 y 19 de la que atribuye a las entidades federativas la formulación, aprobación y administración del Programa Estatal de Desarrollo Urbano, incluyendo su evaluación y vigilancia. En ella se deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de asentamientos humanos establecidos en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** (LGEEPA) así como en las normas oficiales mexicanas (NOM) en materia ecológica.

La LGEEPA en sus artículos 17 y 18, señala que la planeación nacional de desarrollo, debe incorporar como instrumento de política ambiental el ordenamiento ecológico, de lo que se deduce la naturaleza jurídica de esta figura. En ese tenor, como cualquier otra política pública, la política ambiental forma parte de un proceso de planeación para que la toma de decisiones se lleve a cabo de manera organizada y lógica, con participación de los sectores e instancias interesadas, con el fin lograr objetivos y metas específicas, y del cual se derivan orientaciones o directrices que rigen la actuación de los diferentes sectores de la sociedad. Su finalidad no es la de establecer obligaciones, sino fungir como un instrumento de política ambiental de carácter inductivo

La Ley de Vivienda atiende a lo establecido en el artículo 4o constitucional, que se vincula con lo que establece el artículo 27 para fundamentar a Ley General de Asentamientos Humanos. En el artículo 17, apartado A, fracción II de la Ley de Vivienda, donde se le confirieron atribuciones a los gobiernos estatales para instrumentar mecanismos indicativos de las tendencias del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a mediano y largo plazo, así como de realizar la planeación, la programación y el presupuesto de las acciones de suelo y vivienda de la entidad federativa, otorgando atención preferente a la población en situación de pobreza. En el artículo 74 se establece que las acciones de vivienda que realicen las entidades federativas deberán ser congruentes con las necesidades de cada centro de población y con los planes y programas que regulan el uso y el aprovechamiento del suelo para que garanticen un desarrollo urbano ordenado.

En las disposiciones contenidas en los artículos 87, 88 y 89 de la **Ley Agraria** que sujetan la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano, así como a las leyes, reglamentos y planes en materia de asentamientos humanos. Se incluye la prohibición de su urbanización cuando se ubiquen en áreas naturales protegidas, incluyendo zonas de preservación ecológica de los centros de población. Todo ello, aunado al derecho de preferencia de los gobiernos de los estados y municipios, establecido por la Ley General de Asentamientos Humanos.

Asimismo, el OT también se fundamenta legalmente, en los artículos 8°, 26 fracción VI, 28, 29, 30 y 34 de la **Ley General de Cambio Climático**, que determina como atribuciones de las entidades federativas la formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático, incluyendo la instrumentación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de la Estrategia y el Programa en materia de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano de los Centros de Población, en coordinación con sus municipios o delegaciones. Lo anterior también en concordancia con la política nacional al respecto.

Por su parte en el caso de la regulación de suelo rural existen disposiciones jurídicas como el Reglamento interno de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. SEDATU que ejecuta el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018.

La **Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal**, define al Derecho de vía como la franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cuya anchura y dimensiones fija la Secretaría, la cual no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino. Tratándose de carreteras de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos. Conforme al artículo 3º, los terrenos necesarios para el derecho de vía, las obras, construcciones y demás bienes y accesorios que integran las mismas son parte de las vías generales de comunicación. Conforme al artículo 28 de la Ley el que sin permiso, con cualquier obra o trabajo invada las vías de comunicación a que se refiere la Ley, estará obligado a demoler la obra ejecutada en la parte de la vía invadida y del derecho de vía delimitado y a realizar las reparaciones que la misma requiera.

La **Ley General para el Desarrollo Rural Sustentable**, incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución. En las disposiciones de sus artículos 11º, se señala que las acciones para el desarrollo rural sustentable mediante obras de infraestructura y de generación de bienes y servicios, se realizarán conforme a criterios establecidos en materia de ordenamiento territorial. En su artículo 139 se señala que: "Para el impulso del cambio estructural propio del desarrollo rural sustentable, la reconversión productiva, la instrumentación de los programas institucionales y la vinculación con los mercados, la Secretaría en coordinación con las dependencias y entidades de los gobiernos federal, estatales y municipales que convergen para el efecto, definirán una regionalización, considerando las principales variables socioeconómicas, culturales, agronómicas, de infraestructura y servicios, de disponibilidad y de calidad de sus recursos naturales y productivos. La regionalización comprenderá a las áreas geográficas de los distritos de Desarrollo Rural abarcando uno o más distritos o municipios según sea el caso, dentro del territorio de cada Entidad Federativa, y podrá comprender una delimitación más allá de una entidad bajo convenio del gobierno de los estados de la federación y municipios involucrados"

Especial atención deberá darse por el Ejecutivo Federal al apoyo de las inmobiliarias ejidales y la creación de reservas territoriales de ciudades medias y zonas metropolitanas. Este principio involucra a la SEDATU ya que para el caso de la regulación de suelo rural existen disposiciones jurídicas como el Reglamento interno de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que se lo imponen dentro de sus atribuciones así como la ejecución del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018.

Con relación a los monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos, el OT deberá atender las disposiciones de la **Ley Federal sobre Monumentos y zonas arqueológicas** que en su artículo 5º, establece que las zonas reguladas son : 1) Zonas de monumentos que estarán sujetas a la jurisdicción de los Poderes Federales en los términos prescritos por esta Ley y su Reglamento. 2) Zona de monumentos arqueológicos que es el área que comprende varios monumentos arqueológicos inmuebles, o en que se presuma su existencia. 3) Zona de monumentos artísticos, que es el área que comprende varios monumentos artísticos asociados entre sí, con espacios abiertos o elementos topográficos, cuyo conjunto revista valor estético en forma relevante. 4) Zona de monumentos históricos, que es el área que comprende varios monumentos históricos relacionados con un suceso nacional o la que se encuentre vinculada a hechos pretéritos de relevancia para el país.

Para el caso del ordenamiento territorial es importante conocer cuáles son los bienes de uso común que deben ser considerados en los programas, para lo cual se deberá atender lo señalado en los artículos 3º, 6º y 7º de la **Ley General de Bienes Nacionales**.

La **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** define a la Unidad de Manejo Forestal como el territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos. Conforme al artículo 48, la zonificación forestal es el instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas, protectoras y restauradoras, con fines de manejo y con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo forestal sustentable. La Comisión Nacional Forestal deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los programas de ordenamiento ecológico, y lo someterá a la aprobación de la Secretaría.

En el Reglamento se determinan los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación; en los que se describen los mecanismos necesarios para tomar en consideración la participación, opinión y propuesta comunitaria de los propietarios de los predios forestales y agropecuarios. La zonificación deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

La **Ley General de Turismo** establece las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable como aquellas fracciones del territorio nacional, claramente ubicadas y delimitadas geográficamente, que, por sus características naturales o culturales, constituyen un atractivo turístico. Se establecerán mediante declaratoria específica que emitirá el Presidente de la República, a solicitud de la Secretaría. El vínculo de la Ley con el ordenamiento territorial se encuentra en el artículo 23 que establece los criterios para la formulación del ordenamiento turístico del territorio.

La **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**, señala en su artículo 68 que quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley y demás disposiciones aplicables. Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.

Para el ordenamiento territorial es importante destacar que la Ley establece que no podrá transferirse la propiedad de sitios contaminados con residuos peligrosos, salvo autorización expresa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Las personas que transfieran a terceros los inmuebles que hubieran sido contaminados por materiales o residuos peligrosos, en virtud de las actividades que en ellos se realizaron, deberán informar de ello a quienes les transmitan la propiedad o posesión de dichos bienes. Además de la remediación, la Ley estipula que quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio se harán acreedores a las sanciones penales y administrativas correspondientes.

1.1.3 Marco normativo estatal

Los ordenamientos jurídicos que en el ámbito estatal dan fundamento al ordenamiento territorial son los siguientes:

1) La Constitución Política del Estado de Guanajuato¹ en su artículo 117 señala lo que compete a los Ayuntamientos en materia de ordenamiento territorial en la fracción II para ejercer, en los términos de las Leyes federales y estatales, las siguientes facultades:

a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; asimismo planear y regular de manera conjunta y coordinada con la Federación, el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos respectivos, el desarrollo de los centros urbanos, cuando dichos centros se encuentren situados en territorios de los Municipios del Estado o en los de éste con otro vecino, de manera que formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, debiendo apegarse a la Ley Federal de la materia;

b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;

c) Formular los Planes Municipales de Desarrollo, de conformidad con lo dispuesto por esta Constitución, así como participar en la formulación de **Planes de Desarrollo Regional**, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia;

d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;

e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

f) Autorizar divisiones, fusiones, lotificaciones y fraccionamientos de bienes inmuebles, así como otorgar licencias y permisos para construcciones;

g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento y fomento en esta materia;

2) Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato. En diciembre de 2011, se actualizó esta ley que contempla una planeación de largo plazo, 25 años, instrumentada a través del **Plan Estatal de Desarrollo**, siendo el vigente el denominado **Guanajuato Siglo XXI, Plan 2035**. Este Plan es el eje orientador a largo plazo y debe ser observado por el Programa de Gobierno, los programas sectoriales, regionales, institucionales y municipales; instrumentos que dan el carácter táctico y operativo a las estrategias.

En el artículo 4º la Ley de Planeación señala que la planeación del desarrollo se instrumentará a través de los planes y programas establecidos en esta ley, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del estado y responderán a los principios de:

- El fortalecimiento del municipio libre, la soberanía del Estado y del pacto federal.
- La promoción del desarrollo integral del Estado y sus municipios con visión de corto, mediano y largo plazo.
- La consolidación del sistema democrático, impulsando la participación activa de la sociedad en la planeación y ejecución de las actividades de gobierno.
- La igualdad de derechos y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, mediante el crecimiento armónico y permanente en el ámbito social, económico y político.
- La mejora continua de la administración pública estatal y municipal
- El uso racional de los recursos naturales y del territorio del Estado.

¹ Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 122, segunda parte, de fecha 01 de agosto de 2014.

3) Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato. Constituye la piedra angular de la gestión ambiental estatal. El objeto de la misma es definir los principios de la política ecológica estatal y regular los instrumentos derivados de ordenamiento ecológico del territorio estatal. Asimismo, tiene como fin preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger y mejorar el ambiente en bienes y zonas de jurisdicción del estado y de los municipios que le integran. Esta ley otorga facultades al Ejecutivo del Estado para formular, conducir y evaluar la política ambiental estatal; así como facultades a los municipios para sentar las bases de la gestión ambiental municipal.

4) Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus municipios. En materia de ordenamiento territorial tiene por objeto el proceso de formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático.

5) Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato. Esta tiene por objeto la protección, conservación y restauración del patrimonio cultural del estado; generar las condiciones para la formación, identificación y catalogación del patrimonio cultural estatal. De acuerdo al Artículo 4° de su capítulo I, dentro de los principios rectores de esta ley, se concibe al *patrimonio cultural del estado, como un medio para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.*

6) Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Las disposiciones de este Código son de orden público e interés general, y tienen por objeto establecer las normas, principios y bases para:

- El ordenamiento y administración sustentable del territorio del Estado de Guanajuato;
- La formulación, aprobación, cumplimiento, evaluación y actualización de los programas a que se refiere el presente ordenamiento;
- La conservación y restauración de los espacios naturales del Estado de Guanajuato;
- La gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal, para lograr un desarrollo sustentable;
- La fundación, consolidación, mejoramiento, conservación y crecimiento de los centros de población;
- La construcción, mantenimiento y conservación de la infraestructura pública y del equipamiento urbano;
- La prestación de los servicios públicos de suministro de agua potable y de drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como la operación de las redes y sistemas de alcantarillado y de conducción de agua potable;
- La regulación, autorización, control y vigilancia de la utilización del suelo, las construcciones y la urbanización de áreas e inmuebles de propiedad pública, privada o social;
- La regulación, autorización, control y vigilancia de la división de bienes inmuebles, así como de los fraccionamientos y desarrollos en condominio;
- La definición de las políticas de vivienda y de los proyectos y acciones habitacionales a cargo de los gobiernos del Estado y de los municipios, así como la atención prioritaria de las necesidades sociales de vivienda popular o económica y de interés social;
- La participación social en el ordenamiento sustentable del territorio; y
- La realización de acciones de inspección y vigilancia, la determinación de las infracciones y la imposición de sanciones y medidas de seguridad.

En el Código se define a la administración sustentable del territorio como el proceso de organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los

espacios naturales; la protección al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos, así como la regularización de la tenencia del suelo urbano.

El Ordenamiento sustentable del territorio es definido en el Código como el conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.

1.1.4 Fundamento jurídico de la coordinación de las materias vinculadas al ordenamiento territorial

Los problemas jurídicos al que se enfrenta la gestión del territorio en México y que impide su adecuado ordenamiento son:

- El sistema de distribución de competencias asignadas al orden federal, estatal y municipal por ser materias concurrentes; y
- El esquema sectorizado del marco regulatorio que provoca que el fundamento legal sea de distinto origen, agrario, aplicando la Ley Agraria, urbano aplicando la LGAH y ambiental aplicando la LEGEEPA

Si bien lo anterior tiene su origen en el ámbito constitucional a partir del artículo 73 fracción XXIX en sus incisos C y G, el primero relativo a los asentamientos humanos y el segundo que contiene lo relativo al ambiente.

XXIX-C. Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución.

XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

En el caso de los asentamientos humanos es la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano a la que conforme al Artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal corresponde el despacho de los siguientes asuntos vinculados con el ordenamiento territorial:

I. Impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen:

- a) El crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población;
- b) La regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las parcelas, las tierras ejidales y comunales, la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales, y los terrenos que sean propiedad de asociaciones de usuarios y de otras figuras asociativas con fines productivos;

c) El desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios;

d) La planeación habitacional y del desarrollo de vivienda; y

e) El aprovechamiento de las ventajas productivas de las diversas regiones del país;

X. Planear y proyectar la adecuada distribución de la población y la ordenación territorial de los centros de población, ciudades y zonas metropolitanas, bajo criterios de desarrollo sustentable, conjuntamente con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, y coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con los gobiernos de las entidades federativas y municipales para la realización de acciones en esta materia, con la participación de los sectores social y privado;

XI. Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades;

XII. Elaborar, apoyar y ejecutar programas para satisfacer las necesidades de suelo urbano y el establecimiento de provisiones y reservas territoriales para el adecuado desarrollo de los centros de población, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, y con la participación de los diversos grupos sociales;

XIII. Promover y concertar programas de vivienda y de desarrollo urbano y metropolitano, y apoyar su ejecución, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, así como de los sectores social y privado, a efecto de que el desarrollo nacional en la materia se oriente hacia una planeación sustentable y de integración;

XVIII. Proyectar y coordinar, con la participación que corresponda a los gobiernos de las entidades federativas y municipales, la planeación regional del desarrollo;

XIX. Elaborar los programas regionales y especiales que le señale el Ejecutivo Federal, tomando en cuenta las propuestas que para el efecto realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, así como autorizar las acciones e inversiones convenidas en el marco de lo dispuesto en la fracción que antecede, en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

XX. Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado;

XXI. Aportar diagnósticos y estudios al Consejo Nacional de Población en materia de crecimiento demográfico y su impacto en el ámbito territorial;

Para el caso de los aspectos ambientales del ordenamiento territorial la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene como facultades conforme al artículo 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal:

I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable;

II. Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades;

III. Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que correspondan a la Federación, con excepción del petróleo y todos los carburos de hidrógenos líquidos, sólidos y gaseosos, así como minerales radioactivos;

X. Promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares;

XI. Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica.

Ante la inconsistencia de este esquema de distribución de competencias en materia ambiental a través del Ordenamiento Ecológico, por jurisdicción, federal POEGT y POEM. estatal POER y municipal POEL, y por materia para el caso de los Planes de Desarrollo, federal PND, estatal Planes de Desarrollo Estatales y municipales Planes de Desarrollo Municipal, o de la materia urbana, de asentamientos humanos y de ordenamiento territorial.

En este orden de ideas cabe resaltar la Jurisprudencia del Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que señala:

FACULTADES CONCURRENTES EN MATERIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y DE PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL DEBEN SER CONGRUENTES CON LOS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO FEDERALES Y LOCALES. ²

Tanto la materia de asentamientos humanos como la de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico son constitucionalmente concurrentes y sus disposiciones se desarrollan a través de leyes generales, esto es, los tres niveles de gobierno intervienen en ellas.

Así, la Ley General de Asentamientos Humanos tiene por objeto fijar las normas conforme a las cuales los Estados y los Municipios participan en el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos; además, establece las normas bajo las que dichos órdenes de gobierno concurrirán, en el ámbito de sus respectivas competencias, en el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y en el desarrollo sustentable de los centros de población.

Por su parte, el objeto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para la concurrencia de los tres órdenes de gobierno

² Época: Décima Época Registro: 160856 Instancia: PLENO Tipo Tesis: Jurisprudencia Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta Localización: Libro I, Octubre de 2011, Tomo 1 Materia(s): Constitucional Tesis: P./J. 38/2011 (9a.) Pág. 288 [J]; 10a. Época; Pleno; S.J.F. y su Gaceta; Libro I, Octubre de 2011, Tomo 1; Pág. 288

para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como la protección del medio ambiente en el territorio del país.

En este sentido, cuando los planes de desarrollo urbano municipal incidan sobre áreas comprendidas en los programas de ordenamiento ecológico federales o locales, si bien es cierto que los Municipios cuentan con facultades para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, así como autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en el ámbito de su competencia, interviniendo incluso en actos de planeación, ordenación, regulación, control, vigilancia y fomento del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población en la entidad, también lo es que los Programas de Desarrollo Urbano Municipal deben ser congruentes con los de Ordenamiento Ecológico Federales y Locales, pues no debe perderse de vista que los Municipios no cuentan con una facultad exclusiva y definitiva en las materias de asentamientos urbanos y de protección al ambiente, ya que ambas son de naturaleza constitucional concurrente, por lo que este tipo de facultades municipales deben entenderse sujetas a los lineamientos y a las formalidades que se señalan en las leyes federales y estatales, y nunca como un ámbito exclusivo y aislado del Municipio sin posibilidad de hacerlo congruente con la planeación realizada en los otros dos niveles de gobierno.

1.2 VINCULACIÓN DEL PROT CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

El estado de Guanajuato ha realizado diversos ejercicios para la identificación de proyectos de desarrollo regional en su territorio y que tienen influencia directa o indirecta sobre el territorio estatal y sus subregiones. Se presume la influencia de estos proyectos de desarrollo ya sea al ocupar directamente una porción del territorio o influir de manera indirecta el desarrollo de otros sectores en las inmediaciones del primero a partir de un proyecto determinado

Entre los documentos los documentos de planeación del estatal destaca el plan 2035 en donde se establecen las directrices principales de desarrollo para los próximos 20 años. El Plan delinea las estrategias y los grandes proyectos del Estado en el mediano plazo y centra su visión en el desarrollo humano y social como ejes rectores del desarrollo. La visión del plan Guanajuato tiene como eje del desarrollo a la persona, con salud y educación en ciudades humanas y comunidades dignas con una economía basada en el conocimiento en armonía con el medio ambiente y forja su destino mediante la gobernanza.

En los siguientes cuadros se presenta una síntesis de los instrumentos de planeación que aplican para la elaboración del PROT de la Subregión 5.

Cuadro 2. Programas vinculados al Ordenamiento Territorial

| Programa | Nivel | Metas u objetivos | Dependencia encargada | Financiamiento | Aplicación | Localización |
|--|---------|--|--------------------------|----------------|---|-----------------|
| Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 | Federal | Enmarcada dentro del Eje estratégico México Incluyente, que tiene como finalidad "Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna", dentro de la estrategia 2.5.1 vinculada al Ordenamiento Territorial se propone: Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos. Dentro de sus líneas de acción contempla: | Gobierno de la República | | Transversal en tres niveles de gobierno, marco de referencia de todos los programas de la administración pública nacional | Toda la entidad |

| | | | | | | |
|--|---------|---|---|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda. - Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas. - Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación. - Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten. - Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales. - Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente. - Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado. - Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas. | | Federal. presupuestos sectoriales, y estatal | | |
| Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 | Federal | <p>Controla la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes</p> <p>Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económico y ambiental.</p> <p>Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo</p> <p>Impulsar una política de movilidad sustentable que garantice la calidad, disponibilidad, conectividad y accesibilidad de los viajes urbanos</p> <p>Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales</p> <p>Consolidar la política Nacional de Desarrollo Regional a partir de las vocaciones y</p> | Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU | Asignación de recursos federales con contraparte estatal | Nacional. Transitar hacia un modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos. | Toda la entidad aplicado a las regiones y subregiones de planeación que se reconocen para el Estado de Guanajuato |

| | | | | | | |
|--|---------|--|---|--|---|---|
| | | potencialidades económicas locales. | | | | |
| Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018 | Federal | Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo. Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes. Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas dignas y de acuerdo a estándares de calidad internacional. Fomentar el desarrollo de los núcleos agrarios mediante acciones en materia de cohesión territorial, productividad, suelo, vivienda rural y gobernabilidad. | SEDATU | Asignación de recursos federales con contraparte estatal | Nacional. Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo. | Toda la entidad aplicado a las regiones y subregiones de planeación que se reconocen para el Estado de Guanajuato |
| Programa Nacional Hídrico 2014-2018 | Federal | Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones. Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua. | Gobierno de la República. Comisión Nacional del Agua. | Federal con contraparte estatal | Es un Programa especial, lo que implica la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y la sociedad. | Toda la entidad, focalizado en organismos operadores municipales, en la Comisión Estatal del Agua. Macroyectos interestatales, Acueducto El Zapotillo |
| Programa Nacional de Vivienda 2014-2018 | Federal | Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población. Generar esquemas óptimos de crédito y subsidios para acciones de vivienda. Fortalecer la coordinación interinstitucional que | SEDATU | Federal, contraparte estatal municipal y | Nacional. Promover que el crecimiento y reemplazo del parque habitacional se concentre hacia el interior de los centros urbanos existentes. | En toda la entidad, énfasis en zonas metropolitanas |

| | | | | | | |
|---|---------|---|--|--|--|--|
| | | garantice la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en la Política de vivienda. Generar información de calidad y oportuna para contribuir a mejores tomas de decisiones en el sector vivienda | | | | |
| Programa Estratégico Forestal para México 2025 | Federal | Impulsar y fortalecer el desarrollo sustentable de los recursos naturales en los ecosistemas forestales mediante acciones de conservación, protección, restauración, fomento y producción para el bienestar de la sociedad, con base en ajustes de las políticas, instituciones y legislación, así como en la propuesta de un programa de inversiones. El propósito es aprovechar las estrategias establecidas para formular planes y programas operacionales de corto, mediano y largo plazo, orientados al uso sustentable de los recursos forestales. | COMISION NACIONAL FORESTAL SEMARNAT | Federal | Nacional. Lograr una gestión sustentable de los ecosistemas forestales: el fomento de una producción forestal integral cada vez más ecoeficiente y el estímulo a esta forma de producción y conservación, el mejoramiento del bienestar social, especialmente en las áreas rurales y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales. | Énfasis en Sierra de Lobos dentro de la Subregión 5 |
| Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 | Federal | Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica. Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático. Reducir emisiones de gases de efecto invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones. Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta, propiciando cobeneficios de salud y bienestar. Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, poder legislativo y sociedad. | SEMARNAT SAGARPA SCT SECRETARIA DE ECONOMIA SECRETARIA DE TURISMO SEP SAT, ETC | Federal, contraparte presupuesto estatal | Nacional. Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica. | En toda la entidad. Énfasis zonas de desastre (sequía, inundación) |
| Programa de Ordenamiento Ecológico | Federal | El programa establece como políticas ambientales prioritarias para dichas unidades la PRESERVACIÓN, RESTAURACIÓN, | SEMARNAT | | Nacional | |

| | | | | | | |
|--|---------|--|-----------------------------------|---------------------|---|-----------------------------|
| General del Territorio | | <p>PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE. Igualmente señala que a las UAB 44 y 51 debe darse prioridad de atención ALTA. Finalmente, establece como actividades rectoras del desarrollo: Agricultura, preservación de flora y fauna, forestal, ganadería, desarrollo social e industrial.</p> | | Federal | | Todo el territorio nacional |
| Plan Estatal de Desarrollo 2035 Guanajuato Siglo XXI | Estatal | <p>El Plan delinea las estrategias y los grandes proyectos del Estado en el mediano plazo y centra su visión en el desarrollo humano y social como ejes rectores del desarrollo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer las familias como las principales portadoras de valores y conductas constructoras de una sociedad sana, educada, incluyente, cohesionada y con profunda identidad cultural y cívica 2. Promover una gestión y políticas públicas de excelencia, confiables y cercanas al ciudadano que garanticen una sociedad democrática, justa y segura. 3. Impulsar una economía basada en el conocimiento y la conectividad con un sistema de clúster de innovación y alto valor agregado. 4. Contar con una red de ciudades humanas, comunidades dignas y regiones atractivas respetuosas del medio ambiente. <p>El modelo territorial del plan 2035 se centra en el precepto de que Guanajuato se encuentra en el centroide ("Diamante de México") del desarrollo económico nacional comprendido por las urbes en torno a las ciudades de Guadalajara, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro y Morelia, junto con la megalópolis de México. De acuerdo al plan, la articulación del Diamante propicia el impulso de un territorio con mayor capacidad de respuesta a los retos de la sostenibilidad y la competitividad al nivel nacional con base en oferta de servicios, el acceso a infraestructura, a estructuras políticas y administrativas y centros de conocimiento complementadas con</p> | Gobierno del Estado de Guanajuato | Estatal sectorial y | Ámbito estatal, regional y sus municipios | En toda la entidad |

| | | | | | | |
|--|---------|---|---|---------|---|---|
| | | ciudades medias, áreas naturales y rurales y sistemas urbanos policéntricos. | | | | |
| Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, 2014 | Estatal | Instrumento que permite territorializar los objetivos y lineamientos estratégicos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo 2035: Guanajuato Siglo XXI. Busca contribuir a mejorar la calidad de vida de la población mediante el desarrollo sustentable y equilibrado de las regiones en el Estado, lo que implica la comprensión holística de tres sistemas: ecológico-territorial, urbano-social y económico. Integra en el programa la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, marca las políticas, estrategias y la identificación de los proyectos prioritarios para la operación y mejora de los centros urbanos en materia ambiental, habitacional, de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transportes, recreación y deporte, administración pública y seguridad. | Gobierno del Estado de Guanajuato IPLANEG | Estatal | Ámbito estatal, regional y sus municipios | En toda la entidad |
| Programas Regionales del Estado de Guanajuato, Visión 2018 | Estatal | Los Programas Regionales son los instrumentos de planeación que orientan el desarrollo de cada región del Estado. Promueven la instrumentación del Programa de Gobierno con visión regional y con perspectiva integral (Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de Guanajuato, Art. 54). La regionalización del Estado de Guanajuato plantea una relación entre sistemas político-administrativos de distinta cobertura y dinamismo, en los cuales el desarrollo regional debe afianzarse en dos procesos: El primero corresponde a la inducción, desde el gobierno estatal, de las políticas, proyectos e instrumentos para que cada región se convierta en un espacio real de desarrollo; el segundo, es recuperar el papel del municipio como célula base, considerando que: - El municipio es la base de la organización y administración del | IPLANEG | Estatal | Ámbito regional | El Estado tomando en cuenta el marco regional |

| | | | | | | |
|---|-----------|--|--|-----------|------------------|----------------------------------|
| | | <p>territorio y por ello debe jugar un papel preponderante en la formulación de políticas regionales y en la toma de decisiones.</p> <p>-Dos o más municipios pueden conformar regiones dinámicas por asociación específica, para la ejecución de determinados proyectos o servicios de carácter estratégico.</p> <p>-La ejecución de los planes y proyectos de nivel regional deberán procesarse dentro de la esfera jurisdiccional de los municipios, una vez determinada la competencia, responsabilidad administrativa y presupuestal (en los ámbitos federal, estatal y municipal).</p> <p>-Las particularidades culturales de cada municipio se deben mantener, conformándose con el tiempo en una identidad regional.</p> | | | | |
| Plan Municipal de Desarrollo León hacia el Futuro Visión 2040 | Municipal | Documento rector que contiene objetivos, estrategias y programas para el desarrollo del municipio, con una visión a largo plazo al año 2040. | IMPLAN León | Municipal | Ámbito municipal | Municipio de León |
| Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Purísima del Rincón | Municipal | Instrumento rector del desarrollo local en el largo plazo, con el fin de establecer prioridades de atención desde una perspectiva sistémica, que contenga las estrategias, objetivos y proyectos relevantes que marcarán las líneas de acción a realizarse en un horizonte de planeación al año 2035. | Ayuntamiento del Municipio de Purísima del Rincón | Municipal | Ámbito municipal | Municipio de Purísima del Rincón |
| Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Romita | Municipal | Instrumento rector del desarrollo local en el largo plazo, con el fin de establecer prioridades de atención desde una perspectiva sistémica, que contenga las estrategias, objetivos y proyectos relevantes que marcarán las líneas de acción a realizarse en un horizonte de planeación al año 2035. | Ayuntamiento del municipio de Romita | Municipal | Ámbito municipal | Municipio de Romita |
| Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de San | Municipal | Instrumento rector del desarrollo local en el largo plazo, con el fin de establecer prioridades de atención desde una perspectiva sistémica, | Ayuntamiento del municipio de San Francisco del Rincón | | Ámbito municipal | |

| | | | | | | |
|--|-----------|---|---|-----------|------------------|---------------------------------------|
| Francisco del Rincón | | que contenga las estrategias, objetivos y proyectos relevantes que marcarán las líneas de acción a realizarse en un horizonte de planeación al año 2035. | | Municipal | | Municipio de San Francisco del Rincón |
| Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Silao de la Victoria | Municipal | Instrumento rector del desarrollo local en el largo plazo, con el fin de establecer prioridades de atención desde una perspectiva sistémica, que contenga las estrategias, objetivos y proyectos relevantes que marcarán las líneas de acción a realizarse en un horizonte de planeación al año 2035. | Ayuntamiento del municipio de Silao de la Victoria. IMPLAN-Silao | Municipal | Ámbito municipal | Municipio de Silao de la Victoria |

Fuente: Elaboración propia a partir de los diferentes programas enunciados.

1.3 OTROS INSTRUMENTOS

1.3.1 Decretos gubernativos Áreas Naturales Protegidas

Dentro de esta Subregión se encuentran decretadas cinco Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción estatal.

Cuadro 3. Decretos de Áreas Naturales Protegidas de la Subregión 5 Metropolitana de León

| Nombre | Categoría | Importancia | Extensión total | Municipios de la Subregión donde se ubica | Fecha de declaratoria |
|---------------------------------|--------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|
| Sierra de Lobos | Área de uso sustentable | Servicios ambientales para la regulación de flujos y recarga de agua, fijación de carbono. Refugio de flora y fauna | 127,058.044 ha de las cuales el 42% se encuentran en la Subregión | León y Silao | 4/11/1997 Modificación 18/12/2012 |
| Cerro del Palenque | | Suministro de agua al río Turbio Atractivos turísticos y recreativos | 2030.69 ha(100% en la Subregión) | Purísima del Rincón | 2/11/2012 |
| Cerro del Cubilete | Área de restauración ecológica | Relevancia paisajística y cultural (religioso). Servicios ambientales de recarga de acuíferos | 3,611.79 ha., (82% en la Subregión) | Silao | 18/11/2003 |
| Presa de Silva y áreas aledañas | | Sitio Ramsar Hábitat de Refugio y alimentación de Aves | 8801.39 ha (100% en la Subregión) | Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón | 2/12/1997 |
| Parque Metropolitano de León | Parque ecológico | Preservación del cuerpo de agua de la presa de El Palote, Hábitat de refugio de aves Área recreativa | 337.63 ha (100% en la Subregión) | León | 19/9/2000 |

Fuente: Elaboración propia, a partir de revisión de Decretos y Programas de manejo

1.3.2 Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (CEDUOET).

A partir del Decreto Gubernativo Número 75, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, publicado el 20 de mayo del 2014, se reconoce la constitución de la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (CEDUOET), como órgano de coordinación, consulta, asesoría del Ejecutivo del Estado de Guanajuato, para el fomento, promoción y coordinación de acciones en materias de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico territorial y administración sustentable del territorio en el Estado de Guanajuato.

Dentro de sus atribuciones la CEDUOET tendrá:

I. Fungir como órgano consultivo del titular del Poder Ejecutivo del Estado en las materias de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico territorial y la administración sustentable del territorio;

II. Fungir como instancia de coordinación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal para la ejecución de acciones y estrategias en las materias de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico territorial y administración sustentable del territorio;

III. Asesorar, en coordinación con el IPLANEG, a las dependencias y entidades de la administración pública estatal involucradas en la instrumentación, seguimiento, evaluación y en su caso actualización de los Programas Estatal y Metropolitanos y de sus acciones derivadas, de conformidad a lo dispuesto en el Código;

IV. Promover la congruencia de planes, programas y acciones, así como verificar que los resultados del proceso se incluyan en la Bitácora Ambiental y Territorial, que será el instrumento para el registro de dicho proceso;

V. Proponer y definir, en coordinación con el IPLANEG y el Instituto de Ecología del Estado, los indicadores de gestión, seguimiento y evaluación de las estrategias y acciones contenidas en los Programas Estatal y Metropolitanos, en los ámbitos de sus respectivas competencias;

1.4 INSTALACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL

El Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM), es la instancia que dará seguimiento al proceso de elaboración del PROT, siendo también fuente para la aportación de datos oficiales y parte importante para la toma de decisiones consensuadas sobre el Modelo de Ordenamiento Territorial.

Para su conformación, el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG), como Instancia Estatal responsable del PROT, llevó a cabo la convocatoria con las dependencias federales, estatales y aquellas cuya participación para los objetivos del Programa fue considerada como pertinente.

Cuadro 4. Integrantes del Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM)

| Directorio de Dependencias Federales | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Dependencia | Persona | Cargo | Correo | Teléfono |
| Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) | Lic. Omar Conde contreras | Delegado Federal en el Estado | gto@sedatu.gob.mx | 01-473-109-02-76 ofc. Per |
| | Lic. Jorge Ancona | Asistente | ancona.sedatu@gmail.co | 01- 473 731 24 67 |
| Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) | Dr. Israel Cabrera Barrón | Delegado Semarnat | israel.cabrera@guanajuato.semarnat.gob.mx | 01-477-788-3701 |
| Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) | Ing. Humberto Carlo Navarro del Alba | Director General Adjunto de CONAGUA Guanajuato | humberto.navarro@conagua.gob.mx | 01-461-15-99-501 |
| | Ing. Juan Carlos Solorzano | Sub-Director Técnico | - | |
| | Laura Fuentes | | laura.fuentes@conagua.gob.mx | |
| Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) | Ing. Víctor Manuel Ildelfonso Apolinar | Director de Áreas Naturales Protegidas | victor.ildelfonso@conanp.gob.mx | 01-468-68-843-49 |
| | Ing. Luis Felipe Vázquez | Subdirector | lfvazquez@conanp.gob.mx | Laura Rivera |
| Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) | Ing. María Lourdes Acosta Amaya | Delegada estatal de la SAGARPA | delegado@gto.sagarpa.gob.mx | 01-461-61-20-305 --- 01-461-61-21-022 |
| | | | - | Alejandra Uribe/secretaria Técnica |
| Secretaría de Economía (SE) | Mtro. Alberto Bello Albo | Delegado Federal de la SE en Guanajuato | alberto.bello@economia.gob.mx | 01-477-713- 93-19, ext: 82301 |
| | Ing. Arturo García Sotelo | | - | |
| Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) | Lic. Claudia Brígida Navarrete Aldaco | Delegada Federal en Guanajuato | claudia.navarrete@sedesol.gob.mx | 01-473-733-12-38 Ext. 41099 |
| | Lic. Eduardo Gutiérrez | Secretario | eduardo.gutierrezr@sedesol.gob.mx | Silvia Rodríguez |
| | Arq. Federico Villanueva Mosqueda | | - | |
| Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) | Lic. José Leoncio Pineda Godos | Director General del Centro SCT Guanajuato | jose.pineda@sct.gob.mx | 01(473) 454 -11 -01 |
| | Ing. Gustavo Montoya Ramírez | | - | Beatriz Lopez |

| | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------------------|
| Instituto Mexicano del Transporte (IMT) | Ing. Roberto Aguerrebere Salido | Coordinador Operativo del IMT | roberto.aguerrebere@imt.mx | 01-442-216-97-77 ext: 2001 y 2002 |
| | Genoveva González | Asistente | ggonzal@imt.mx | |
| Directorio de la CEDUOET | | | | |
| Dependencia | Contacto | Cargo | | Teléfono |
| Comisión Estatal del Agua (CEAG) | Ing. Angélica Casillas Martínez | Directora General | acasillasm@guanajuato.gob.mx | (473) 73 5 18 00 EXT. 1803 |
| | Ing. Ricardo Ducoing Castillo | Coordinador de planeación hidráulica | rducoing@guanajuato.gob.mx | (473) 735 1800 ext. 1854 |
| | C.P. Fernando Rodríguez Bonilla | Coordinador de programación | frodrigu@guanajuato.gob.mx | (473) 735 1800 |
| Secretaría de Gobierno (SG) | Lic. Antonio Salvador García López | Secretario de Gobierno | antonio.salvador@guanajuato.gob.mx | 473 (73) 5 36 36,473 (73) 5 36 36 |
| | Lic. Salvador Ernesto Villegas Bermudez | Director General de Enlace Gubernamental | svillegasb@guanajuato.gob.mx | (473) 73 1 34 87 |
| | Lic. Marco Antonio Mercado Lira | Jefe de Departamento de la Dirección de Capacitación y Asesoría Legal | mmercado@guanajuato.gob.mx | (473) 7313035 ext. 128 |
| | Lic. Víctor Eugenio Sánchez Rodríguez | Director de Asesoría y Capacitación Legal | vsanchezr@guanajuato.gob.mx | 73 1 30 36, ext. |
| Dirección General de Transporte | C. Juan Carlos Martínez Hernández | Dirección General de Transporte | jmartinezh@guanajuato.gob.mx | (473) 73 3 13 54 |
| | Ing. Rey Rogelio Montes Rodríguez | Coordinador de estudios | rrmontesr@guanajuato.gob.mx | 4737334880 |
| | Ing. Víctor Ernesto Meléndez Ramírez | Coordinador | vmelendezr@guanajuato.gob.mx | 4737334882 Ext. 1705 ext. 7 |
| Consejería y Enlace de Gubernatura (CyEG) | Lic. Plinio Manuel E. Martínez Tafolla | Coordinador General Jurídico | pmartinezt@guanajuato.gob.mx | 73 1 04 72 EXT. 115 y 116 |
| | Lic. J. Guadalupe Enrique Ayala Negrete | Coordinador General de Políticas Públicas | eyayala@guanajuato.gob.mx | 473 73 5 35 00 |
| Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG) | Ing. Adrián Peña Miranda | Director General | apenam@guanajuato.gob.mx | (473) 73 5 38 00 EXT. 7003 |
| | Lic. Ezequiel Pérez Mendoza | Jefe Departamento Sistemas de Información | eperezm@guanajuato.gob.mx | (473) 735 3800 ext. |
| | Arq. Genaro Martínez Aguilar | Dirección de ordenamiento territorial | gmartinezag@guanajuato.gob.mx | (473) 73 5 38 00 EXT. 7018 |
| | Arq. Oscar Saúl Ramírez Mata | Supervisor de Impacto Ambiental y Urbano | oramirez@guanajuato.gob.mx | (473) 735 3800 |
| Secretaría de Seguridad Pública (SSP) | Arq. Luis Antonio Güereca Pérez | Coordinador Ejecutivo de Protección Civil | lguereca@guanajuato.gob.mx | 01-(473)-733-08-98 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|
| Instituto de Ecología (IEE) | LPT. Ana Carmen Aguilar Higareda | Directora General | aaquilarh@guanajuato.gob.mx | (473) 73 5 26 00 |
| | Ocean. J. Isidro Cuevas Carrillo | Coordinador de Ordenamiento Ecológico y Programas Especiales | jcuevasc@guanajuato.gob.mx | (473) 735 2600 ext.6122 |
| Instituto Guanajuatense de Personas con Discapacidad (INGUDIS) | Lic. José José Grimaldo Colmenero | Director General | jgrimaldoc@guanajuato.gob.mx | 473 735 33 00 |
| Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG) | Arq. Horacio de Jesús Guerrero García | Director General | hguerrerog@guanajuato.gob.mx | (472) 103-77-00 al 09 |
| Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) | Arq. Juan Pablo Luna Mercado | Produrador | plunam@guanajuato.gob.mx | 01 464 64 881 52 |
| | Ing. Ignacio Emiliano Galván Corona | Director de Gestión Ambiental | igalvanc@guanajuato.gob.mx | 01 464 64 175 58 |
| Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES) | Lic. Héctor López Santillana | Secretario | hlopezs@guanajuato.gob.mx | (462) 626-92-26 al 35 ext. 1506 |
| | Ing. Jesús Antonio León Ortega | Coordinador de programas de infraestructura | jaleono@guanajuato.gob.mx | (462) 139 3004 |
| | Arq. Jorge Luis Fernández R. | Jefatura de infraestructura | jlfernandezr@guanajuato.gob.mx | (462) 606 9262 |
| Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU) | Dr. Éctor Jaime Ramírez Barba | Secretario | ramirezbarba@guanajuato.gob.mx | 473 7353626 ext.3874 |
| | Arq. Adriana Cruz Vega | Jefa de Departamento de Suelo y Reservas | acruzv@guanajuato.gob.mx | (473) 732 4408 |
| | Arq. Juan A. Ruelas de Anda | Director de Planeación del Ordenamiento Territorial | jruelas@guanajuato.gob.mx | (473) 732 4408 ext. 107 |
| | Lic. José de Jesús Velázquez Hernández | Área jurídica | jivelazquez@guanajuato.gob.mx | 7324408 |
| Secretaría de Obra Pública (SOP) | Ing. José Arturo Durán Miranda | Secretario de Obra Pública | jaduran@guanajuato.gob.mx | (473) 73 5-23-00 ext-8188 |
| | Arq. Ma. Del Rocío Martínez Velázquez | Supervisor de Proyectos Especiales | rmartinez@guanajuato.gob.mx | (473) 735 2300 ext. 8227 |
| Secretaría de Turismo (SECTUR) | Lic. Fernando Olivera Rocha | Secretario de Turismo | foliverar@guanajuato.gob.mx | (472) 103 99 00 |

| | | | | | | | |
|--|--|---------|--|---------------|--|----------|--|
| | | Titular | | Representante | | Contacto | |
|--|--|---------|--|---------------|--|----------|--|

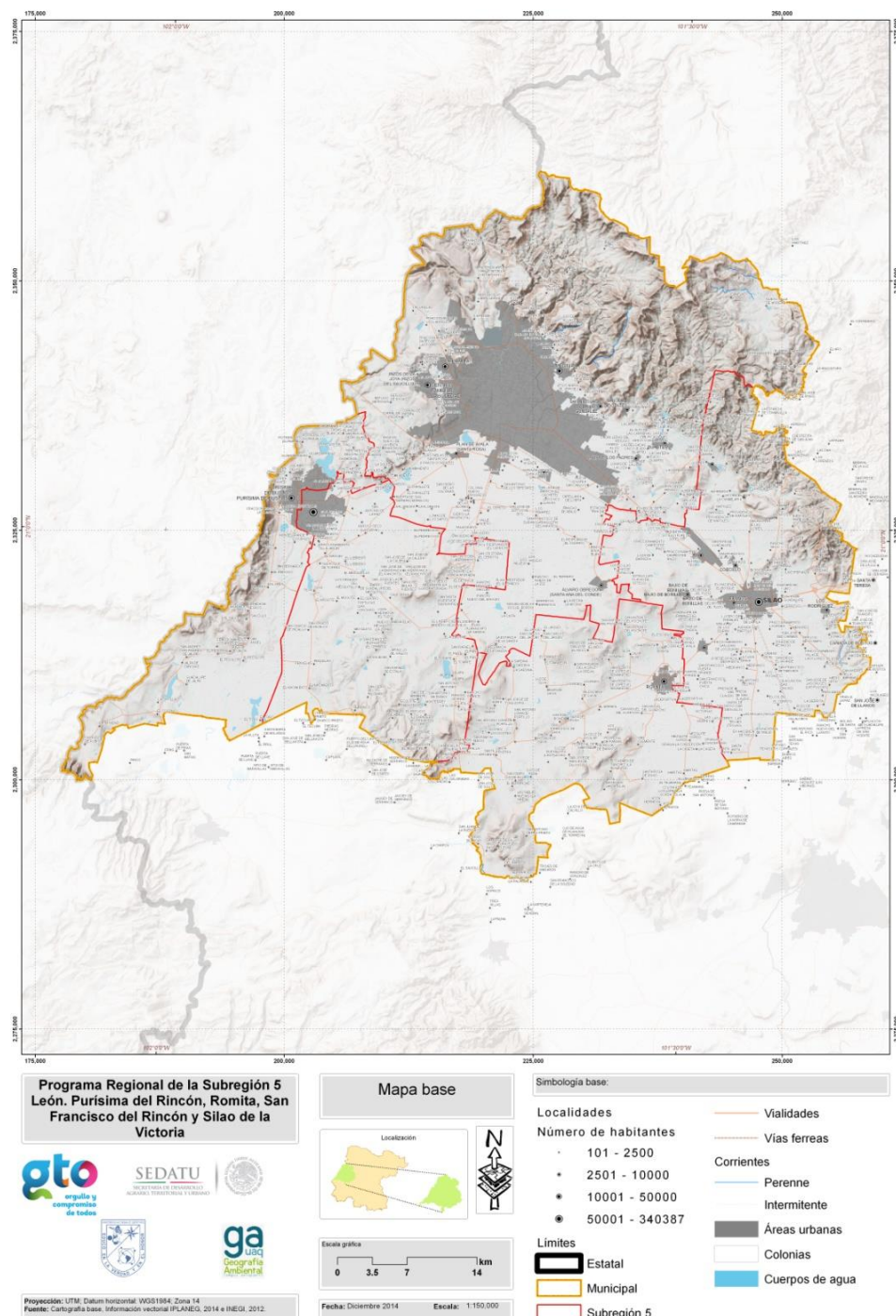
Durante la reunión de conformación se realizó una exposición de motivos del proyecto por parte del IPLANEG, una presentación de los distintos grupos consultores y el calendario de entregas y reuniones y se abrió un espacio de debate y cuestionamientos por parte de los participantes (Anexo 2). Asimismo, se establecieron acuerdos entre los diferentes participantes en la formulación del PROT, respecto a sus compromisos y actividades.:

Cuadro 5. Participantes para la formulación del PROT de la Subregión 5

| Participantes | Actividad |
|--|---|
| Comité de validación central SEDATU- Delegación Guanajuato SEDATU/DGTOAZR/DPT | Aprueba el financiamiento del proyecto Realiza las revisiones de los avances Aprueba el instrumentos |
| Gobierno del Estado de Guanajuato- Instituto de Planeación, Estadística y Geografía de Guanajuato (IPLANEG) | Gestiona, coordina y opera la elaboración del PROT. |
| Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (CEDUOET) | Valida el instrumento |
| Grupo de Trabajo Multisectorial Dependencia estatales y federales | Apoya en la elaboración del PROT, participando en actividades y aportando información en la toma de decisiones |
| Universidad Autónoma de Querétaro Licenciatura en Geografía Ambiental Maestría en Gestión Integrada de Cuencas | Equipo consultor responsable de la elaboración técnica del instrumento |

1.5 BASES CARTOGRÁFICAS

Mapa 2. Mapa base de la Subregión 5 Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia de datos vectoriales provistos por IPLANEQ, e INEGI.

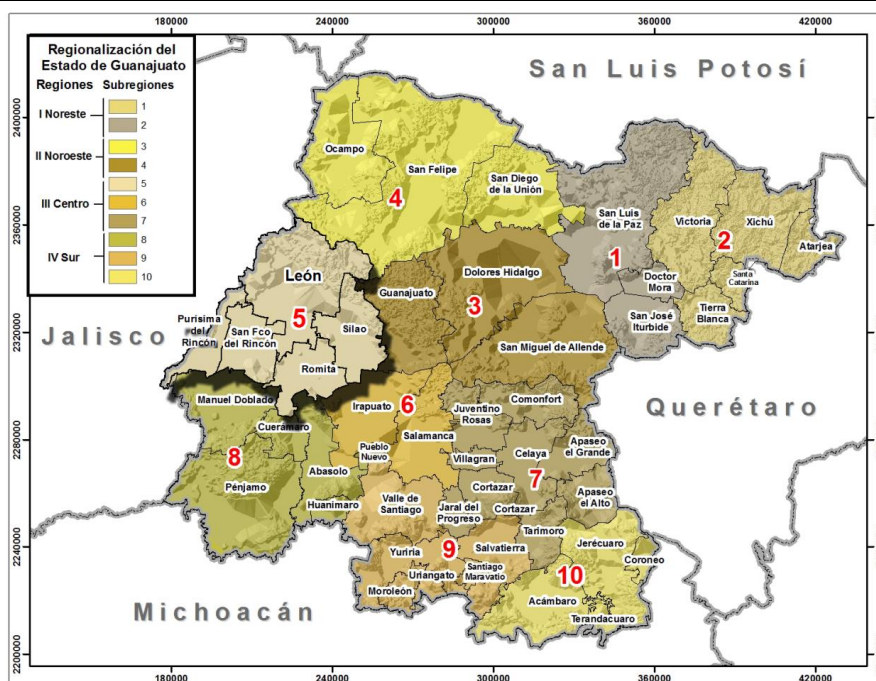
FASE II. DIAGNÓSTICO Y ESCENARIOS

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

2.1.1 Ubicación y entorno estatal regional

La Subregión 5 Metropolitana de León, se encuentra ubicada en la zona centro occidental del Estado de Guanajuato, en las coordenadas geográficas extremas: 21° 19'48.72" Norte; 20° 41'14.64" Sur ; -101° 19'4.08" Este; -102° 5' 45.24" Oeste. Forma parte de la Región III Centro, a la cual también se integran la Subregión 6 Metropolitana Irapuato- Salamanca y la Subregión 7 Metropolitana Laja- Bajío.

Mapa 3. Localización de la Subregión 5 en el contexto regional del Estado de Guanajuato



Fuente: Elaboración propia a partir de la Regionalización definida de acuerdo al artículo 14 del Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato, 2012

Esta Subregión tiene una área de 291,997.26 ha y representa el 37.6% de la superficie de la Región III Centro, y el 9.54% de la superficie territorial de la Entidad. Está integrada por los municipios de León, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, Silao y Romita.

Cuadro 6. Municipios que integran la Subregión 5 Metropolitana de León

| Municipio | Área (hectáreas) | Porcentaje superficial de la región |
|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| León de los Aldama | 122,283.35 ha | 41.88% |
| Purísima del Rincón | 29,111.84 | 9.97% |
| Romita | 44,114.95 | 15.11% |
| San Francisco del Rincón | 42,592.13 | 14.59% |
| Silao de la Victoria | 53,894.98 | 18.46% |

Fuente: Elaboración propia, a partir de las Áreas Geoestadísticas Municipales (INEGI, 2014).

Cabe señalar que los límites y superficies contemplados en este proyecto, corresponden al Marco Geoestadístico Nacional, y la delimitación de Áreas Geoestadísticas Municipales definidas por INEGI (2014).

La regionalización definida para el Estado de Guanajuato responde a una caracterización homogénea geográfico- ambiental y socioeconómico- espacial, que permite definir la vocación regional en territorios sustentables.

Bajo este contexto territorial, la Región III Centro alberga a las principales zonas metropolitanas del Estado, en el cual se concentra una población que asciende a 3,630,259 habitantes (INEGI, 2010) correspondiente al 66% del total estatal. Asimismo, la región representa el 51.7% de la Población Económicamente Activa (PEA) y contribuye al 62% del Producto Interno Bruto (PIB) estatal, por lo que representa el motor de desarrollo de la entidad, el liderazgo de los procesos de desarrollo territorial y el núcleo en torno al cual pueden articularse nuevos ejes de desarrollo regional (PEDUOET, 2014).

De esta forma, la Región III Centro constituye un importante corredor urbano siendo parte de la megarregión denominada "*Diamante de México*³"; un espacio configurado en torno a Ciudades de Jalisco, Aguascalientes, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, y San Luis Potosí; que junto con la Megalópolis del México, se sitúa sobre el triángulo de crecimiento mexicano, englobando al área con mayor densidad de ciudades del país (Mapa 4). Esta megarregión ocupa una superficie que se aproxima al 17% del territorio nacional, donde vive una población de 50.2 millones de habitantes (casi el 44.7% de la población nacional) y que genera el 51% de todo el PIB mexicano.

Guanajuato ocupa una posición central en este esquema, representando el *corazón del diamante*, siendo el corredor urbano Bajío relevante para la articulación entre el diferentes ciudades del Diamante y la conexión entre el norte y sur del país. Este se encuentra representado por Ciudades que se configuraron en torno al eje carretero No. 45; como Celaya y los núcleos a su alrededor; Irapuato y Salamanca; y León- Silao.

Particularmente la Subregión 5 Zona Metropolitana de León, concentra al conglomerado urbano y demográfico más grande del Estado de Guanajuato, en donde existe el soporte de muy diversas actividades económicas y administrativas, además de la mayor concentración de fuerza laboral capacitada.

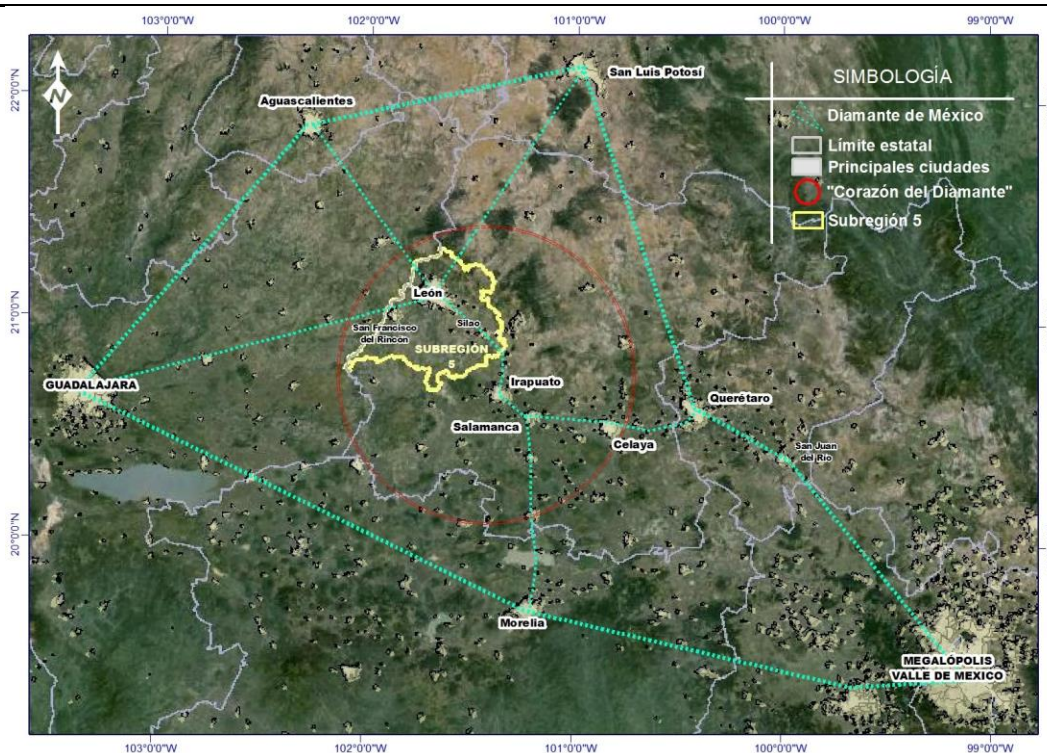
Cabe señalar que históricamente esta zona derivado de su ubicación geográfica, siempre se ha distinguido por ser un punto estratégico para los intercambios comerciales y culturales entre distintas regiones de Guanajuato y del país. Con orígenes que remontan al establecimiento de asentamientos otomíes, huichichiles, chichimecas y tarascos (Valencia, 1998); es durante la época colonial con la fundación de diversas Villas (León y Silao) y haciendas (Hacienda de Santiago, San Juan del Bosque, y hacienda de la Laja) que surgen los principales centros de población que hoy en día conforman las cabeceras de los municipios que integran la Subregión. Se distingue el caso de la Villa de León, que en 1825 se convirtió en refugio de gran número de población criolla (por lo que fue nombrada como "*La Ciudad del Refugio*") y que fue constituyéndose como un polo de desarrollo relevante, por su conformación poblacional y cultural, pero también por la dinámica económica que presentó desde entonces.

Desde la década de los años 40 del siglo XX, la economía de los municipios de León, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, Silao y Romita, se centró básicamente en el desarrollo de actividades

³ Gobierno del Estado de Guanajuato- Fundación metrópoli. 2012. Guanajuato Innovación & Tecnología.

agrícolas, de la cadena productiva del cuero y calzado, la proveeduría y la marroquinería. Sin embargo, para inicios de los años 90 la región comienza a orientar su economía a los servicios y emprende el desarrollo del sector industrial automotriz, mismo que se ha logrado consolidar como un importante impulsor del desarrollo regional; además, ha posicionado a la zona como un clúster automotriz a nivel nacional, lo que ha conllevado también a la instalación de industrias satélite del mismo giro (IPLANEG, 2013).

Mapa 4. Ubicación de la Subregión 5, dentro del Corredor Bajío y el Diamante de México



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo planteado en Guanajuato Innovación y Tecnología, 2012

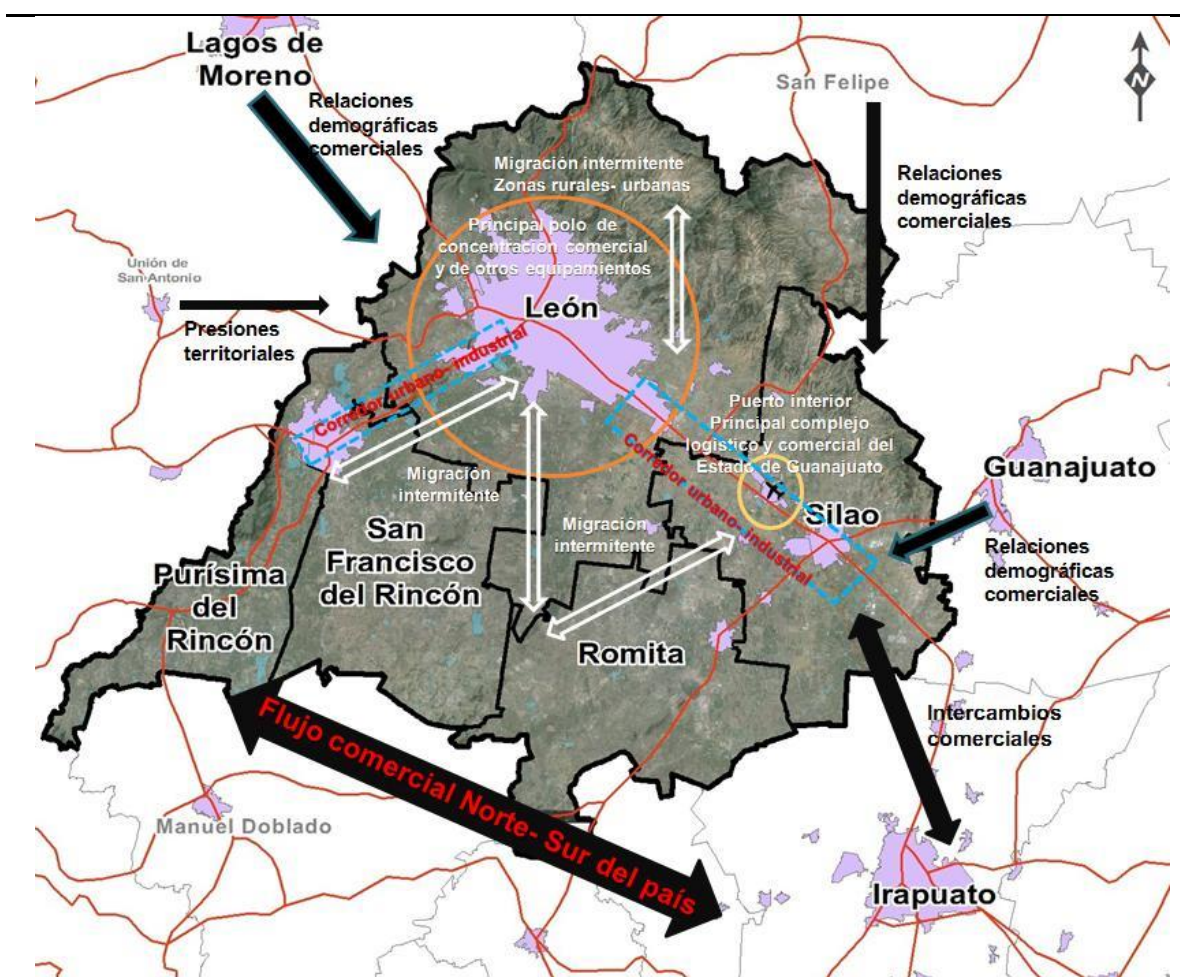
El desarrollo en 2006 del Puerto Interior, dentro del municipio de Silao, como un complejo logístico y de negocios compuesto por cuatro parques industriales, una aduana interior, una terminal especializada de carga ferroviaria, complementado con una zona educativa (Unidad Profesional Multidisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional), centro de capacitación, centro comunitario, centro de atención médica y una zona comercial y de servicios; ha sido una plataforma que junto con el establecimiento del Aeropuerto Internacional de Guanajuato (también en Silao) ha contribuido a impulsar el desarrollo industrial y comercial en la región.

A la par del desarrollo industrial y económico se ha generado el crecimiento de los centros urbanos, principalmente de la Ciudad de León y su conurbación con Silao, lo que conllevó a su reconocimiento como la Zona Metropolitana de León (ZML) constituida formalmente desde el 22 de mayo de 2008 (IPLANEG, 2014). La concentración en la ZML de infraestructura industrial, comercial de servicios, educativa y cultural, ha ocasionado que sea un importante polo de atracción poblacional proveniente tanto de localidades de la misma Subregión (migración rural- urbana); de población de otros municipios de Guanajuato y de otras Entidades de México. Sin embargo, también se presenta proceso emigratorio importante, sobretodo asociado a las comunidades rurales de la Subregión.

Con relación a lo anterior, la migración intermitente se ha vuelto en un proceso demográfico común que caracteriza a la Subregión, y que resulta un modelo "conveniente" para algunos sectores, siendo el industrial el que obtiene mayores beneficios. La razón fundamental es el abaratamiento de la mano de obra y la disminución del costo de producción, así como reproducción de la fuerza de trabajo. De esta forma, muchas personas que residen en otros municipios ajenos a la Subregión, incluso pertenecientes a otro Estado, laboran y/o llevan a cabo muchas de sus actividades comerciales y administrativas en las principales urbes de la ZML, más no son residentes permanentes de la misma.

Este fenómeno, que no ha sido del todo cuantificado, si bien desde el ángulo urbano parecería ejercer menores presiones sobre el territorio, al evitar concentraciones urbanas y menor costo social para la prestación de servicios públicos; para esta Subregión presenta matices territoriales distintos. La población migrante, a fin de satisfacer sus necesidades generales, demanda mayor y mejor equipamiento (sistemas de transporte, comercio y abasto, servicios urbanos, salud y asistencia social, educación y cultura); así como infraestructura. Ello también implica mayor demanda de recursos como agua y suelo, con sus respectivos costos ambientales. Indirectamente se incentivan presiones territoriales en áreas aledañas a la subregión, como por ejemplo, el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en zonas antes no pobladas, o incluso nuevas áreas de desarrollo industrial (Como pasa en Comanjilla y en los Altos de Jalisco).

Mapa 5. Relaciones socioeconómicas y comerciales en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos documentales

2.1.2 Caracterización del medio físico natural

2.1.2.1 Clima

El clima es un componente fundamental de ecosistemas y sociosistemas ya que condiciona las actividades productivas que pueden practicarse en los espacios territoriales en donde se manifiesta. Por ello, la caracterización climática permite delimitar grandes ecorregiones que ligadas al tipo de vegetación primaria, los diferentes tipos de suelo y demás factores o recursos, ayudará a identificar tanto el potencial de uso que tiene cada región como comprender los impactos sobre algunos procesos ecosistémicos y sus repercusiones sobre la dinámica territorial.

En la Subregión 5 se presentan tres grandes grupos climáticos y seis tipos climáticos (según la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta García):

Cuadro 7. Tipos de clima, y porcentaje superficial en la Subregión 5 Zona Metropolitana de León

| Grupo climático | Clima (clave Köppen) | Precipitación media anual (mm) | Temperatura media anual (°C) | Superficie porcentual |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Templado | Cw0 | 500-700 | 14-17 | 5.69% |
| | Cw0w | 500-700 | 12-16 | 2.51% |
| | Cw1 | 700-800 | 16-18 | 3.81% |
| | Cw1w | 700-800 | 16-18 | 0.51% |
| | Cw2w | 700-900 | 16-18 | 3.53% |
| Semicálido | (A)C(w0) | 700-800 | 18-20 | 37.54% |
| Semiseco | BS1hw | Menor de 600 | 18-22 | 46.41% |

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos del Instituto de Ecología de Guanajuato, 2005).

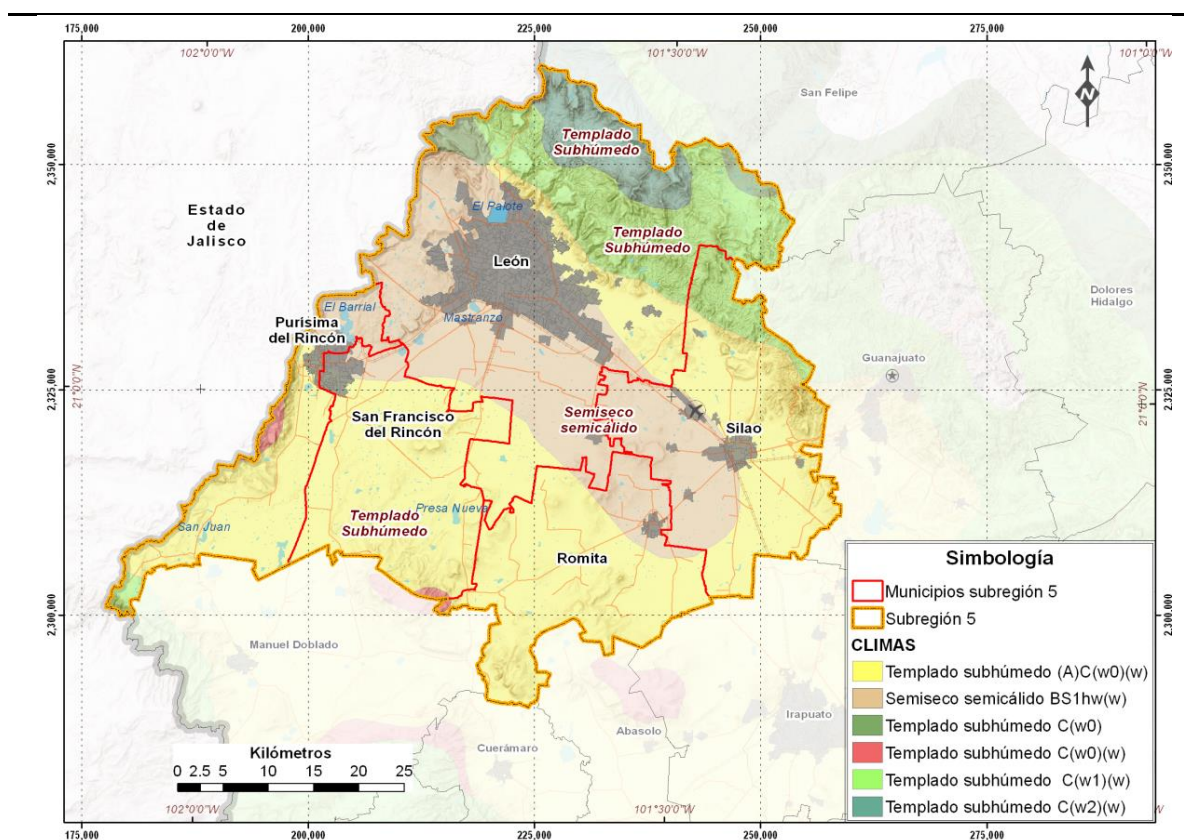
Climas templados: En general estos cubren una superficie equivalente al 16.05% de la Subregión 5 (46869.45 ha), presentando su principal distribución en el Norte del Municipio de León en la zona correspondiente a la Sierra de Lobos; en mucho menor proporción en Silao, en el Cerro del Cubilete; en Purísima del Rincón en las mesetas que se distribuyen hacia el poniente del municipio; y en San Francisco del Rincón hacia el Cerro de la Reserva. Los tipos climáticos asociados a este grupo se diferencia por orden de humedad. En general se caracterizan por tener temperatura media anual que oscila entre los 12°C a los 18°C. La temperatura del mes más frío puede llegar a los -3°C y la del mes más caliente a los 22°C. Precipitación del mes más seco menor a 40 mm; lluvias en verano con índice P/T entre los 43.2 y 55; con porcentaje invernal del 5% al 10.2%.

Climas semicálidos: Es el tipo de clima predominante en la Subregión, pues cubre el 46.41% de la misma y un área de 135,506.45 ha. Ocupa prácticamente toda la superficie de los municipios de Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, y Romita, así como la zona oriental y norte de Silao; y la zona sur y una franja de la norte de León. Representado por un solo tipo climático, el cual tiene una temperatura media anual mayor de 18°C; la temperatura del mes más frío es menor de 18°C y la del mes más caliente superior a 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm, con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2.

Clima semiseco: Clasificado como semiárido semicálido, también tiene una amplia extensión representando el 37.54% de la Subregión (109,621.08 ha). Su distribución es prácticamente en toda la zona centro- sur de León; centro occidental de Silao; norte de Purísima de Rincón, y Romita; y noroeste de San Francisco del Rincón. Está representado por un solo tipo climático que se caracteriza por

presentar precipitaciones inferiores a los 600mm y temperatura media anual que oscila entre los 18-22°C.

Mapa 6. Climas de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Instituto de Ecología de Guanajuato (2005).

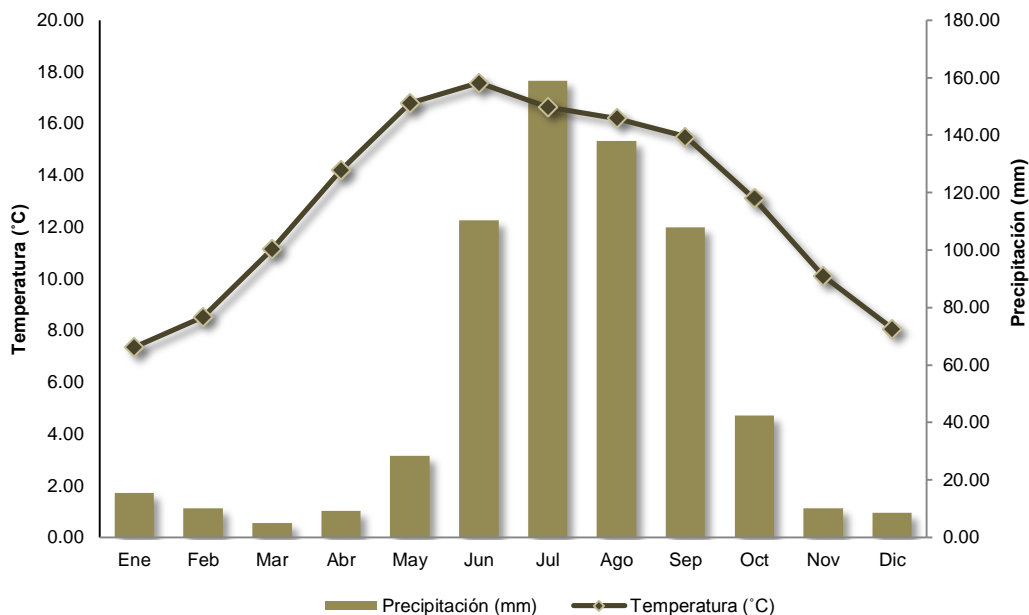
2.1.2.2 Elementos del clima

La temperatura, la precipitación, la humedad relativa y la presión atmosférica son algunos de los parámetros meteorológicos que mayor influencia tienen sobre el comportamiento hidrológico de una región. Para su análisis, se obtuvieron datos de 36 estaciones hidrometeorológicas obtenidas del sistema Extractor Rápido de Información Climática ERICIII versión 3.2 (IMTA,2014); registros de las estaciones de la Fundación Guanajuato Produce A.C; y datos provistos por el Centro de Información Hidroclimatológica de Guanajuato (CEAG). Dichas estaciones se ubican dentro de la Subregión o en los alrededores. Los datos fueron filtrados por criterios de antigüedad y continuidad de registros, considerando solo aquellas estaciones con más de 20 años de información continua).

A partir de datos obtenidos del ERICIII versión 3.2, de 36 estaciones meteorológicas (Anexo 3) se generó el siguiente climograma:

Gráfica 1. Climograma de la Subregión 5

Estaciones Subregión 5
Datos correspondientes a los años 1942-2000



Fuente: Elaboración propia a partir datos del ERICIII v3.2), IMTA, 2014

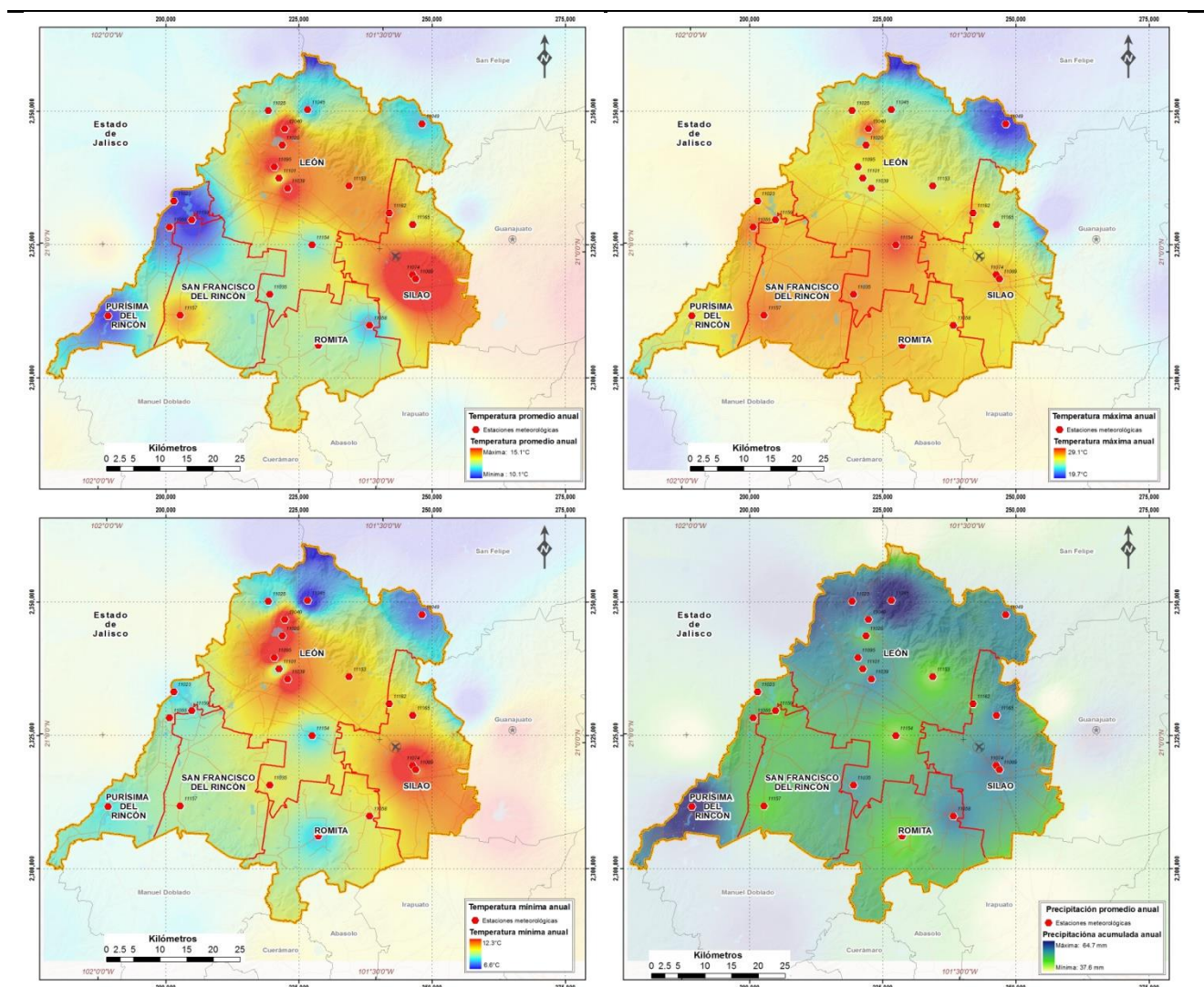
Temperatura

La temperatura promedio anual para toda la Subregión fue de 13.5°C, con temperatura máxima promedio de 28.8°C y temperatura mínima de 10.29°C. En la Sierra de Lobos en los municipios de León y Silao, se registraron las temperaturas más bajas que tienen promedios de hasta 7°C; mientras que las temperaturas máximas se registraron para el sur de la subregión, en los municipios de León (sur) y San Francisco del Rincón. El mes más caluroso para todas las estaciones fue mayo, alcanzando temperaturas promedio de 32°C, mientras que el mes más frío fue enero con temperaturas de 5°C.

Precipitación

El promedio de lluvia anual fue de 675.13 mm/año, aunque la precipitación acumulada promedio anual fue de 56.26 mm/año. Los meses más secos corresponde a marzo y abril con 112mm de lluvia; mientras que en julio y agosto se superan los 2000 mm. Las precipitaciones máximas superan los 230mm mensual, y las mínimas hasta alcanzan valores de 0 mm.

Mapa 7. Temperatura y precipitación de la Subregión 5



Temperatura promedio anual (arriba-izquierda), temperatura máxima anual (arriba-derecha), temperatura mínima anual (abajo- izquierda) y precipitación acumulada anual (abajo- derecha).

Fuente: Elaboración propia, a partir de la interpolación de registros de las estaciones meteorológicas del Extractor Rápido de Información climatológica (ERICIII v3.2) IMTA,2014.

Humedad relativa

La humedad relativa es el cociente en la humedad absoluta y *la cantidad máxima de agua que admite el aire por unidad de volumen*. Se mide en porcentaje y está normalizada de forma que la humedad relativa máxima posible es el 100%. La humedad relativa es una medida del contenido de humedad del aire y, en esta forma, es útil como indicador de la evaporación, transpiración y probabilidad de lluvia convectiva. No obstante, los valores de humedad relativa tienen la desventaja de que dependen fuertemente de la temperatura del momento. Para la medición de este parámetro, las estaciones requieren termómetros con bulbo seco, que permita su registro. Cabe señalar que muchos registros resultan inconsistentes, porque están a expensas de otros factores ambientales que los condicionan a error, y por lo tanto no es posible tener una medición precisa.

Para la zona de estudio el Observatorio de Guanajuato ubicado el León, tenía una estación climatológica que por 20 años registró valores de humedad relativa y absoluta.

Cuadro 8. Valores de humedad relativa y absoluta de la estación 10-0027 de León del Observatorio de Guanajuato

| Parámetro | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Anual |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Temperatura bulbo seco °C | 14.1 | 15.8 | 18.2 | 20.3 | 21.0 | 20.1 | 19.0 | 19.1 | 18.3 | 17.6 | 16.0 | 14.6 | 17.8 |
| Temperatura bulbo húmedo °C | 8.1 | 8.6 | 9.5 | 10.9 | 12.6 | 14.2 | 13.4 | 13.4 | 13.7 | 12.8 | 10.9 | 8.8 | 11.3 |
| Humedad relativa media % | 47 | 40 | 34 | 3.4 | 41 | 56 | 60 | 60 | 62 | 56 | 52 | 50 | 49 |
| *Humedad absoluta g.vapor/m ³ aire | 4.67 | 5.37 | 5.80 | 6.40 | 7.76 | 9.74 | 9.0 | 8.9 | 9.61 | 8.96 | 8.49 | 6.04 | 8.68 |

Fuente: Actualización de la Fase de Caracterización del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato. Instituto de Ecología de Guanajuato, 2004.

De acuerdo a los datos de esta estación, la humedad relativa máxima se registró para el mes de septiembre, equivalente al 62%; mientras que la mínima se registró en abril correspondiente al 3.4%. La humedad relativa promedio anual fue de 49%.

Actualmente en la subregión, existen seis estaciones climatológicas de la Fundación Produce A.C., las cuales empezaron su operación en 2014. Estas se encuentran distribuidas en los municipios de León (2), San Francisco del Rincón (2), Romita (1) y Silao de la Victoria (1) (Anexo 3). De acuerdo a los datos obtenidos de esta estación (cabe señalar que solo se pudieron obtener los promedios anuales), La humedad relativa promedio en la subregión 5 es de 55.23%.

Presión atmosférica

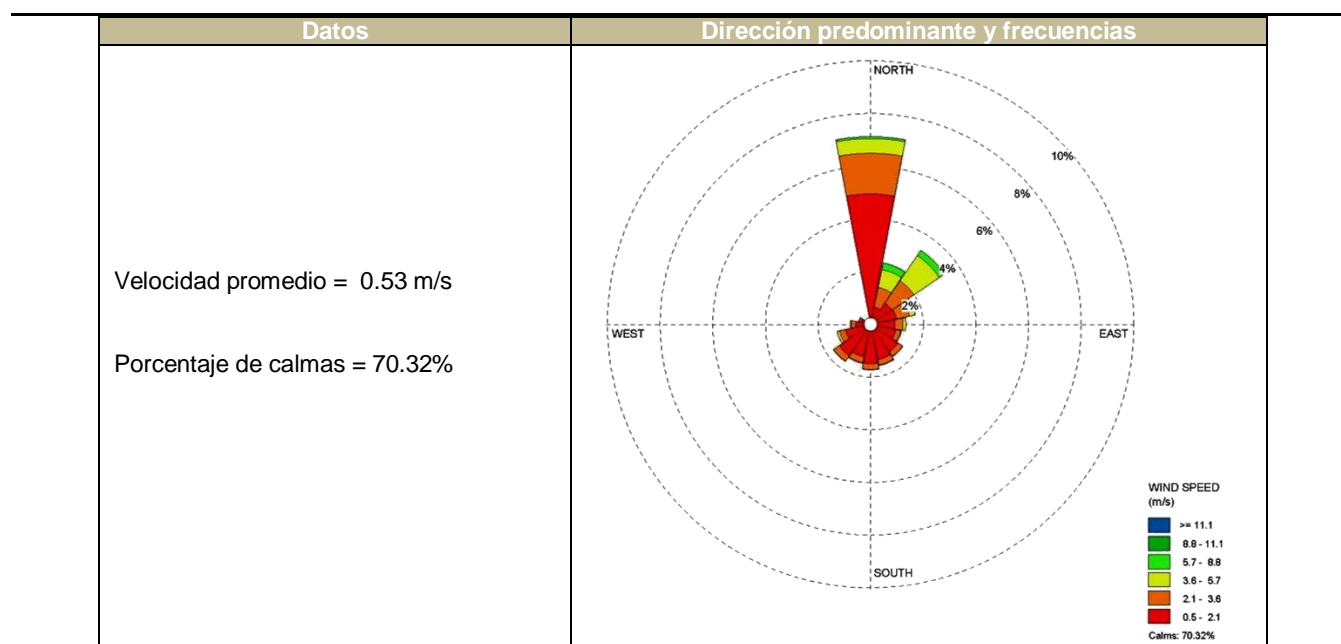
De acuerdo a datos obtenidos para el periodo 2010-2014 en la Estación Hacienda de Arriba (única estación en la subregión, con registro de presión atmosférica), ubicada en el municipio de León, Guanajuato, la presión atmosférica promedio de la subregión 5 es de 1,011.85 mb (Anexo 3).

Vientos

Para el análisis de este componente del clima, se procesaron datos proporcionados tanto por la CEAG (Comisión Estatal de Agua de Guanajuato) como aquellos obtenidos a través del portal de internet de la Fundación Guanajuato Produce A.C. La velocidad promedio de los vientos para la Subregión fue de 0.53m/s, con un predominio en las frecuencias en dirección NE y con un porcentaje de calmas de 70.32%. De acuerdo a estos mismos registros, la velocidad promedio en los meses de enero- junio fue de 0.425% m/s con dirección NE y con porcentaje de calmas de 75%. El promedio de los meses julio-diciembre fue de 0.315m/s con un promedio de calmas del 71%.

Con la información procesada y clasificada, se alimentó el programa WRPLOT View, el cual proporcionó una gráfica denominada “rosa de los vientos”, la cual representa la relación existente entre la velocidad y la dirección del viento (Anexo 3).

Gráfica 2. Dinámica de los vientos predominantes en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos de CEAG y Fundación Guanajuato Produce A.C., analizadas con WRPLOT View

2.1.2.3 Fenómenos meteorológicos regionales y locales

Heladas

Durante el invierno, las perturbaciones climatológicas dominantes en México son los frentes fríos; estos corresponden a la porción delantera de una masa polar, la cual transporta aire frío que al avanzar hacia el sur interacciona con aire caliente; se caracterizan por presentar vientos fuertes, días nublados e incluso precipitaciones si la humedad es suficiente (CENAPRED, 2015).

De acuerdo a datos obtenidos de la red de estaciones de la Fundación Guanajuato Produce, A.C para el año 2014 en la subregión 5 se presentaron 14 heladas en distintas fechas, con duraciones y temperaturas diversas (Anexo 3).

Inversión térmica

En la ZML es común el fenómeno de "*inversión térmica*" el cual se presenta particularmente durante la temporada de otoño- invierno., y que resulta cuando las capas más frías de aire (durante la mañana) se encuentran en contacto con la superficie de suelo, adquiriendo menor temperatura que las capas superiores o que se encuentran a mayor altura, que al resultar relativamente más calientes, actúan como una cubierta que impide el movimiento del aire hacia arriba. Aunque este proceso es natural, las condiciones de contaminación atmosférica que prevalecen en la ZML contribuyen a su intensificación.

2.1.2.4 Cuencas, Subcuencas y Microcuencas

La Subregión 5 pertenece a la Región Hidrológica No. 12 Lerma- Santiago, ubicándose en dos de sus cuencas hidrográficas⁴: a) Cuenca Lerma- Salamanca, en la cual se ubica el 97.32% de la superficie de la subregión y que está representada por cuatro subcuencas; y b) Cuenca Río Laja, que comprende el 2.68% de la superficie restante, y está representada por una subcuenca.

Cuenca Lerma- Salamanca

Esta cuenca es la de mayor extensión en el estado, pues representa cerca del 34% de su superficie territorial y el 97.32% de la superficie de la subregión 5. La corriente principal la forma el Río Lerma, que se interna al Estado de Guanajuato por el sureste, conecta y cruza los valles escalonados con dirección este a oeste, de Maravatío, Acámbaro, Salvatierra, Jaral del Progreso, Salamanca, Irapuato, Pénjamo, La Piedad y La Barca; hasta llegar a la desembocadura del Lago Chapala en Jalisco (Escolero y Alcocer, 2004).

Es una cuenca de forma alargada e irregular, que presenta un drenaje dendrítico en su porción norte (montañosa) y de tipo radial en la zona volcánica del centro- sur. De acuerdo con el INE (2004), presenta fuertes procesos de degradación, derivados de las actividades productivas e industriales, de las presiones por cambio de uso del suelo que han alterado la estructura de la cuenca, y las descargas de aguas residuales en sus afluentes, por los que todas sus corrientes superficiales se consideran contaminadas.

Cuadro 9. Subcuencas de la Cuenca Lerma- Salamanca de la Subregión 5

| Subcuenca | Municipios que incluye | Superficie territorial de la Subregión 5 | Porcentaje de la Subregión 5 | Características de la Subcuenca |
|---------------------------------|--|--|------------------------------|---|
| Río Guanajuato | León, Silao, Romita y San Francisco del Rincón | 156,917.39 ha | 53.76% | La cabecera de esta subcuenca se encuentra representada por la Sierra de Guanajuato. Dentro de la Subregión, se encuentra representada sobretudo la parte media- baja de la subcuenca, en donde la corriente principal está representada por el Río Silao, cuyo cauce ha sido modificado conforme el paso del mismo por diferentes núcleos poblacionales, lo que ha impactado en el comportamiento hidrológico que presenta esta cuenca. |
| Río Turbio- Presa Palote | León, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón | 100,913.13 ha | 34.57% | Esta Subcuenca, comprende el nacimiento del Río Turbio en la Sierra de Cuatralba; en cuyo recorrido en dirección SE, es alimentado por diferentes corrientes hasta llegar a la Presa del Palote, importante vaso regulador de los escurrimientos que provienen de la serranía. A partir de aquí el cauce del Río denominado León (Los Gómez) se encuentra canalizado, en su paso por la Cd. de León, hasta que llega al municipio de San Francisco del Rincón, en donde el Río recibe el nombre de Turbio, y es alimentado por afluentes como el Río Santiago. Derivado de las modificaciones del cauce, y del aporte de aguas residuales, además de otros medios de degradación circundante, las condiciones de la Subcuenca, principalmente en su parte media-baja, requieren una estrategia de saneamiento de sus corrientes superficiales y restauración de su estructura y función en general. |

⁴ Delimitación obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Red Hidrográfica escala 1: 50 000 edición 2.0* (INEGI, 2014); consultada el 1 diciembre, 2014).

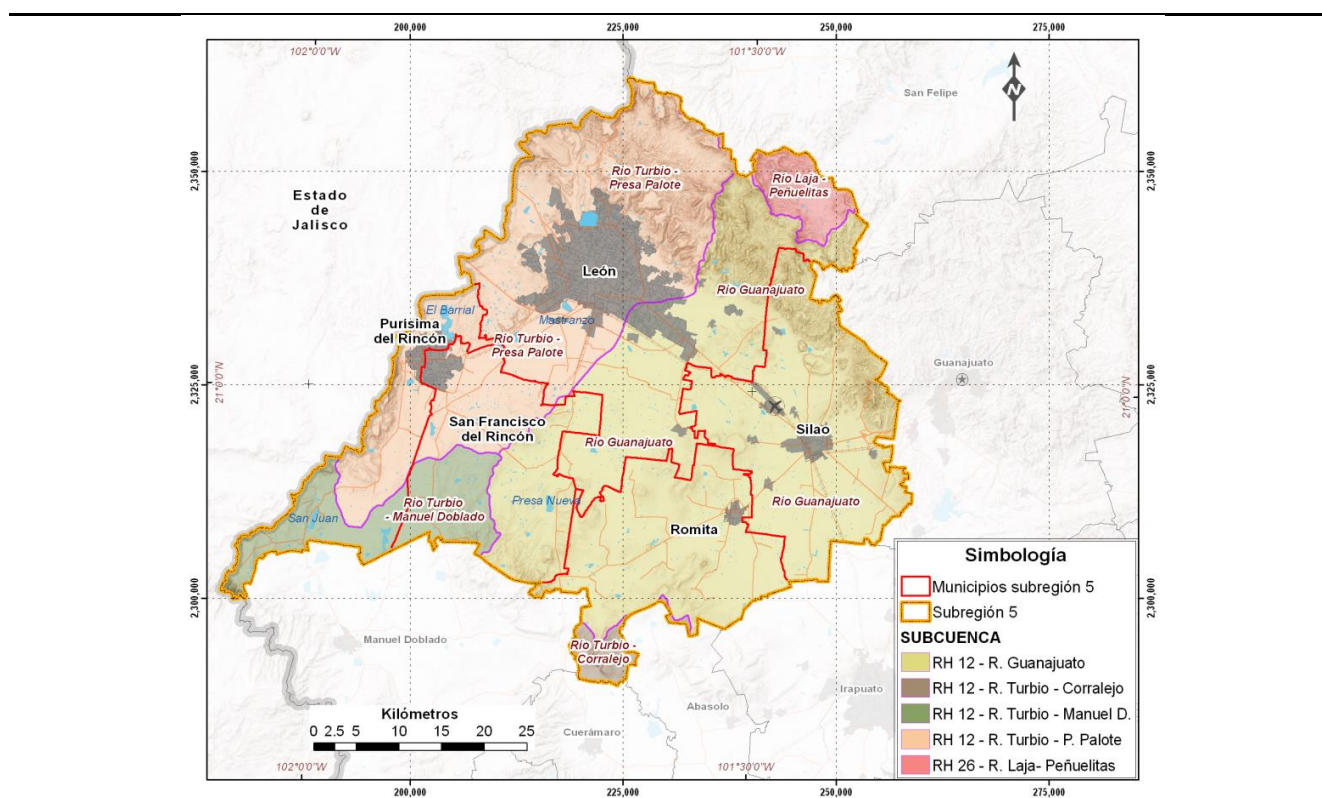
| | | | | |
|----------------------------------|--|--------------|-------|--|
| Río Turbio-Manuel Doblado | Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón | 22,186.50 ha | 7.60% | En su continuación por el municipio de Purísima del Rincón, y en su paso por el municipio de Manuel Doblado, el Río Turbio retoma su dirección N-S, recupera su cauce natural y continúa hasta confluir con el Río Pénjamo y finalmente drenar al Río Lerma. |
| Río Turbio-Corralejo | Romita | 4,044.82 ha | 1.39% | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de INEGI, *Red Hidrográfica escala 1: 50 000* I(NEGI, 2014).

Cuenca del Río Laja

Es la segunda en extensión en el estado, donde la corriente principal lo forma el Río Laja. En la Subregión 5, está representada por la Subcuenca del Río Laja- Peñuelitas, que al ser cabecera de la Cuenca del Río Lerma- Chapala se considera una zona prioritaria para conservación. Comprende aproximadamente 7833.86 ha de la Subregión (2.68%), ubicándose al noroeste del municipio de León, representada por cuatro microcuencas.

Mapa 8. Subcuencas de la Subregión 5



Subcuencas (izquierda) y microcuencas (derecha)

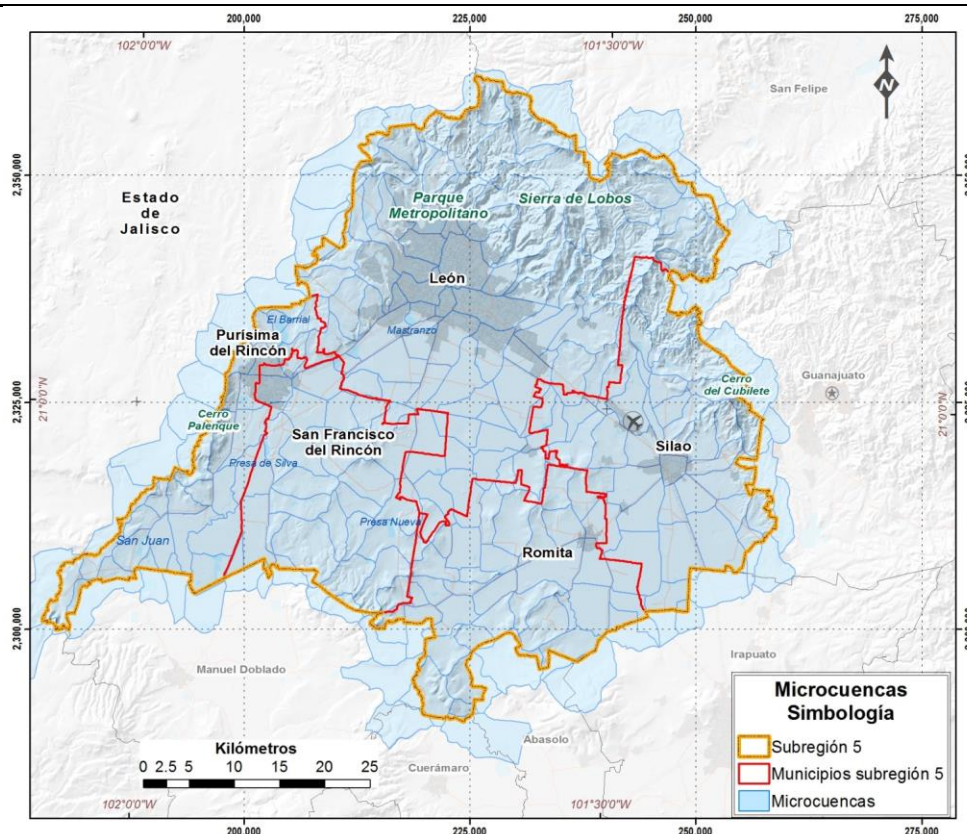
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la *Red Hidrográfica escala 1: 50 000* I(NEGI, 2014) y de la delimitación de microcuencas del Instituto de Ecología de Guanajuato (2005).

Microcuencas

Existen 240 unidades de captación, 69 de las cuales comparten sus límites con otros municipios colindantes a la Subregión pertenecientes al Estado de Guanajuato, y en el caso de las ubicadas hacia el poniente, con el Estado de Jalisco (Instituto de Ecología de Guanajuato, 2005).

Respetando la delimitación institucional de microcuencas, para el municipio de León hay 113 unidades hidrológicas; para Purísima del Rincón hay 38; para San Francisco del Rincón también hay 38; para Romita 52 y para Silao 57 microcuencas. En el caso del municipio de León, existen antecedentes de estudios llevados a cabo bajo el enfoque de microcuenca, que comprende 16 unidades de captación (cuya delimitación no corresponde a la institucional, sino a la morfológica) ubicadas en la Sierra de Lobos, que han resultado de relevancia para el diseño de estrategias de conservación ambiental, mitigación de riesgos, y desarrollo rural- comunitario; así como para la planeación territorial del municipio.

Mapa 9. Microcuencas de la Subregión 5



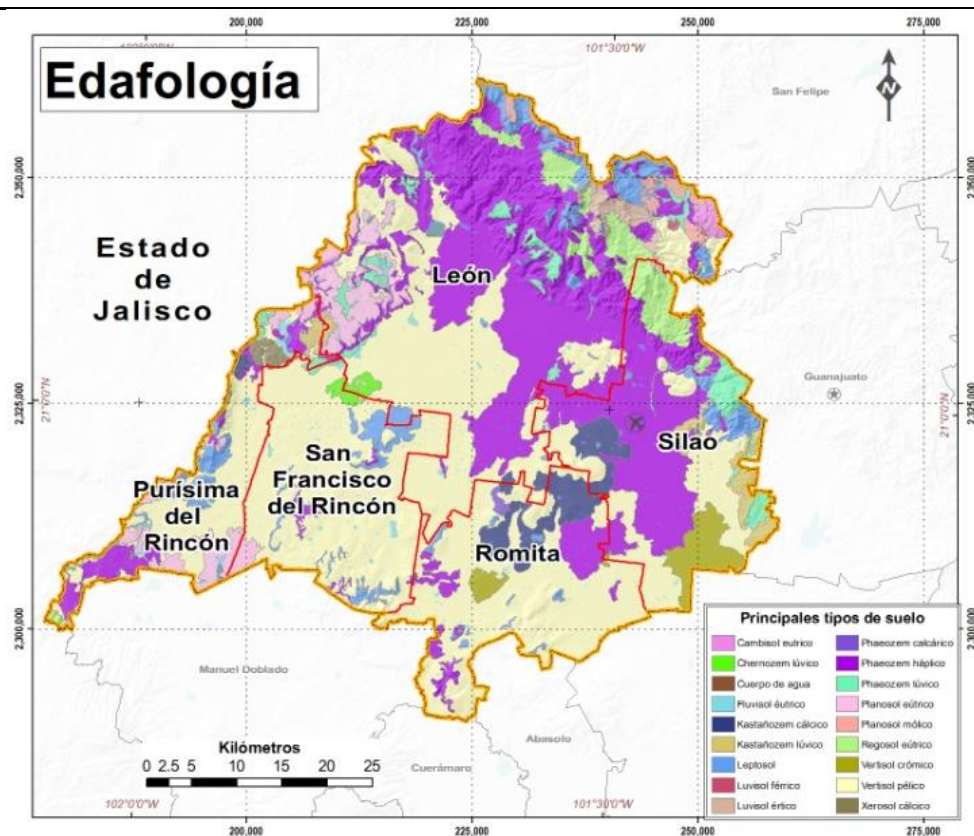
Subcuencas (izquierda) y microcuencas (derecha)

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la *Red Hidrográfica escala 1: 50 000* I(NEGI, 2014) y de la delimitación de microcuencas del Instituto de Ecología de Guanajuato (2005).

2.1.2.5 Edafología

Para la caracterización de los suelos de la Subregión 5, se consideró la capa del continuo de datos vectoriales edafológicos del estado de Guanajuato, escala 1: 50 000, cuya clasificación fue actualizada de acuerdo a la Base referencial mundial del recurso suelo (IUSS, 2007). De acuerdo a esta cobertura, en la Subregión existen once unidades primarias de suelos y 17 unidades secundarias. Hay dos tipos de suelos (Vertisol pélico y Phaeozem háplico) que representan el 75.43% de la subregión, ubicándose en planicies, piedemontes, lomeríos y montañas bajas, lo que tiene que ver con el origen morfogénico de esta zona, y su denominación como "Bajío", así como su alto potencial productivo.

Mapa 10. Edafología de la Subregión 5 Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de a) *Continuo de datos vectoriales edafológicos del estado de Guanajuato, escala 1: 50 000* (México, INEGI, 2010)

Cuadro 10. Unidades y subunidades de suelos y superficie territorial de la Subregión 5

| Unidad | Subunidad | Superficie (ha) | Porcentaje superficial |
|-------------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| Cambisol | Cambisol eútrico | 977.13 | 0.33 % |
| Chernozem | Chernozem lúvico | 1180.71 | 0.40% |
| Fluvisol | Fluvisol eútrico | 419.77 | 0.14% |
| Kastañozem | Kastañozem cálcico | 8447.28 | 2.89% |
| | Kastañozem lúvico | 4119.63 | 1.41% |
| Leptosol | Leptosol | 15,576.75 | 5.33 |
| Luvisol | Luvisol értico | 2470.5 | 0.85 |
| | Luvisol férrico | 170.02 | 0.06 |
| Phaeozem | Phaeozem calcárico | 329.99 | 0.11 |
| | Phaeozem háplico | 84328.78 | 28.88 |
| | Phaeozem lúvico | 7410.98 | 2.54 |
| Planosol | Planosol eútrico | 11975.72 | 4.10 |
| | Planosol mólico | 2424.79 | 0.83 |
| Regosol | Regosol eútrico | 9472.34 | 3.24 |
| Vertisol | Vertisol crómico | 5182.57 | 1.77 |
| | Vertisol pélico | 135917.08 | 46.55 |
| Xerosol | Xerosol cálcico | 1049.52 | 0.36 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del *Continuo de datos vectoriales edafológicos del estado de Guanajuato, escala 1: 50 000* (México, INEGI, 2010)

2.1.2.6 Fisiografía

La fisiografía es el estudio o descripción del relieve de acuerdo con su aspecto: forma, tamaño y orientación. Los elementos fisiográficos que dieron origen a dichas formas, son de tipo orogénico, en el que las fuerzas tectónicas generaron levantamientos del relieve, en donde ocurrieron transgresiones y regresiones marinas que modelaron el paisaje representado por la provincia de la Mesa del Centro, en el norte de Silao y León. Asimismo, al sur de la subregión, comprendiendo todos los municipios, diversas fuerzas volcánicas pertenecientes al Eje Neovolcánico, dieron origen a formaciones serranas que caracterizan el poniente de subregión entre León y Purísima del Rincón; y también generaron un sistema de fallas que dio cabida a una gran fosa, que conformó el Bajío Mexicano. Fisiográficamente la Subregión 5 se encuentra comprendida en dos provincias:

Cuadro 11. Provincias y subprovincias fisiográficas que comprende la Subregión 5 y sus valores superficiales

| Provincia | Características | Subprovincia | Municipios | Área (ha) | Porcentaje superficial |
|-------------------------------|---|--|---|------------|------------------------|
| IX Mesa del Centro | Corresponde al 17.59% de la zona de estudio y que está representada por la Serranía que distingue al norte del municipio de León y de Silao, y que actualmente se encuentra parcialmente protegida como un Área Natural de jurisdicción estatal. Corresponde a una montaña abrupta y prominente, con mesetas laterales e interrumpida por valles intermontanos, siendo una zona con un alto índice de escurrimiento e infiltración profunda. | Sierra de Cuatralba | León | 1672.99 | 0.57% |
| | | Sierra de Guanajuato | León y Silao | 43,825.45 | 15.01% |
| | | Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato | León | 5,855.77 | 2.01% |
| X Eje Neovolcánico | Comprende el 82.3% de la Subregión. La subprovincia Altos de Jalisco corresponde a una zona de mesetas coronadas por derrames lávicos terciarios, de gran fracturamiento, lo que le confiere una muy alta capacidad de infiltración. En el caso de Bajío Guanajuatense consiste en una llanura de aluviones profundos, formado por bloqueo del drenaje original debido a eventos volcánicos o por fallamiento, lo que le confiere características planas o de baja pendiente, con alta vocación agroecológica, y en la cual se encuentra asentada la mayor parte de la ZML. | Altos de Jalisco | León y Purísima del Rincón | 44,656.79 | 15.29% |
| | | Bajío Guanajuatense | León, Silao, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón y Romita | 195,657.92 | 67.01% |
| Cuerpo de agua perenne | | Presa El Palote | León | 328.45 | 0.57 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, *Continuo de datos vectoriales fisiográficos* (México, INEGI, 2010)

Mapa 11. Fisiografía de la Subregión 5 Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de *Continuo de datos vectoriales fisiográficos* (México, INEGI, 2010)

2.1.2.7 Geología

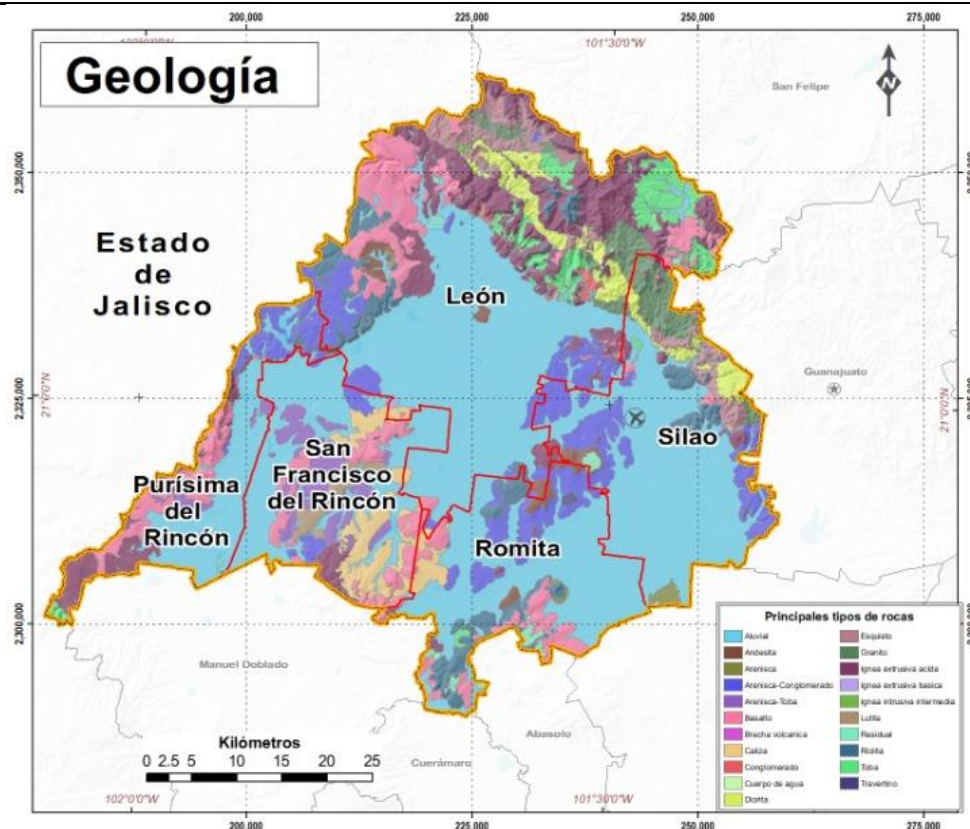
De acuerdo a la actualización de las provincias geológicas del país, generada por PEMEX (2010), la subregión 5 se encuentra en la zona de influencia de tres provincias geológicas:

a) el Complejo Orogénico Zacatecano; En la zona norte de León y Silao, esta provincia representa el 17.59% de la superficie de la Subregión. En ésta, las fuerzas tectónicas y orogénicas que la modelaron, en la que ocurrieron transgresiones y regresiones marinas, acompañadas de un intenso proceso de deformación de carácter compresivo, que dieron origen a una conformación litológica diversa, definidas en dos conjuntos litoestratigráficos claramente definidos: uno inferior, del mesozoico, representado por rocas cristalinas, volcánicas y sedimentarias marinas; y otro superior, del cenozoico, representado por una secuencia de productos volcánicos y clásticos continentales. Entre los dos, separándolos en el tiempo, existe un granito del terciario, denominado Granito Comanjá.

b) Faja Volcánica de la Sierra Madre Occidental. La actividad volcánica de composición félsica a intermedia (derrames lávicos, tobas e ignimbritas) desarrollada en el oligoceno, dio origen a la formación de las mesetas de los Altos de Jalisco, lo que probablemente estuvo relacionado con el volcanismo de la Sierra Madre Occidental. Esta provincia se presenta al poniente de León y al noroeste de Purísima del Rincón y cubre un área aproximada de 32,174.64 ha, equivalentes al 11.02% de la Subregión.

c) Faja Volcánica Transmexicana. El 71.39% del área se encuentra bajo la influencia de la Provincia de la Faja Volcánica Transmexicana, cuya intensa actividad en el Cuaternario, y la presencia de sistemas de fracturas y fallas, ocasionaron la formación de fosas tectónicas de grandes dimensiones, que su vez sirvieron como zona de depósito a sedimentos en condiciones de medio lacustre, constituyéndose de esta manera el Bajío Guanajuatense, con suelos aluviones característicos

Mapa 12. Principales tipos de roca de la Subregión 5 Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de *Continuo de datos vectoriales geológicos del estado de Guanajuato*, escala 1: 50 000 (México, INEGI, 2010)

Cuadro 12. Tipos de rocas de la Subregión 5

| Tipo de roca | Subtipo | Superficie (ha) | Porcentaje superficial | Características |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|---|
| Roca metamórfica | Esquisto | 8274.15 | 2.83 | El componente metamórfico está representado solamente en algunas partes de la serranía que se encuentra al norte de León y de Silao. Son rocas del triásico, de color verde y gris claro, originados a partir de lutitas, calizas y rocas ígneas de composición intermedia, que fueron afectas por metamorfismo de tipo regional. Se encuentra conformada por esquistos pizarras Tr(E) que se encuentran muy fracturadas y con intemperismo profundo. Solamente representan el 2.83% de la litología de la subregión. |
| | Arenisca | 921.08 | 0.32 | Originadas a partir de la consolidación de fragmentos de otras rocas. Representan el |
| | Arenisca-Conglomerado | 26384.90 | 9.04 | |

| | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------|-------|---|
| Roca sedimentaria | Arenisca-Toba | 7723.17 | 2.64 | 16.03% de las rocas de la región y su ubicación principal está al suroeste de León, norte de Purísima del Rincón, en buena parte de la superficie territorial de San Francisco del Rincón, al norte de Romita y poniente de Silao en colindancias con León. |
| | Caliza | 8424.07 | 2.88 | |
| | Conglomerado | 1019.66 | 0.35 | |
| | Lutita | 2093.92 | 0.72 | |
| | Travertino | 244.86 | 0.08 | |
| Roca volcánica | Andesita | 3213.51 | 1.10 | Litología de origen volcánico que se caracteriza por la presencia de lavas de composición basáltica, andesítica y dacítica, en estructuras masivas o almohadillas, con niveles de brechas, tobas y detríticos de la misma composición. Conforman el 34.26% de las rocas de la Subregión, encontrando una distribución dispersa. |
| | Basalto | 28052.54 | 9.61 | |
| | Brecha volcánica | 52.74 | 0.02 | |
| | Diorita | 7741.54 | 2.65 | |
| | Granito | 7579.40 | 2.60 | |
| | Ígnea extrusiva ácida | 31004.39 | 10.62 | |
| | Ígnea extrusiva básica | 114.49 | 0.04 | |
| | Ígnea intrusiva intermedia | 107.44 | 0.04 | |
| | Riolita | 13276.13 | 4.55 | |
| Componente aluvial | Toba | 8852.15 | 3.03 | Es el producto de la erosión de las rocas pre-existent. Se encuentra conformado por sedimentos de tamaño variable desde grava, arena, limo y arcilla. Se ubica en zonas de depósito de valles aluviales, llanuras o planicies. Este caracteriza a la región conformando el 46.73% de la superficie de la misma. |
| | Aluvial | 135021.04 | 46.24 | |
| | Residual | 1439.84 | 0.49 | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI, *Continuo de datos vectoriales geológicos del estado de Guanajuato, escala 1: 50 000* (México, INEGI, 2010)

En esta Subregión se presentan algunos alineamientos geológicos asociados a fallas inactivas y estructuras volcánicas extintas, como las presentes en dirección SSE-NNW en la estribación sur de la Sierra de Guanajuato y otro SSW- NNE a lo largo de toda la elevación topográfica al poniente de la Cd. de León.

Sin embargo, hay una estructura geológica que presumiblemente es una falla o un hundimiento regional, con traza NE-SSW, que tiene su origen en un punto cercano al Cerro del Cubilete, y cruza la Cd. de Silao y se proyecta hasta los límites de Romita, afectando a construcciones con gravedad variable.

Respecto al potencial minero, parte de esta Subregión, correspondiente a los municipios de León, Norte de Silao y de San Francisco del Rincón, pertenecen a la región minera Guanajuato- Sierra de León, en la cual se presentan tanto yacimientos hidrotermales de Plata, Oro, Plomo, Zinc y Cobre, así como yacimientos no metálicos de caolín, feldespastos, talco, cantera, cuarzo y mármol (Servicio Geológico Mexicano, 2011). Cabe señalar que principalmente hay minas de explotación de no metálicos, entre las que se extraen caliza, basaltos, grava y arena, y se produce cemento.

2.1.2.8 Geomorfología

La morfología del relieve permite diferenciar unidades más homogéneas, con límites naturales, que reflejan la interacción de distintos componentes del paisaje, y que presentan una función ecológica distribuida en el espacio, la cual determina y controla la distribución y extensión de muchas de las actividades socioeconómicas de un territorio, así como sus evaluaciones con fines de ordenamiento territorial.

Como se ha presentado en apartados anteriores, los eventos de orogénesis que ocasionaron levantamientos del terreno, aunado a los procesos erosivos de la zona, fueron modelando las diferentes

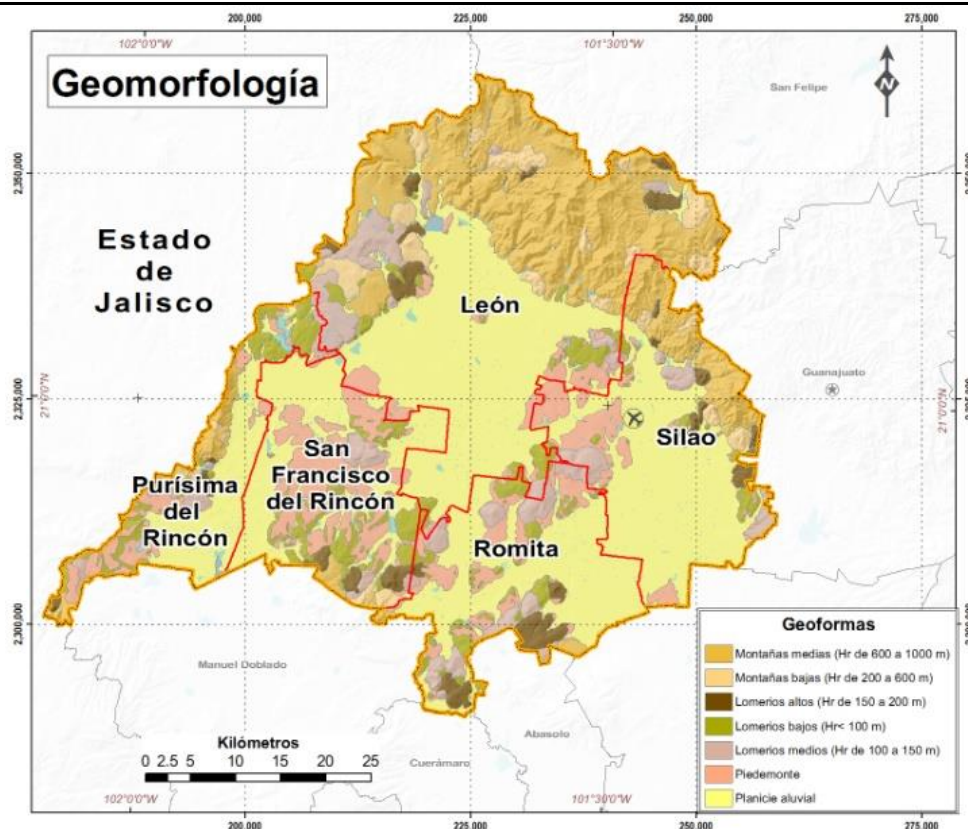
formaciones del relieve que vemos actualmente y que caracterizan a esta Subregión, diferenciándose en ésta siete unidades correspondientes a cuatro tipos de relieve los cuales se describen a continuación:

Cuadro 13. Formas del relieve predominantes de la Subregión 5

| Tipo de relieve | Geoforma | Características | Ubicación | Influencia territorial |
|-------------------|---------------------------------|---|--|------------------------|
| Montaña | Montañas bajas (de 200 a 600 m) | Relieve caracterizado por elevaciones orográficas que presentan una altura relativa superior a los 300m con altitudes que van de los 1900 a los 2900 m.s.n.m. | caracteriza a la zona norte de los municipios de León y Silao, y los flancos occidentales de Purísima del Rincón, así como el sureste de San Francisco del Rincón. | 24.22% |
| | Montañas medias (600 a 1000 m) | | | |
| Lomerío | lomeríos bajos (<100m) | Son elevaciones suaves con pendientes de 3 a 15° y de altura relativa inferior a los 200m. En la Subregión se distribuyen en altitudes que van de los 1700 a los 2100 m.s.n.m. Su clasificación es en función de la altura. | Se encuentran distribuidos entre los municipios. En el norte de Silao y León, así como el sur y poniente de León, y oriente de Silao, en el poniente de Purísima y sur de Purísima, San Francisco y Romita | 17.34% |
| | lomeríos medios (de 100 a 150m) | | | |
| | lomeríos altos (De 150 a 200 m) | | | |
| Piedemonte | Piedemonte | Unidad de transición entre un relieve positivo (de mayor pendiente) y una planicie. Presenta pendientes muy suaves (<10°) y la amplitud del relieve puede variar considerablemente de decenas a cientos de metros. | Se ubica al sur de la Sierra de Lobos y entre los municipios de León y San Francisco del Rincón | 12.11% |
| Planicie | Planicie aluvial | Es la geoforma dominante de la Subregión y la que caracteriza a la zona con la denominación de Bajío. Como su nombre lo indica corresponde a paisajes planos o de muy baja pendiente (<3°) cuya génesis es variable, producto de depósitos de material volcánico- sedimentario y aluvial de textura media y fina. Estas condiciones aunado a la geología, convierten a esta unidad en una zona de alto potencial agroecológico. | Al sur de León y Silao, en Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón y Romita es el relieve dominante | 46.33% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos geomorfológicos generados en el PEDUOET, 2014.

Mapa 13. Geomorfología de la Subregión 5 Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia a partir de datos geomorfológicos generados en el PEDUOET, 2014.

2.1.2.9 Hidrología superficial

La dinámica hidrológica de la Subregión se presenta de forma principalmente intermitente. Esta se encuentra representada tanto corrientes naturales producto de las condiciones del relieve, canales, los denominados "flujos virtuales", que corresponden a una acumulación de flujos que dan continuidad a la red de escurrimientos principalmente en paisajes llanos, y por cuerpos de agua.

En la Subcuenca del Río Guanajuato sobresale El Río Silao como la corriente más importante. Este nace al norte de la Cd. de Guanajuato y al entrar en la Subregión se caracteriza en esta zona por sus pendientes suaves, después de haber sido rectificado. Una de sus principales corrientes alimentadoras es el Río La Llave, el cual nace en las inmediaciones de la Mesa de Cuatralba, primero con el nombre de Arroyo San Juan de Otates, el cual posteriormente se une los arroyos Los Sauces, Juache y Arroyo el Ruso; siendo una de sus características sus bajas pendientes hasta su confluencia con el Río Silao (Secretaría de Protección Civil de Guanajuato, 2004).

Para la Subcuenca del Río Turbio- Palote, sobresale el Río Turbio, el cual es un afluente derecho del Río Lerma, siendo uno de los más importantes en la cuenca alta de éste río. Tiene su origen en la Sierra de Cuatralba, a 20km al norte de la Cd. de León, cuyas corrientes van cambiando de nombre conforme su recorrido (Arroyo Santiago, La Angostura, Hacienda de Arriba) hasta conformar el Río La Patiña el cual es el principal aporte de agua para la presa El Palote.

A partir de aquí, existen flujos representados por una corriente colectora denominada Río León o Río Los Gómez, que es un colector público de las aguas residuales de la Ciudad de León y que también recibe las aportaciones de otros afluentes que parten de la Sierra de Lobos, como son los arroyos Los Castillos, Ibarra, Ojo de Agua de los Reyes, Alfaro y el Salto. A este se une el Río Santiago, en el Municipio de Purísima del Rincón, hasta llegar a la Presa de Silva en San Francisco del Rincón, donde asume el nombre de Río Turbio. A partir de aquí el cauce se bifurca y se vuelve a unir, siendo la corriente principal de la Subcuenca del Río Turbio.

De acuerdo Comisión Estatal del Agua (CEAG) en la subregión existen 942 cuerpos de agua, que van desde pequeños bordos y estanques, hasta Presas gran tamaño. Dentro de estos sobresalen La Presa El Palote, en el Municipio de León, El Barrial en Purísima del Rincón, y Presa Nueva en San Francisco del Rincón.

Cuadro 14. Principales elementos de la Hidrología superficial de la Subregión 5

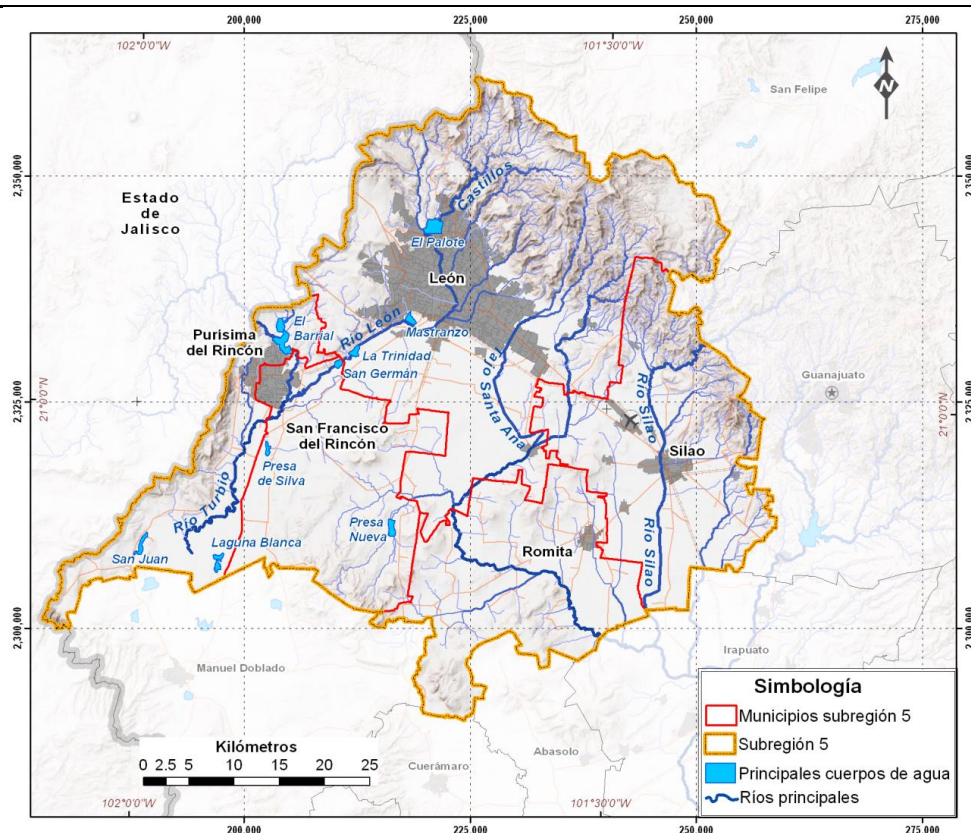
| Nombre | Municipios | Área o longitud | Situación/ problemática |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Río Silao | Silao | 32.038 Km | El cauce del río ha sido rectificado, en su paso a través de las zonas urbanizadas. También se han desviado sus aguas, para riego. El río presenta un fuerte estado de contaminación, proveniente del uso de agroquímicos en las áreas agrícolas, vertido de aguas residuales tanto de origen doméstico como industrial, aunado del acarreo de residuos sólidos provenientes de las localidades que se encuentran en sus periferias. |
| Río Turbio | León, Purísima Del Rincón y San Francisco del Rincón | 25.41 Km | El cauce ha sido totalmente modificado siendo un canal, en el cual se vierten aguas residuales domésticas e industriales, y las tratadas por las plantas ubicadas en sus periferias. Se han impulsado diversos programas para su restauración. |
| Río León | León | 20.24 Km | Su cauce ha sido modificado, desviado, entubado y canalizado, dado a que cruza por la Cd. de León. En general se encuentra fuertemente contaminado. |
| Tajo Santa Ana | León y Romita | 67.50Km | Surge como un cauce de montaña en la Sierra de Lobos, mismo que se convierte en intermitente mientras se suaviza cuenca abajo y alcanza las planicies de León. Conforme pasa por la carretera 45, el cauce ha sido desviado y modificado con drenes, los cuales representan un problema durante la temporada de lluvias con inundaciones a lo largo de la carretera. Al llegar a Romita el cauce se recupera, pero el ecosistema acuático se ha visto perturbado derivado de las modificaciones anteriores. |
| Presa El Palote | León | 2.76Km ² | Representa el cuerpo de agua más grande de la Subregión, en la cual también se ubica el Parque Metropolitano de León. Se construyó para control de avenidas y captación de agua. Es un refugio importante para especies de aves migratorias. En los últimos años presenta fuertes problemas de azolve, derivado de las modificaciones de sus microcuencas alimentadoras. |
| Presa Nueva | San Francisco del Rincón | 1.2Km ² | Es una represa que capta agua de unos afluentes del Tajo Santa Ana, misma que se utiliza para fines de riego. |
| Presa San José | Purísima del Rincón | 1.19Km ² | Esta presa capta las aguas del Río León, y de otros afluentes secundarios provenientes de Jalisco, generada para el control de aguas y regadío de cultivos, presenta grados de contaminación por agroquímicos, vertido de aguas residuales y azolve. Existen proyectos de restauración de la presa. |
| Presa El Mastranzo Y Presa San Germán | León | 0.86Km ² y 0.63Km ² | Son cuerpos de agua receptores de aguas tratadas de origen industrial, que son utilizadas para riego. |
| Presa de Silva | San Francisco del Rincón | 0.53Km ² | Cuerpo de agua de relevancia para la vida silvestre, como refugio de especies migratorias, y zona recreativa. Se creó |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | un área natural protegida de jurisdicción estatal en la misma, con programas específicos para su restauración y conservación. |
|--|--|--|---|

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la Secretaría de Protección Civil de Guanajuato, y CEAG.

De acuerdo a la Red Hidrográfica escala 1:50 000 de INEGI (2014); en el área de estudio existen cauces de séptimo orden, siguiendo la clasificación de corrientes de Horton- Strahler, lo cual indica que hay una buena capacidad de drenaje, y que existen distintas jerarquías de ríos tributarios, que nacen en la Sierra de Lobos y alimentan las corrientes principales.

Mapa 14. Principales Ríos y Cuerpos de Agua



Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de INEGI, Red Hidrográfica escala 1: 50 000 I(NEGI, 2014); y de datos de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) provistos por IPLANEG para este proyecto.

2.1.2.10 Hidrología subterránea

A partir de información obtenida del Registro Público de Derechos de Agua, REPDA elaborado por la comisión nacional del agua, CONAGUA (2009) se obtuvo información relacionada a los aprovechamientos subterráneos⁵ presentes en la subregión 5. De acuerdo a este registro hay total de 2627 aprovechamientos subterráneos con distintos usos, de los cuales el 84.65% está destinado a un uso agrícola; 9.78% a un uso público urbano; 1.86% a un uso industrial; 1.82 uso doméstico; 1.33% para servicios y un 0.34% para fines pecuarios.

⁵ Son aquellos puntos geográficos en un mapa donde se extrae aguas del subsuelo definidas en el Art. 3, fracción IV de la Ley de Aguas Nacionales.

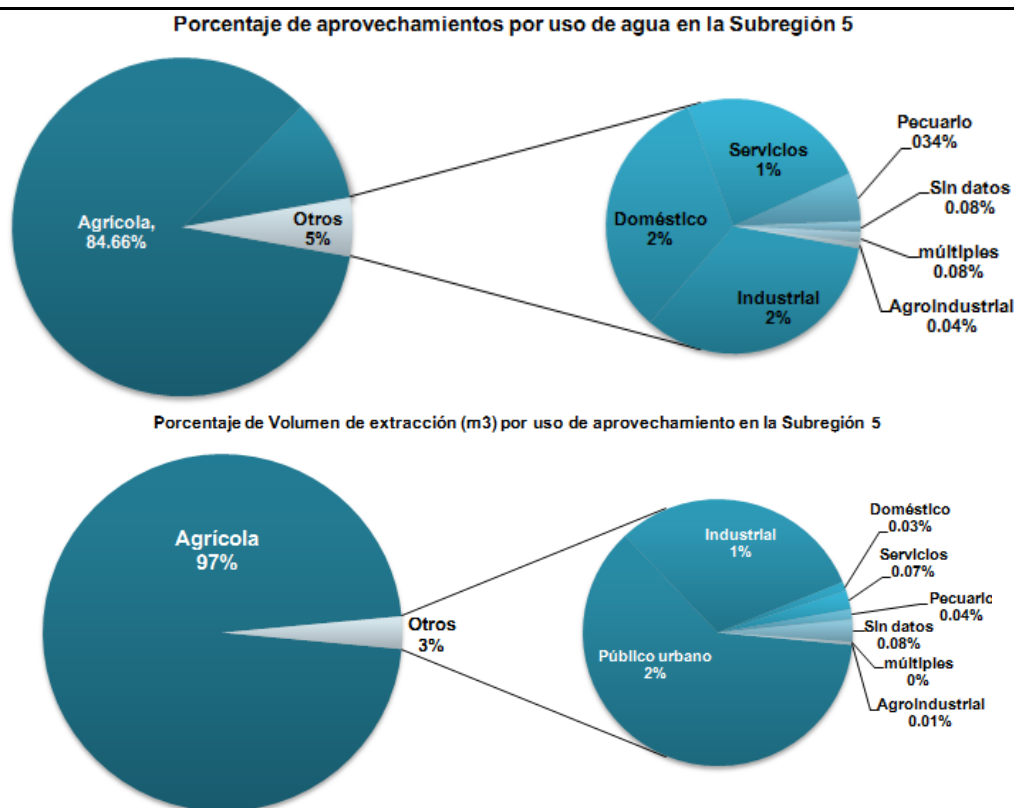
Al ser la mayor cantidad de aprovechamientos para fines agrícolas en la subregión 5 por consecuencia este tipo de uso es el que cuenta con una mayor cantidad de extracción de metros cúbicos de agua, ya que del total aprovechado de agua subterránea el 97.06% está destinado para este fin, distribuyéndose el porcentaje restante en los demás usos presentes en la zona.

Cuadro 15. Cantidad de aprovechamientos por uso del agua, y volumen de extracción para la Subregión 5

| Uso del agua | Cantidad de aprovechamientos | Volumen m ³ |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| Agrícola | 2224 | 186,599,918.1 |
| Público urbano | 257 | 3,471,539.74 |
| Industrial | 49 | 1,748,609.05 |
| Doméstico | 48 | 61,991.46 |
| Servicios | 35 | 128,220.92 |
| Pecuario | 9 | 68,377.75 |
| Sin datos | 2 | 151,200 |
| múltiples | 2 | 1,504 |
| Agroindustrial | 1 | 19,100 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de REPDA, CONAGUA, 2009.

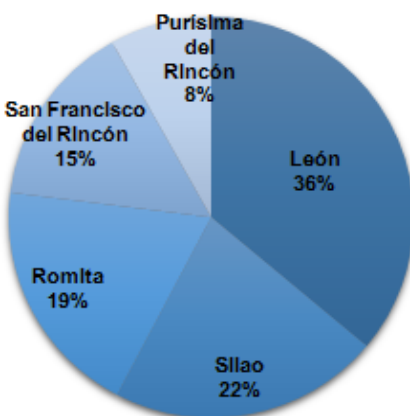
Gráfica 3. Porcentaje de aprovechamientos por uso de agua y volumen de extracción en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos del REPDA, CONAGUA, 2009

De los cinco municipios que conforman esta subregión, el municipio de León se perfila como la zona con un mayor registro de aprovechamientos (36%) y de m³ extraídos (31.90%) en comparación con los demás.

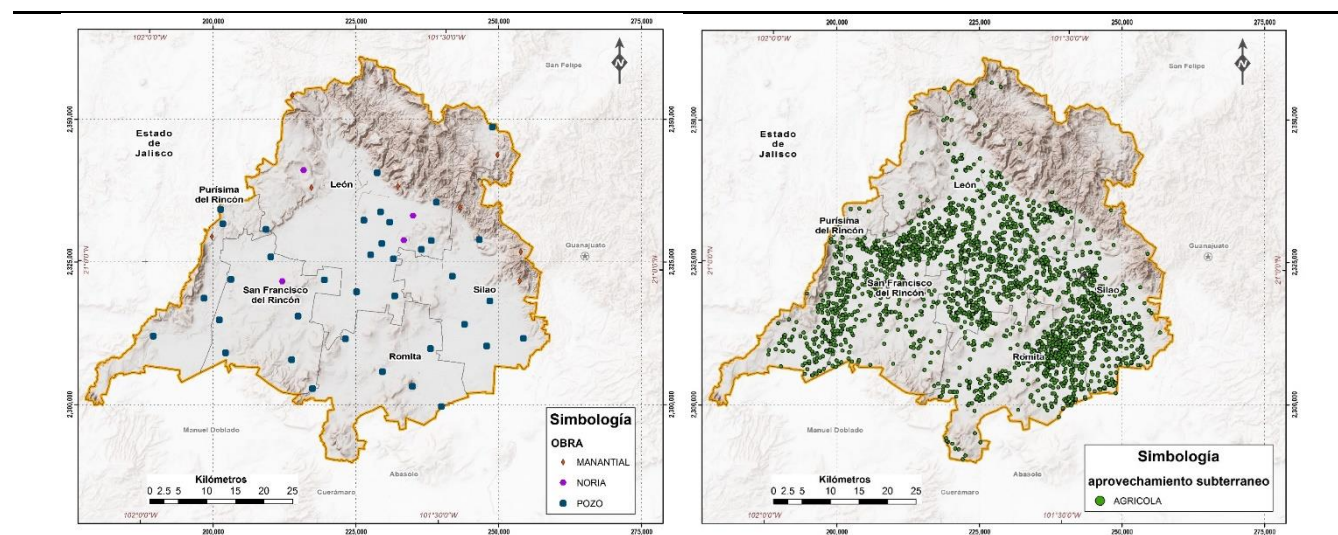
Gráfica 4. Porcentaje de aprovechamientos por municipio en la Subregión 5

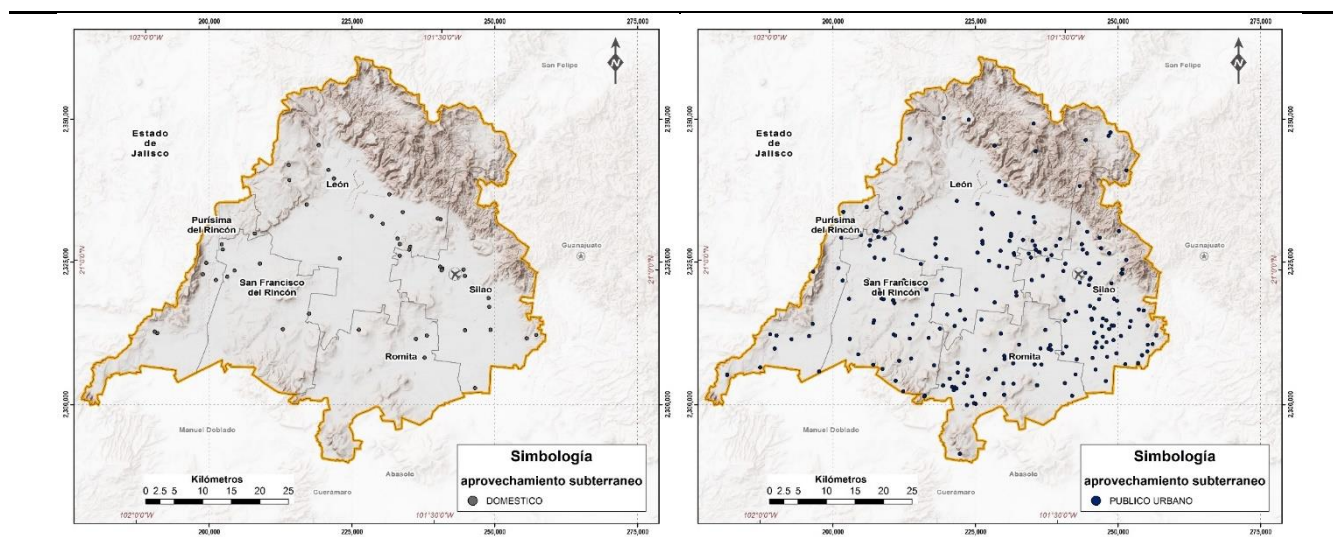


Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos del REPDA, CONAGUA, 2009

Al igual que en la escala regional el uso del agua en todos los municipios es predominantemente agrícola, sin embargo el a excepción del municipio de León, el cual es el que posee una mayor diversidad de usos estos no varían en gran medida en los demás municipios (Anexo 4).

Mapa 15. Aprovechamientos subterráneos por tipo de uso en la Subregión 5





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del REPDA, CONAGUA, 2009

Otro de los factores relevantes de los aprovechamientos subterráneos es la profundidad a la cual se debe de extraer el agua, ya que esta refleja en alguna medida la disponibilidad del recurso en el área. En la subregión 5 el promedio general de profundidad de perforación es de 144.31 metros, sin embargo los registros del REPDA (CONAGUA, 2009) indican que este puede llegar hasta los 610 metros, siendo los rangos más altos los usos público urbano, industrial y agrícola (Anexo 4).

A partir de los datos topográficos de INEGI (2010 y 2005) para la Subregión, se identificaron 8 manantiales y 4 norias que presentan aprovechamientos domésticos, recreativos y de riego o abrevadero.

Acuíferos

La hidrografía subterránea de la Subregión está caracterizada por siete acuíferos cuya delimitación responde a fines administrativos y no físicos, definidos por la Comisión Estatal del Agua: 1) Acuífero de la Cuenca Alta del Río Laja; 2) Acuífero de Ocampo; 3) Acuífero La Muralla; 4) Acuífero Pénjamo-Abasolo; 5) Acuífero Río Turbio; 6) Acuífero Silao- Romita; y 7) Acuífero del Valle de León.

Cuadro 16. Acuíferos de la Subregión 5

| Acuífero | Municipios de influencia | Recarga total m³/año | Volumen de extracción m³/año | Déficit Mm³/año | Nivel estático (metros) | Área (ha) | Porcentaje superficial de la Subregión |
|--|---------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------|--|
| Acuífero de la Cuenca Alta del Río Laja | Noreste de León | 139.7 | 412.0 | -60.23 | 40-120 | 7641.49 | 2.62% |
| Acuífero de Ocampo | Norte de León | 6.4 | 4.1 | 0 | 4-15 | 4874.46 | 1.67% |
| Acuífero La Muralla | San Francisco del Rincón y León | 34.8 | 36.4 | -10.87 | 131-158 | 12,426.72 | 4.26% |
| Acuífero Pénjamo-Abasolo | Sur de Romita | 225 | 721 | -126.36 | NR | 2224.70 | 0.76% |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|---------|--------|------------|--------|
| Acuífero Río Turbio | Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón y suroeste de León | 110 | 148.0 | -3.33 | 37-147 | 54,059.96 | 18.51% |
| Acuífero Silao-Romita | Silao, Romita y noreste de León | 243.5 | 363.7 | -120.2 | 55-185 | 82,833.46 | 28.37% |
| Acuífero del Valle de León | León, poniente de Silao, noreste de San Francisco del Rincón, Noreste de Romita | 156.1 | 204 | -177.67 | 33-145 | 127,936.47 | 43.81% |

NR. No representativo para la Subregión

Fuente: Elaboración propia a partir de datos provistos por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (2013); COTAS Centro; y CEAG (2004).

Acuífero del Valle de León

Esta unidad hidrogeológica se ubica en su mayor parte del municipio de León, y abarca parte de los municipios de San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón, Silao y Romita. El acuífero consta de dos medios diferenciales: uno granular, conformado de tobas semicompactas y rocas de baja a mediana compactación; y otro fracturado. En la porción superior se encuentra el material granular al que le subyace el paquete del medio fracturado que, en conjunto, conforman la fosa tectónica conocida como Valle de León, la cual está rellena por rocas sedimentarias de compactación variable.

De acuerdo con lo reportado por el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) de León, y de estudios hidrogeológicos llevados a cabo por CONAGUA (2001), la recarga natural de acuífero se presenta principalmente como: 1) flujo natural proveniente de la Sierra de Guanajuato y Los Altos de Jalisco; 2) por la infiltración de agua meteórica hasta alcanzar la zona saturada, según la profundidad del nivel freático y que ocurre en el valle; 3) volúmenes de agua que aportan arroyos en épocas de lluvia, además de la infiltración en vasos de almacenamiento natural y artificial.

Sin embargo de acuerdo a su balance de aguas subterráneas el Acuífero del Valle de León se encuentra sobreexplotado (Atlas Digital del Agua en México, 2012). El sector agrícola que se desarrolla en la Subregión, es el que mayor volumen de agua usa para el riego, sin embargo el crecimiento demográfico y el desarrollo industrial que se presenta en la ZML también ha contribuido al abatimiento del recurso hídrico.

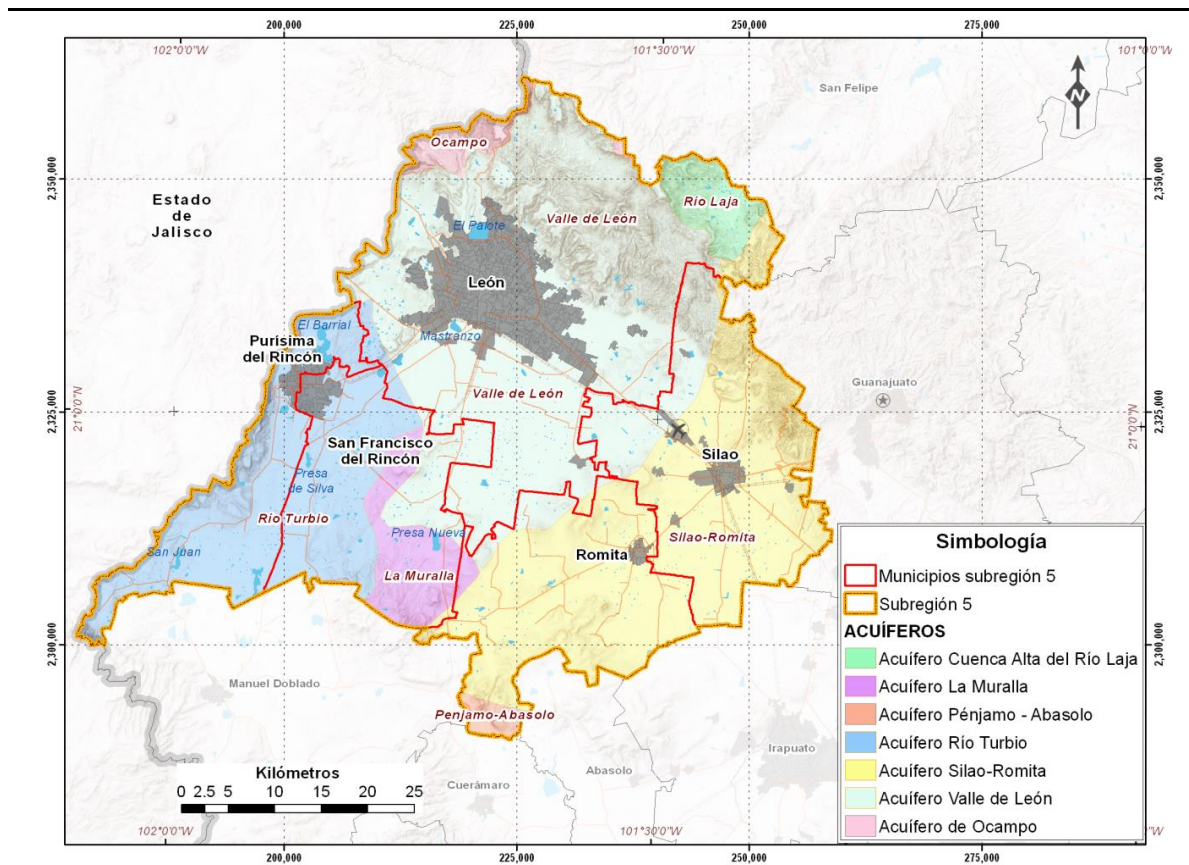
Acuífero del Valle de Silao- Romita

En proporción superficial, es el segundo en importancia para la subregión. Como su nombre lo indica, presenta una forma plana entre Silao y Romita; cuyo subsuelo está constituido por una alternancia de materiales aluviales, sedimentos lacustres y coladas de lava, que en su mayoría se comportan como permeables y que permiten la infiltración y circulación dl agua en el subsuelo. Asimismo, presenta intercalaciones de horizontes arcillosos impermeables, que provocan el almacenamiento de agua a diferentes profundidades, reconociéndose tres horizontes acuíferos: 1) somero, con niveles piezométricos que van de los 4 a los 6 metros; 2) el acuífero intermedio, con niveles que varían de los 30-60 metros; y 3) el acuífero profundo, con niveles que van de los 60 hasta profundidades de 300

metros. Su recarga se da por procesos de infiltración directa en los depósitos y flujo lateral de rocas basálticas que afloran en la parte alta de la sierra de Guanajuato.

Es relevante señalar que de acuerdo a la información existen (CEAG, 2004; CONAGUA, 2012); los volúmenes de extracción antes de la década de los 70s del siglo XX, englobaron a los horizontes acuíferos somero e intermedio. Sin embargo, actualmente se aprovecha el acuífero profundo, el cual se considera sobreexplotado, con niveles de abatimiento que van 1 a 1.5 metros al año (González- Solorio y colaboradores, 2014).

Mapa 16. Acuíferos de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional del Agua, *Atlas Digital del Agua en México* (CONAGUA, México, 2012).

Acuífero Río Turbio

El acuífero tiene influencia al suroeste de la Subregión, abarcando la totalidad del municipio de Purísima del Rincón, parte del municipio de San Francisco del Rincón y León. Está conformado por depósitos de aluvión que rellenan este valle, con rocas de alta permeabilidad, por lo que presenta una baja profundidad (20 metros).

Si bien las zonas de recarga del acuífero tienen lugar en las inmediaciones de las sierras ubicadas al norponiente y este del mismo; éste también recibe los aportes de aguas provenientes del Río Turbio y de la Presa de Silva, lo que confiere una alta vulnerabilidad del mismo, por la contaminación que presentan estos cuerpos de agua.

Acuífero La Muralla

En la Subregión 5, este acuífero se ubica en el municipio de San Francisco del Rincón, en sur del municipio de León, y poniente de Romita. El sistema está conformado por rocas ignimbríticas fracturadas, que permiten la infiltración, almacenamiento y circulación del agua. Por sus características geohidrológicas peculiares, se ha identificado como un acuífero independiente, cuya recarga es local (infiltración de agua de lluvia), sin recibir aportes por flujo de tipo regional. Una característica de las aguas de este acuífero es que son ligeramente termales ya que se tienen reportadas temperaturas de 35°C. Presenta un balance hidráulico negativo, con un abatimiento promedio de 2 metros por año.

2.1.2.11 Orografía y topografía

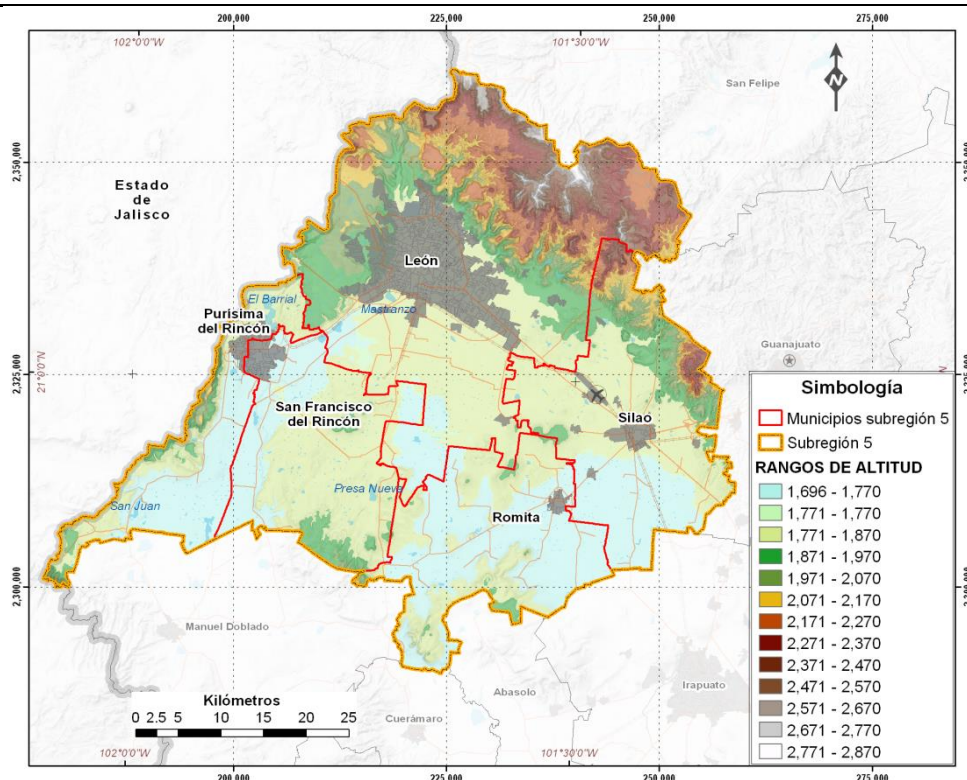
La Subregión tiene una amplitud de relieve de aproximadamente 1300 metros, ya que presenta altitudes que van desde los 1600 a los 2900 m.s.n.m. Sin embargo alrededor del 49% de la zona de estudio se encuentra entre los 1700 a 1800 m.s.n.m. Dentro de los puntos orográficos más relevantes se encuentran:

Cuadro 17. Elevaciones más importantes por municipio

| Municipio | Elevación |
|--------------------------|--|
| León | El Cerro El Gigante, Cerro Alto, Cerro Gordo, Cerro San Juan, Mesa del Toro, y Cerro Verde |
| Purísima del Rincón | Mesa La Cañada. |
| Romita | Cerro El Coyote y la Mesa el Bajío. |
| San Francisco del Rincón | Cerro La Reserva |
| Silao | Cerro del Cubilete |

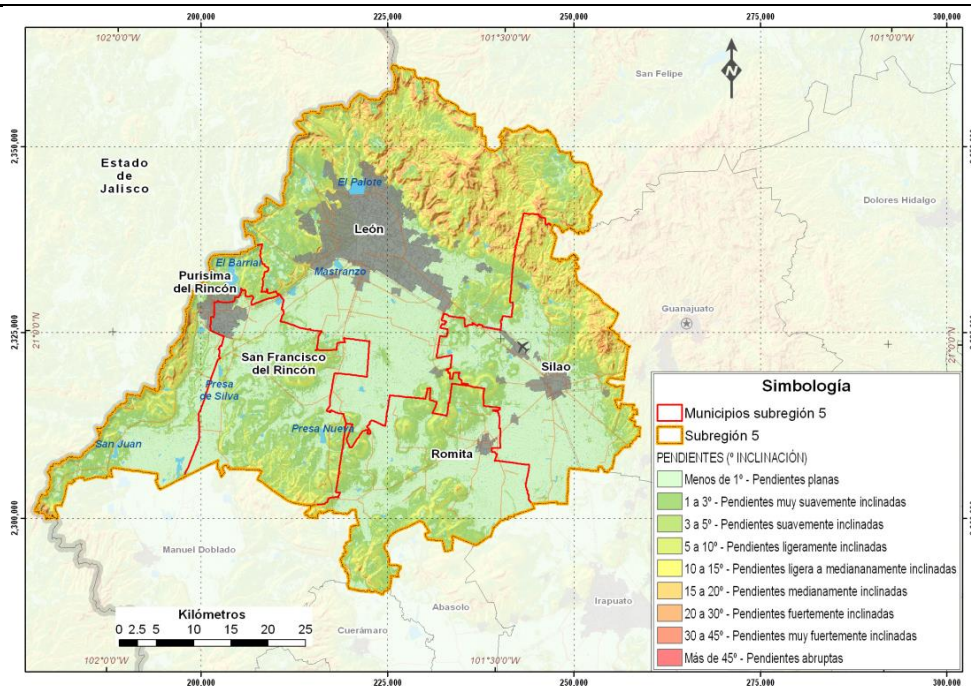
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2013

Mapa 17. Hipsometría de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de *Continuo de Elevaciones de México CEM 2.0* (INEGI, México, 2010).

Mapa 18. Pendientes de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de *Continuo de Elevaciones de México CEM 2.0* (INEGI, México, 2010).

2.1.3 Caracterización ambiental

2.1.3.1 Contaminación del recurso aire

Para los municipios de esta Subregión, el Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato (SIMEG) cuenta con una red de monitoreo con tres estaciones fijas y dos móviles en León, así como una en Silao. Esto pues son aquellos experimentan el mayor crecimiento de actividades industriales, comerciales y de servicios, además de aumento del parque vehicular, lo que ha provocado una degradación de la calidad del aire de la región.

El SIMEG mide ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), monóxido de nitrógeno (NO), óxidos de nitrógeno (NO_2), partículas menores a 10 micras (PM_{10}), metano (CH_4), hidrocarburos no metanos ($NMHC$) e hidrocarburos totales (THC).

Con el objetivo de prevenir y controlar la contaminación atmosférica en el municipio de León, el Instituto de Ecología del Estado (IEE) realizó el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en León 2008 – 2012, y reportó como resultados para ese periodo el incremento del porcentaje de verificación vehicular llegando a un 50% del parque vehicular, pavimentación de 779,824 km de terracerías, fortalecimiento del sector ladrillero, fomento de transporte público y no motorizado, plantación de 210,542 árboles en zonas urbanas, entre otros.

Para el siguiente periodo, el IEE incorporó una visión metropolitana en sus instrumentos de planeación en esta materia, resultando el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana de León 2013-2022 (ProAire) y que contempla los municipios de León, Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón. Este Programa se construyó bajo un enfoque ecosistémico,

es decir incluye dos aspectos que resultan imprescindibles para construir un sistema de disminución de contaminantes del aire: la distribución espacial de las actividades cotidianas en la región y los fundamentos culturales de las mismas.

De acuerdo al Inventario de Emisiones del Estado de Guanajuato 2008, la ZML aporta el 17.5% de PM_{10} , el 3.3 % de SO_2 , el 40.3% CO , el 24.8% de COV 's y 14.6% de NH_3 del total de las emisiones del Estado.

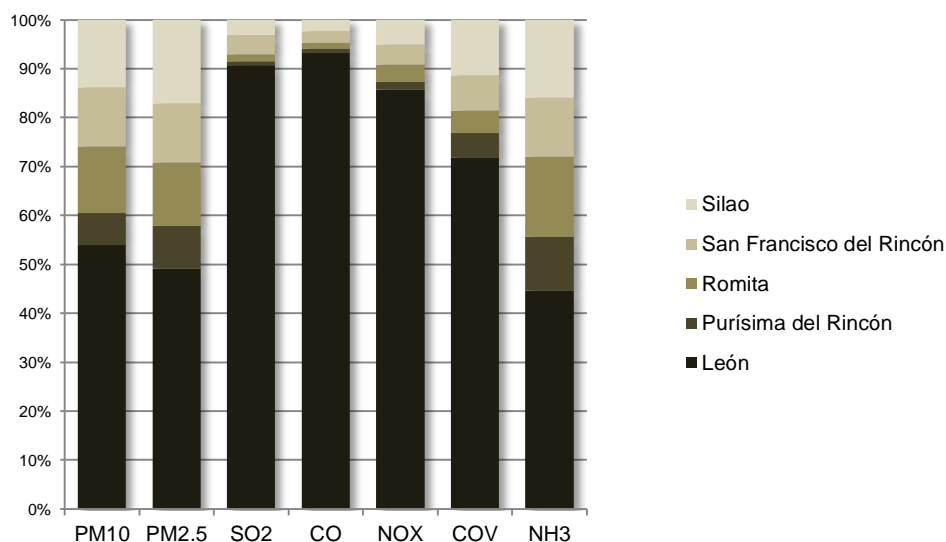
Cuadro 18. Emisión de contaminantes criterio por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Emisiones (ton/año) | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| | PM_{10} | $PM_{2.5}$ | SO_2 | CO | NOx | COV | NH_3 |
| León | 7,127 | 1,937 | 1,571 | 615,866 | 31,930 | 65,944 | 2,737 |
| Purísima del Rincón | 868 | 342 | 14 | 6,094 | 602 | 4,567 | 672 |
| Romita | 1,796 | 512 | 25 | 7,526 | 1,287 | 4,290 | 1,008 |
| San Francisco del Rincón | 1,585 | 476 | 66 | 15,352 | 1,499 | 6,587 | 737 |
| Silao | 1,833 | 675 | 55 | 15,667 | 1,913 | 10,420 | 975 |
| Totales | 13,209 | 3,942 | 1,731 | 660,505 | 37,231 | 91,808 | 6,129 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2013

En relación a las emisiones de contaminante por municipio, en la siguiente gráfica se observa que el Municipio de León es el que aporta la mayor cantidad de emisiones de contaminantes, contribuyendo con alrededor del 50% de PM_{10} , $PM_{2.5}$ y NH_3 , así como cerca del 90% de SO_2 , CO y NO_x .

Gráfica 5. Distribución de emisiones de contaminantes criterio por municipio en la Subregión 5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2013

Para los municipios analizados, las PM_{10} son aportadas por las fuentes de área destacando caminos sin pavimentar, ladrilleras, quemas de esquilmos y bancos de materiales pétreos; las $PM_{2.5}$ son aportadas por las fuentes móviles, en específico por los camiones mayores a 3.5 toneladas a diesel; el SO_2 es emitido principalmente por las fuentes móviles y fijas como autos particulares a gasolina y camiones de

carga a diesel; la principal fuente de CO y NO_x, son las fuentes móviles, camiones a gasolina de carga mayores a 3.5 toneladas; y el NH₃ proviene principalmente de fuentes de área, por desechos humanos y de mascotas.

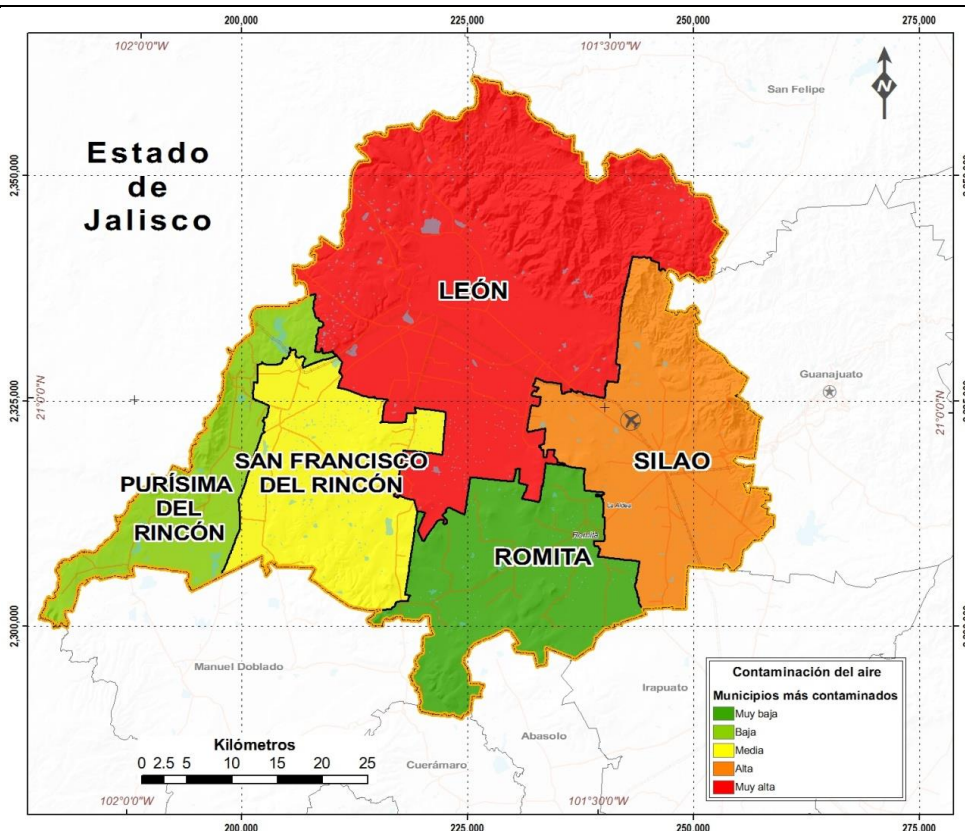
Respecto a la contribución de gases de efecto invernadero, la Subregión 5 aporta el 38.5% de CO₂, 13.9% de CH₄, 40.2% de N₂O y el 34.9% de CO_{2eq} del total de las emisiones del Estado.

Cuadro 19. Emisión de gases de efecto invernadero por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Emisiones (ton/año) | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | CO _{2eq} |
| León | 2,265,048 | 793 | 150 | 2,328,161 |
| Purísima del Rincón | 44,670 | 1,064 | 3 | 67,981 |
| Romita | 41,249 | 2,460 | 2 | 93,557 |
| San Francisco del Rincón | 91,036 | 1,111 | 6 | 116,257 |
| Silao | 233,178 | 2,672 | 7 | 291,576 |
| Totales | 2,675,181 | 8,100 | 168 | 2,897,532 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2013

Mapa 19. Municipios de la Subregión 5 clasificados de acuerdo a la contaminación del aire que presentan



Fuente: Elaboración propia, a partir de información obtenida del Instituto de Ecología de Guanajuato.

Las emisiones de CO₂, N₂O y CO_{2eq} provienen principalmente de los vehículos automotores, el consumo de combustibles en el sector residencia (gas L.P.) y la industria ladrillera y cerámica. Las actividades

ganaderas son las que producen el 95.9% de las emisiones de CH₄, resultado de la fermentación entérica y el manejo del estiércol.

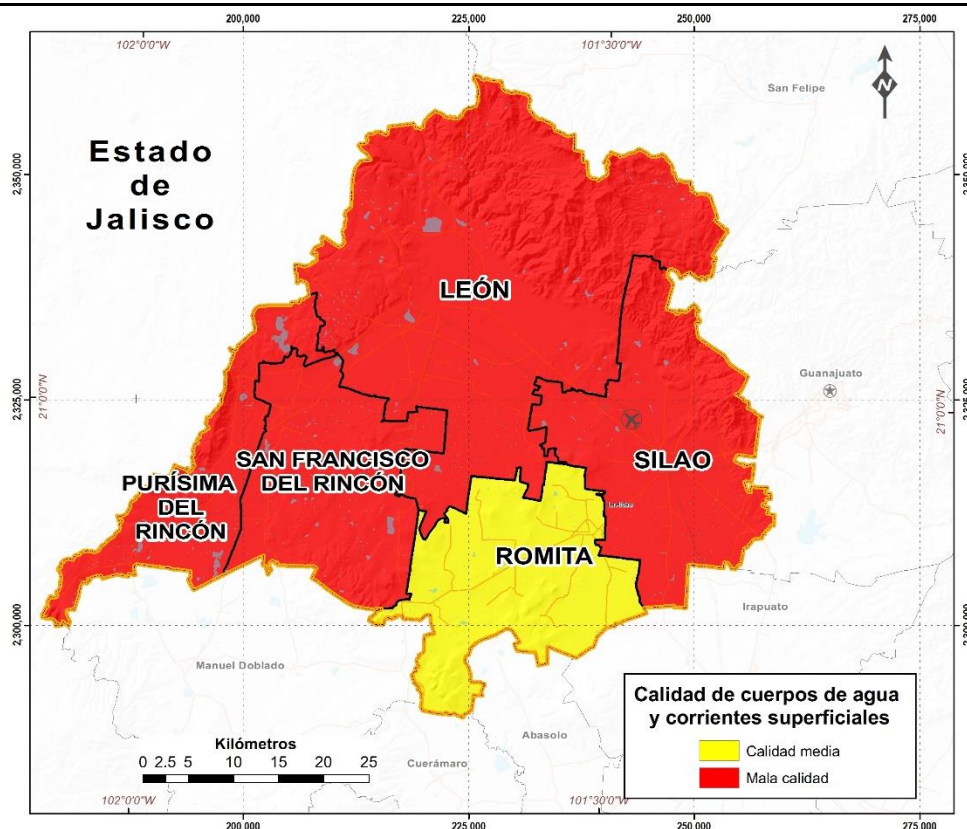
El Municipio de León contribuye con la mayor cantidad de gases de efecto invernadero, esto es, más del 80% de las emisiones de CO₂, N₂O y CO_{2eq}; no obstante es el que aporta la menor cantidad de CH₄ (menos del 10%). Con respecto a este último gas, los municipios de Romita y Silao son los que emiten la mayor cantidad con el 30.7% y 33% respectivamente.

2.1.3.2 Contaminación del recurso agua

La Subregión Metropolitana de León presenta una fuerte problemática de contaminación de corrientes superficiales por descargas de aguas residuales domésticas e industriales. Esto se observa principalmente en las principales corrientes de la Subregión: el río Silao y el río Turbio (Mapa 20).

El cauce del Río Silao se encuentra fuertemente contaminado por desechos urbanos y descargas domésticas. Por su parte, las aguas residuales provenientes del municipio de León descargan en el Río Turbio. Si bien se estima que en León se da tratamiento al 91% del agua residual, siendo uno de los de mayor eficiencia a nivel nacional, aguas abajo vuelve a recibir los desechos provenientes de asentamientos humanos e industrias del corredor León – San Francisco. Estas descargas contienen cantidades considerables de químicos, por lo que la Comisión Estatal de Agua lo cataloga como altamente contaminado. Además, ambas corrientes reciben las descargas de los desechos líquidos provenientes de los rastros de todos los municipios de la Subregión.

Mapa 20. Calidad del agua de los cuerpos de agua y corrientes de cada municipio en la Subregión 5.



Fuente: Elaboración propia, a partir de información obtenida del Instituto de Ecología de Guanajuato.

La Presa de San Germán y de Silva en San Francisco del Rincón, así como la Presa El Mastranzo en León son cuerpos de agua a lo largo de la corriente del río Turbio, y por tanto presentan la misma problemática. Es importante mencionar que El Mastranzo fue durante décadas el cuerpo de agua que recibía las aguas residuales de la ciudad de León antes de contar con plantas de tratamiento. Actualmente es también una zona de desecho, pues al formarse el espejo de agua únicamente durante la temporada de lluvias, en secas sirve de tiradero clandestino de residuos peligrosos provenientes de la industria.

En cuanto a la contaminación de agua subterránea, se tiene que los acuíferos del Valle de León, Silao-Romita y Río Turbio presentan agentes contaminantes como cromo y plomo. Esto es debido a que el agua arrastra estos contaminantes del suelo y los infiltra a los acuíferos.

2.1.3.3 Contaminación del recurso suelo

Como se mencionó en el apartado anterior, la fuerte actividad industrial en el corredor San Francisco del Rincón – León – Silao, ha tenido un fuerte impacto por la mala disposición de los residuos industriales, la mayoría catalogados como peligrosos. En este sentido, existen zonas con severos problemas de contaminación de suelo y que representan un pasivo ambiental. Se tiene la contaminación por 300 mil toneladas de cromo hexavalente de la empresa Química Central (clausurada recientemente) en San Francisco del Rincón, además de los depositados en los fondos de los cauces y cuerpos de agua.

Figura 2. Montaña de residuos peligrosos (cromo hexavalente y cromo trivalente) de la empresa Química Central de México en el Municipio de San Francisco del Rincón.

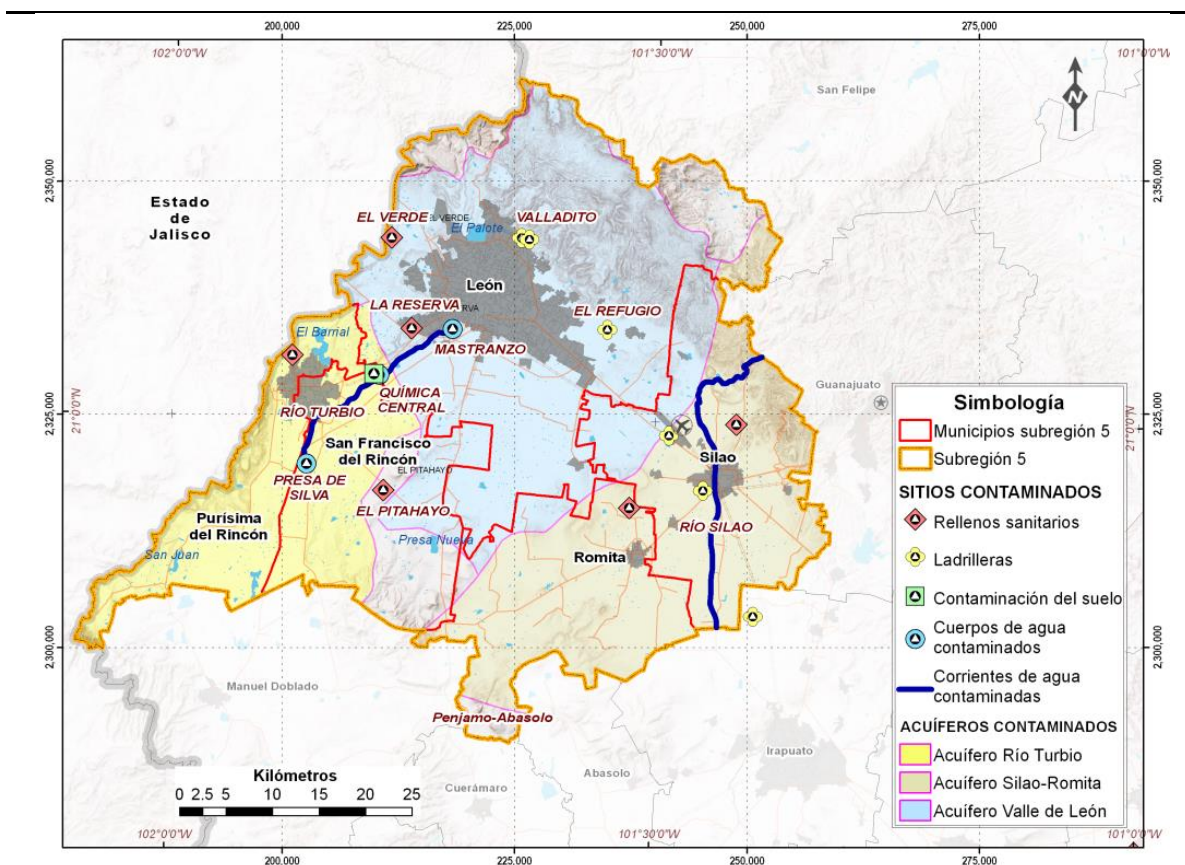


Fuente: Tomado del reporte de Sitios Contaminados en México, de la Asociación México, Comunicación y Ambiente A.C. (2015)

Además de este pasivo ambiental, el Sistema Informático de Sitios Contaminados reportó para el 2008 otros sitios contaminados como: un centro de acopio de llantas y una gasolinera en Purísima del Rincón, depósitos clandestinos de residuos industriales peligrosos (con cromo) en León y San Francisco del Rincón, así como una gasolinera en este mismo corredor. Aunado a esto, las actividades agrícolas

también son una fuente continua de contaminación del suelo, pues además de las grandes cantidades de agroquímicos utilizados, se utilizan aguas residuales para riego agrícola.

Mapa 21. Sitios contaminados en la Subregión 5.



Fuente: Elaboración propia, a partir de información obtenida del Instituto de Ecología de Guanajuato.

Respecto a las medidas de remediación, en el Estado de Guanajuato se encuentra la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato, y el Reglamento para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato. Aunado a lo anterior a nivel nacional se elaboró Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados para el periodo (2015-2018) dentro del cual se encuentra la remediación del Sitio de la empresa Química Central.

El Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC) ubicado en Guanajuato, está generando un plan para remediar los suelos y cuerpos de agua en terrenos de la empresa Química Central SA. De C.V y sus alrededores.

2.1.3.4 Disposición y destino final de los residuos sólidos

De acuerdo a datos del Informe Ambiental del Estado de Guanajuato 2012, en la Zona Metropolitana, únicamente los municipios de León y Silao cuentan con relleno sanitario, con una vida útil de 10 años para el primero y 3 para el segundo. No obstante, los municipios restantes cuentan con sitios controlados de disposición final, cuya infraestructura es limitada. El sitio controlado de Purísima del Rincón tiene una vida útil de 4 años, el de Romita 5 y el de San Francisco del Rincón 6 años.

En toda la Subregión se presenta una gran cantidad de tiraderos clandestinos de residuos urbanos, industriales, y derivados de la construcción como escombros; además de que también las corrientes de agua superficial son utilizadas como sitios de disposición.

Cuadro 20. Generación de residuos sólidos en la Subregión 5.

| Municipio | Habitantes (2010) | Generación per-cápita | Toneladas diarias | Toneladas anuales |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| León | 1436480 | 0.7 | 10,055.36 | 3,670,206.40 |
| Purísima del Rincón | 68795 | 1.16 | 798.02 | 291,278.03 |
| San Francisco del Rincón | 113570 | 0.62 | 704.13 | 257,008.91 |
| Silao | 173024 | 0.58 | 1,003.54 | 366,291.81 |
| Romita | 56655 | 0.06 | 36.83 | 13,441.13 |
| Totales | 1848524 | 3.12 | 12,597.88 | 4,598,226.27 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2012

Se estima que en la Zona Metropolitana se generan poco más de 4.5 millones de toneladas al año. Debido a que la producción de residuos es directamente proporcional al tamaño de la población que habita en los municipios, es evidente entonces que León será el mayor generador de residuos con el 79.8%, seguido de Silao con el 8%, Purísima y San Francisco del Rincón con 6.3% y 5.6% respectivamente, y por último Romita con una ligera aportación del 0.3%.

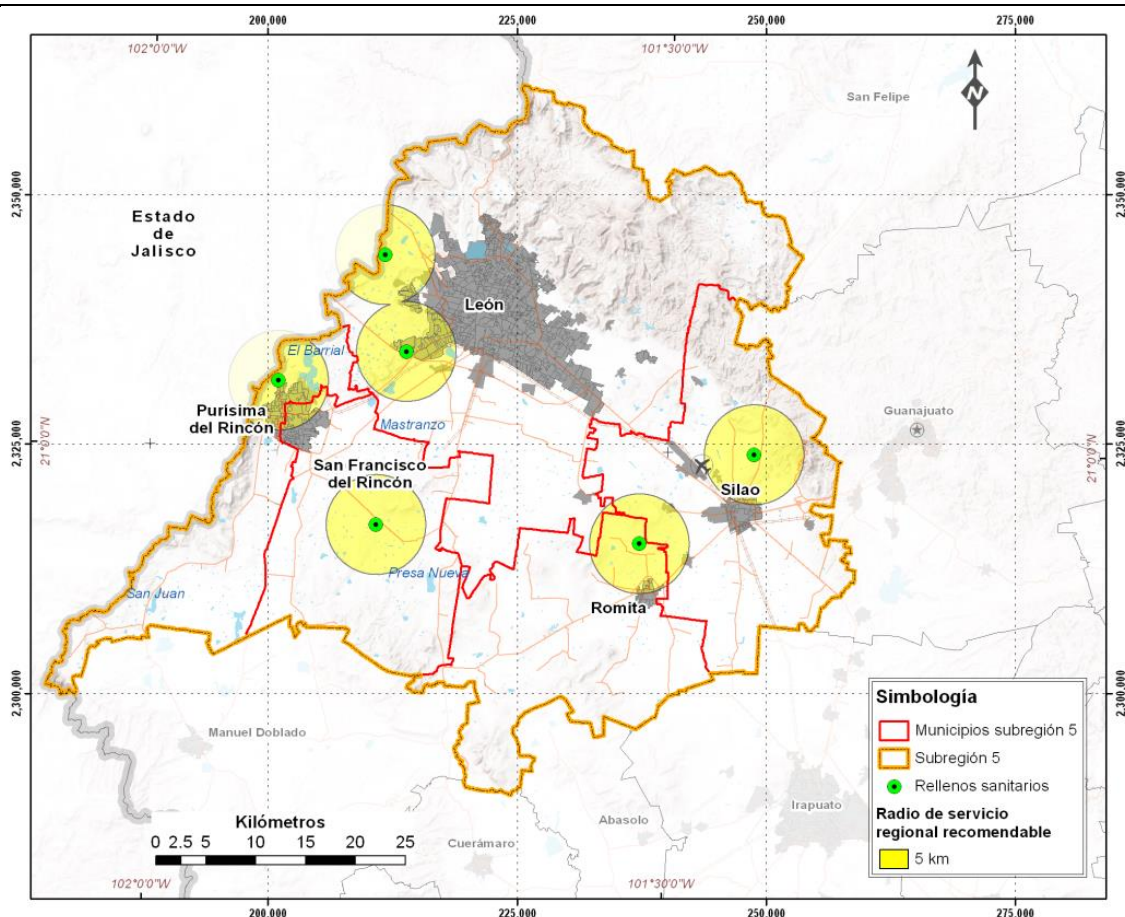
Cuadro 21. Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados, vehículos de motor recolectores y superficies de los rellenos sanitarios, de los sitios de disposición final controlados, de los sitios no controlados, y capacidad disponible de los rellenos en la Subregión 5

| Municipio | Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados (Miles de toneladas) | Vehículos de motor recolectores | Vehículos de motor recolectores por cada 100 mil habitantes | Superficie de los rellenos sanitarios (Ha) | Superficie de los sitios de disposición final controlados (Hectáreas) | Superficie de los sitios no controlados (Hectáreas) | Capacidad disponible de los rellenos sanitarios (Metros cúbicos) |
|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--|---|---|--|
| León | 615 | 138 | 10 | 60 | 0 | 0 | 134,035 |
| Purísima del Rincón | 11 | 6 | 9 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Romita | 17 | 5 | 4 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| San Francisco del Rincón | 32 | 13 | 8 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| Silao | 44 | 15 | 26 | 11 | 0 | 0 | ND |
| Totales | 719 | 177 | 57 | 71 | 17 | 4 | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico de Guanajuato 2012, INEGI.

La prestación del actual servicio de aseo urbano, tiene importantes áreas de oportunidad en los cinco municipios, sobre todo si se considera que pueden ser optimizados los procesos de recolección, tratamiento, reciclado y disposición final de residuos sólidos, así como la puesta en marcha de nuevas tecnologías y el fortalecimiento de la infraestructura existente, radica la importancia de una adecuada planeación y coordinación de rutas para recolección y transporte y confinamiento.

Mapa 22. Rellenos sanitarios en la Subregión 5.



Fuente: Elaboración propia, a partir de información obtenida del Instituto de Ecología de Guanajuato.

2.1.3.5 Disposición y tratamiento de aguas residuales

De acuerdo al Diagnóstico Sectorial de Agua Potable y Saneamiento (CEAG, 2013) en la Subregión las actividades domésticas, industriales y comerciales generaron poco menos de 70 millones de metros cúbicos de aguas residuales.

La generación de aguas residuales está en función del volumen de agua extraído para realizar estas actividades. La información disponible proporcionada por los Organismos Operadores del agua de los Municipios corresponde al ámbito de cabecera municipal, pues es donde se tiene la mayor cobertura de servicios de drenaje y saneamiento (95%). Únicamente se tienen 75 de 1526 comunidades rurales integradas al sistema (apenas el 4.9%). El Municipio de Purísima es el que tiene una mayor cobertura en el ámbito rural con 46 comunidades integradas al sistema.

León al ser el municipio donde se presenta la mayor actividad es el que genera el mayor volumen de aguas residuales de la Subregión con un 80%, seguido de San Francisco con el 7.6%, Purísima del Rincón y Romita con el 5.7% y 5.4% respectivamente y por último Romita con apenas el 1.7% (CEAG, 2013).

En Romita, Purísima y San Francisco del Rincón, las aguas residuales representan cerca el 75% del volumen total de extracción por Municipio, mientras que para León representan el 69% y para Silao el 57%.

Cuadro 22. Volumen de agua residual generada por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Volumen extraído de fuentes subterráneas (m ³) | Volumen agua residual generada (m ³) |
|---------------------------------|--|--|
| León | 80,243,626 | 55,647,217 |
| Purísima del Rincón | 5,356,062 | 3,954,047 |
| Romita | 1,574,370 | 1,180,552 |
| San Francisco del Rincón | 7,025,320 | 5,293,678 |
| Silao | 6,696,134 | 3,795,286 |
| Totales | 100,895,512 | 69,870,780 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, 2013

El mayor porcentaje de las descargas totales de aguas residuales que va a los sistemas de drenaje (99.3%) provienen de las actividades urbanas pues se generan en el ámbito doméstico, comercial, mixto. El 7% restante corresponden a aguas residuales del sector industrial. De los 3,338 m³ de aguas residuales industriales generadas, el 78.7% lo aporta León, seguido de San Francisco del Rincón con el 11.1% y Purísima con 7.8%, Silao apenas registra el 1.9% y por último Romita con el 0.6%.

Para su tratamiento se tienen instaladas 18 plantas de tratamiento en las cabeceras municipales principalmente. En base a la capacidad de diseño de las plantas, se estima que en el Estado de Guanajuato se da tratamiento al 85.67% de las aguas residuales recolectadas, cuando la media nacional es de una cobertura del 46.5% (Conagua, 2012).

Cuadro 23. Plantas de tratamiento de aguas residuales por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Nombre de la planta | Capacidad de la planta (lps) | Caudal de la planta (lps) | Tipo de tratamiento |
|---|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--|
| León | Periodistas de México | 10 | 5 | Lodos activados |
| León | Villas de San Juan | 10 | 2 | Lodos activados |
| León | Lomas Del Mirador | 24 | 3 | Lodos activados |
| León | León | 2500 | 1525 | Tratamiento primario, filtros percoladores, desinfección con cloración |
| León | Campestre | 15 | 15 | Lodos activados |
| León | Las Joyas | 12 | 12 | Lodos activados |
| León | Barranca de Venaderos | 0.48 | 0.48 | Rafa o wasb |
| León | Estancia de Los Sapos | 0.83 | 0.83 | Rafa o wasb |
| León | Malagana San Antonio Del Monte | 1.51 | 1.51 | Rafa o wasb |
| León | Providencia Uno | 0.71 | 0.71 | Lagunas de estabilización |
| León | Rancho Nuevo de La Luz | 1.11 | 1.11 | Lodos activados |
| León | San José Del Resplandor (El Capricho) | 1.67 | 1.67 | Rafa o wasb |
| Purísima del Rincón y San Francisco Del Rincón | San Jerónimo | 250 | 250 | Lodos activados con aereación extendida, desinfección por radiación UV |

| | | | | |
|---------------------------------|--|----------------|----------------|--|
| San Francisco Del Rincón | San Cristóbal | 10 | 10 | Lodos activados |
| Romita | Colonia Loma Bonita y Colonia Nueva Creación | 2.3 | 2.3 | Primario avanzado |
| Silao | Silao | 120 | 120 | Lodos activados con aereación extendida, desinfección por radiación UV |
| Silao | El Refugio de Los Sauces | 1.42 | 1.42 | Primario o sedimentación |
| Totales | 18 | 2961.03 | 1952.03 | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, 2013 y la Comisión Nacional del Agua, 2011.

A nivel municipal, León es el que tiene la mayor capacidad instalada. En conjunto, sus 12 plantas de tratamiento suman una capacidad instalada de 2500 lps de los cuales 1000 lps reciben tratamiento secundario. Además es el único que cuenta con un Módulo de Desbaste, que es una planta donde se da un pretratamiento a las aguas industriales provenientes de las empresas curtidoras ubicadas en los fraccionamientos industriales al sur del municipio (SAPAL, 2015).

Además, para reutilizar el agua tratada proveniente de la planta Municipal, se construyó el sistema de Suministro de Agua Tratada para el polígono industrial del sur poniente en beneficio principalmente de la industria curtidora, además de un Sistema Automatizado para el llenado de pipas con tarjetas prepagadas para el uso de agua tratada para riego de áreas verdes, en la planta de tratamiento de Villas de San Juan. También el agua tratada en la planta municipal se rebombee a ejidatarios para su uso en riego agrícola (SAPAL, 2015).

Para Purísima y San Francisco del Rincón se tiene una planta de tratamiento metropolitana. Este es un caso a resaltar, pues es la primera planta que se gestionó coordinadamente entre ambos municipios y con apoyo del gobierno estatal a través del Fondo Metropolitano.

Si bien, en Silao se presenta una fuerte actividad industrial, muchos de los fraccionamientos industriales y empresas cuentan con plantas de tratamiento privadas, cuya agua residual se reutiliza para el riego de áreas verdes. Romita es el municipio que presenta la mayor deficiencia en cuanto a tratamiento de aguas.

En términos generales, se puede decir que si bien se tiene una gran cobertura en las cabeceras municipales, no sucede lo mismo fuera de ellas puesto que la gran mayoría de los asentamientos en las periferias descargan sus aguas residuales a cuerpos de agua. De igual manera se cuenta con poca infraestructura para el tratamiento de aguas residuales provenientes de la industria.

2.1.3.6 Disposición y tratamiento de residuos peligrosos

De acuerdo al Inventario Nacional de Generación de Residuos Peligrosos (SEMARNAT, 2015), en el Estado de Guanajuato se tienen registrados 3,042 generadores de residuos peligrosos y biológico infecciosos. El mayor número de registros corresponde a los municipios de la Subregión 5. En primer lugar se tiene a León con 1316 (43.3%) empresas generadoras de residuos peligrosos, seguido de Silao con 116 (3.8%), San Francisco y Purísima del Rincón con 26 (0.9%) y 23 (0.8%) respectivamente, y por último Romita con 10 empresas (0.3%).

En cuanto a las empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos (SEMARNAT, 2105), en el Estado se localizan 7 empresas: de las cuales tres se encuentran en León para el reciclaje de filtros usados, solventes orgánicos y fabricación de combustible a partir de aceites usados.

Para el tratamiento de residuos peligrosos industriales en el Estado de Guanajuato se localizan 2 de las 43 autorizaciones a nivel nacional: una en San Francisco del Rincón para el tratamiento de residuos con cromo hexavalente (residuo de la curtiduría), y una en Irapuato.

Referente al manejo de residuos de Bifenilos Policlorados (BPC's) en el Estado de Guanajuato, se tiene el registro de 9 empresas generadoras en los municipios de Salamanca (Pemex, CFE, Teckem), Celaya (Cryoinfra, Bachoco), Apaseo el Grande (Arbomex) y León (CFE Subestación Alfaro). México cuenta con 15 empresas autorizadas para el manejo (tratamiento o incineración) de BPC's; en Guanajuato se localizan dos de ellas, una en Salamanca y otra en Celaya.

En el Estado de Guanajuato se tienen registrados únicamente 55 planes de manejo de residuos peligrosos: 47 de grandes generadores, 5 minero-metalúrgicos, 1 por residuos y sólo los municipios de León y Salamanca cuentan con un plan de manejo municipal. Esto indica que se tiene un manejo deficiente puesto que únicamente el 25% de los grandes generadores y 2 de los 46 municipios del Estado, cumplen con sus obligaciones de acuerdo a la normatividad vigente en esa materia.

2.1.3.7 Biodiversidad (flora y fauna)

Las cinco áreas naturales protegidas de la Subregión son los principales refugios de flora y fauna (Anexo 5). Por su extensión territorial, y el mosaico de ecosistemas que presenta, el ANP Sierra de Lobos se reconoce como el principal reservorio de biodiversidad de la Subregión, en el cual se presentan algunas especies de relevancia regional, al ser endémicas y emblemáticas de los ecosistemas semiáridos (*Dasyllirion acrotriche*, *Echinocactus platyacanthus*, *Phrynosoma orbiculare*, *Kinosternon integrum* y *Lithobates montezumae*). Sin embargo también hay especies representantes de ambientes templados, así como resulta una zona relevante para diversas especies migratorias entre las que destacan la Mariposa monarca (*Danaus plexipus*) y diversas especies de aves.

Vinculada con esta zona, se encuentra el ANP Parque Metropolitano, enmarcado en los alrededores de la presa El Palote, y que depende de la conservación de la Sierra de Lobos para mantener su integridad estructural y funcional. El Parque funciona como un corredor biológico de especies, siendo un hábitat relevante para aves migratorias (36) y residentes.

Otra zona natural emblemática también desde el punto de vista cultural es el Cerro del Cubilete, en el cual se presentan relictos vegetales de bosques templados de latifoliadas que tienen como especie dominante al *Quercus rugosa*, y otros encinos como: *Q. obtusata*, *Q. mexicana*, *Q. crassifolia*, *Q. castanea*, *Q. laurina* y *Q. grises*.

El ANP Cerro del Palenque es otro importante corredor natural que presenta relictos de cuatro tipos de vegetación, que albergan 98 especies de flora pertenecientes a 39 familias y 75 géneros. Se registran 21 especies de anfibios y reptiles, 50 especies de aves, 18 especies de mamíferos y 88 especies de invertebrados.

Finalmente la Presa de Silva y Áreas Aledañas es un hábitat de importancia internacional en el que hibernan más de 25 especies migratorias procedentes de Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, como el pato cucharón *Anas clypeata*, pato golondrino *Anas acuta*, cerceta alas azules *Anas discors*, cerceta alas verdes *Anas crecca*, pato chalcuán *Anas americana*, pato piquianillado *Aythya collaris*, pato boludo *Aythya collaris* y pato rojizo *Oxyura jamaicensis*.

2.1.3.8 Uso de suelo y vegetación

Tomando como base el uso del suelo y vegetación generado por el Instituto de Ecología de Guanajuato, proporcionado para este estudio (IEEG,2004), se hizo una actualización del uso del suelo, a partir de la interpretación visual de una imagen Landsat 8, considerando el compuesto de color real, obtenida del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS). Para el caso de los polígonos urbanos, también se hizo la interpretación directa en Google Earth. Si bien se tomaron como referencia las categorías establecidas en la capa de IEEG; se hicieron recorridos campo, especialmente en áreas que de acuerdo a la imagen requerían verificación, y se generaron fichas de campo (Anexo 6) que sirvieron para definir 13 categorías generales.

Cuadro 24. Tipos de uso de suelo y vegetación de la Subregión 5

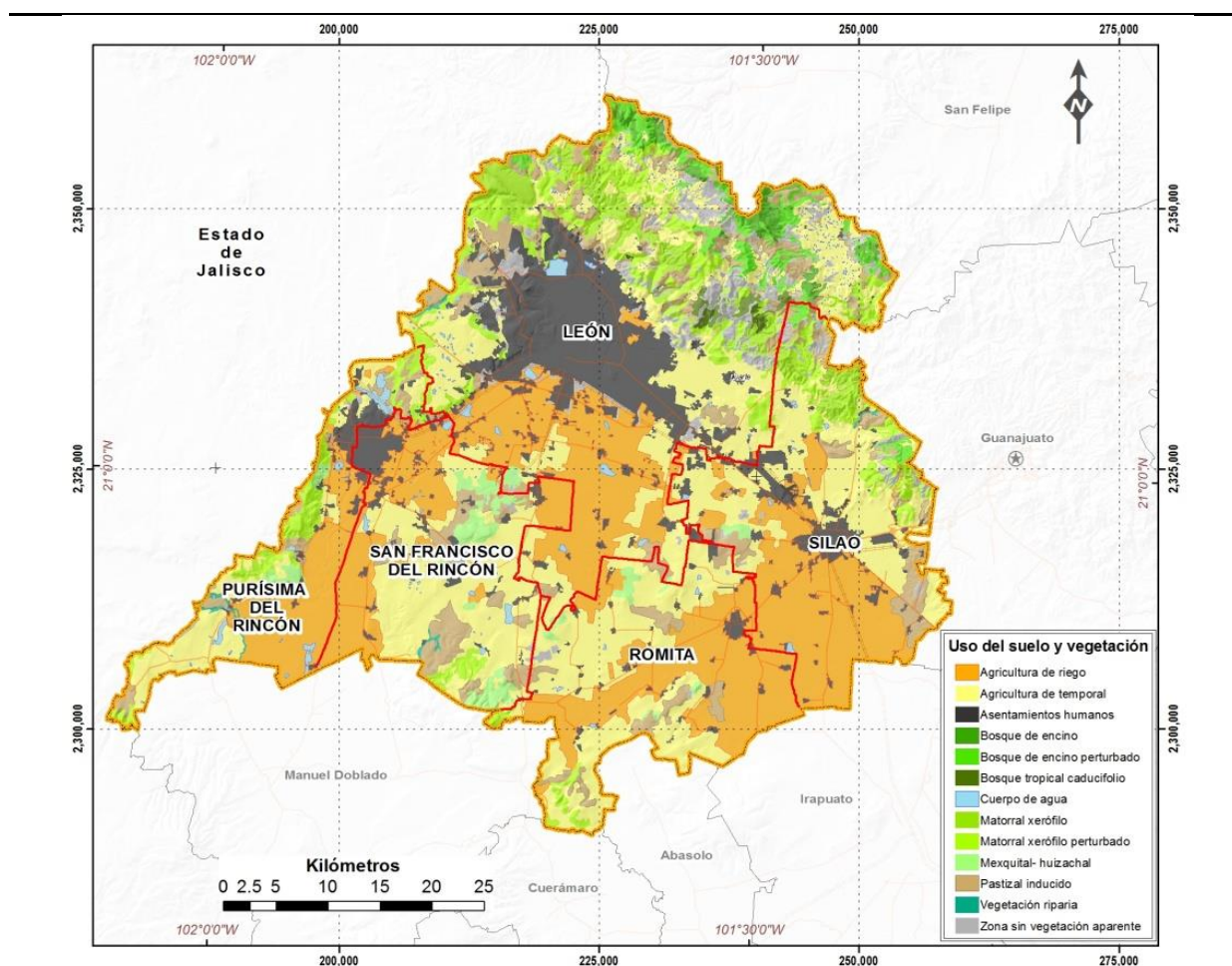
| Tipo de uso del suelo y vegetación | Superficie (ha) | Porcentaje superficial |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Asentamientos humanos | 39,334.14 | 13.47% |
| Agricultura de temporal | 92,736.52 | 31.75% |
| Agricultura de riego | 77,047.12 | 26.38% |
| Cuerpo de agua | 3,018.46 | 1.03% |
| Pastizal inducido | 26,407.89 | 9.04% |
| Bosque de encino | 3,118.01 | 1.07% |
| Bosque de encino perturbado | 5,405.73 | 1.85% |
| Matorral xerófilo | 8,027.07 | 2.75% |
| Matorral xerófilo perturbado | 21,748.44 | 7.45% |
| Bosque tropical caducifolio | 1,319.29 | 0.45% |
| Vegetación riparia | 527.82 | 0.18% |
| Mezquital- huizachal | 4,933.57 | 1.69% |
| Zona sin vegetación aparente | 8,472.87 | 2.90% |

Fuente: Elaboración propia, a partir de la actualización del uso del suelo y vegetación con imagen 2015

El uso agrícola es el dominante en el territorio de la Subregión, con cerca del 58.13% de la superficie de la misma. El área ocupada por asentamientos humanos sigue en extensión, dominando los asentamientos urbanos en el centro de la Subregión, mientras que los asentamientos de tipo rural se ubicaron hacia el norte y sur de la misma.

En cuanto a los tipos de vegetación, se pueden encontrar en la zona representaciones de Bosque de Encino, con distintos estados de perturbación, que se distribuye básicamente al norte de León y Silao. Sin embargo el Matorral xerófilo es el tipo de vegetación característico del área, siendo éste de tipo crassicaule con dominancia de especies espinosas. Así mismo existe la presencia de relictos de bosque tropical caducifolio, en las partes bajas de la Sierra de Lobos, y mezquitales y huizachales, los cuales se encuentran distribuidos en la planicie y hacia el sur de la Subregión y que son un tipo de vegetación producto de la perturbación. También se presentan pastizales, aunque todos de tipo inducido, principalmente por perturbación o para su aprovechamiento agostadero.

Mapa 23. Uso del suelo y vegetación de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

2.1.3.9 Procesos y recursos que se deben mantener para la preservación de la biodiversidad

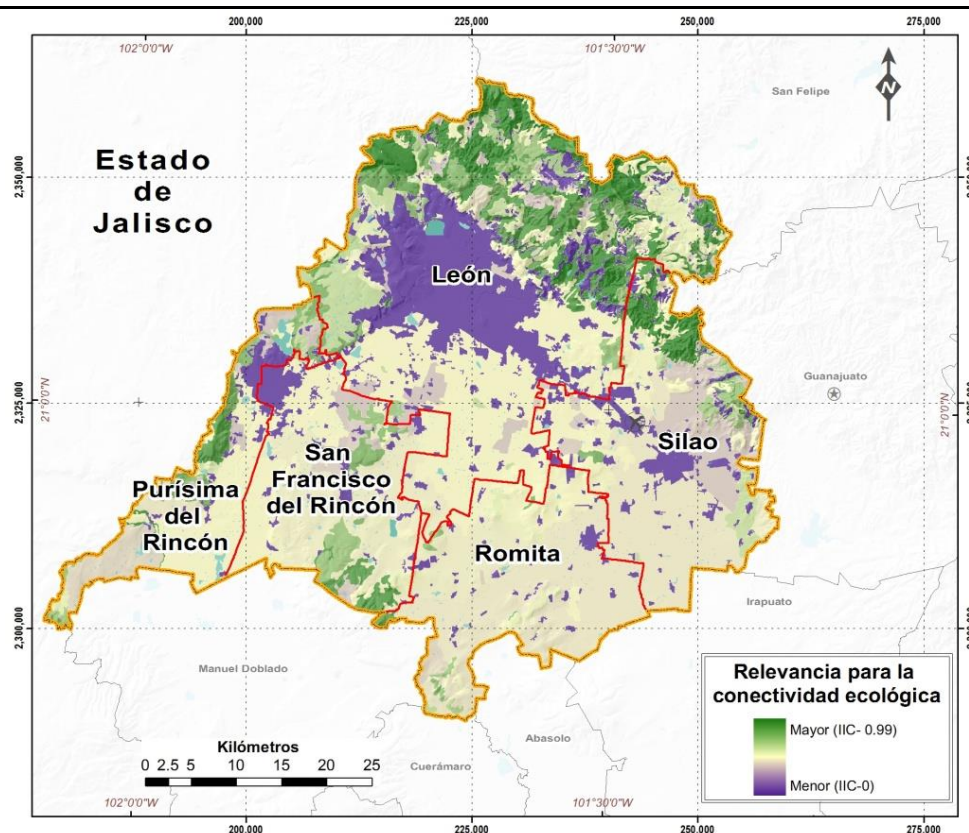
La **conectividad ecológica** se considera como un importante indicador para evaluar la "salud" en general de los ecosistemas (De Lucio *et al.*, 2003). Las redes de conectividad son esenciales para mantener la biodiversidad y las funciones ecológicas (Chassot *et al.*, 2011); así como hay algunos estudios que han determinado que los eslabones de conectividad tienen la capacidad de mitigar hasta cierto punto los efectos colaterales del cambio climático, sobre las necesidades de desplazamiento de algunos organismos en respuesta al cambio en los ciclos climáticos anuales (Thomas *et al.*, 2006).

Para evaluar la conectividad ecológica en esta Subregión, se utilizó el software Conefor Sensinode 2.6 (Saura y Pascual, 2006); que considera que la conectividad depende de la configuración del paisaje (aspecto estructural) y de las capacidades y/o distancias de dispersión de las especies (aspecto funcional). Debido a la disponibilidad de información para este estudio, se consideró el *Índice Integrado de Conectividad (IIC)* (Pascual-Hortal y Saura, 2006). el cual considera el aspecto estructural y funcional de la conectividad del paisaje.

La desviación estándar el IIC para todo el paisaje de la Subregión 5, fue de 0.316, lo que de acuerdo a los rangos propuestos por Pascual Horton y Saura (2006) se considera medio-bajo; es decir, en general hay **una alta fragmentación del paisaje en esta subregión**.

Sin embargo, existen zonas que presentaron un IIC alto (>0.7) lo cual indica que las mismas presentan buena integridad estructural, además de ser relevantes para la conectividad ecológica de la subregión y de las regiones a su alrededor. De acuerdo a este modelo, la Sierra de Lobos (en León y Silao) y los lomeríos que se encuentran al poniente de la Subregión (en León y Purísima del Rincón), son las áreas más relevantes para mantener los procesos ecológicos y preservar la biodiversidad.

Mapa 24. Conectividad ecológica de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia en base al Índice integral de conectividad de CONEFOR 2.6 (Pascual y Saura, 2014)

2.1.3.10 Cambio climático

De acuerdo al Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático elaborado por el Instituto de Ecología de Guanajuato (2012), los resultados de la evaluación de variables climatológicas para el estado, corroboraron que ha habido un incremento del 0.6 a 0.8°C en la temperatura media anual en la entidad, siendo más notable en la zona del bajo que corresponde al corredor industrial donde se ubican los municipios de la Subregión 5 Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, León y Silao.

Sequía

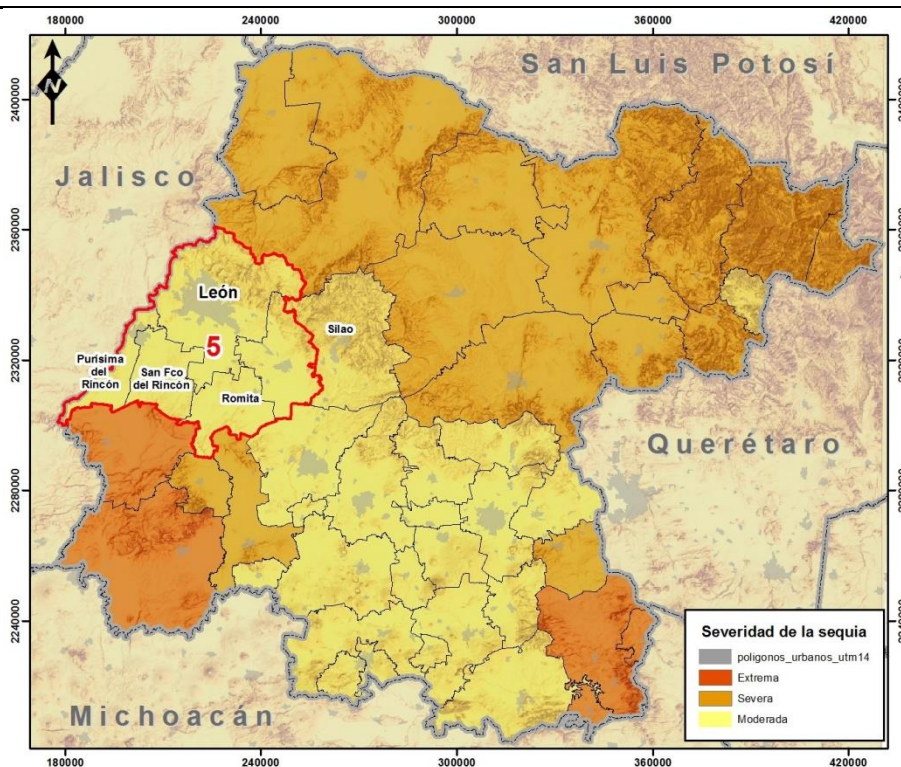
Un factor climático de notable cambio en la zona es el régimen de lluvias, que muestra una tendencia hacia menor cantidad de lluvia promedio anual, con periodos más prolongados de sequía y eventos de lluvias más intensas en periodos cortos de tiempo. De acuerdo con los datos obtenidos del Monitor de Sequía en México (CONAGUA, 2015); en los registros obtenidos de 2008-2015 en esta Subregión han ocurrido diversos eventos de sequía siendo en 2011 el año en el que se presentaron condiciones de sequía extrema.

Cuadro 25. Eventos de sequía registrados para la Subregión 5.

| MUNICIPIO | PERIODO | | | | |
|---------------------------------|----------|-------------------|----------|---------|--------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| León | Moderada | Anormalmente Seco | Moderada | Extrema | Severa |
| Silao | Moderada | Moderada | Moderada | Extrema | Severa |
| Romita | Moderada | Moderada | Moderada | Extrema | Severa |
| Purísima del Rincón | Moderada | Anormalmente Seco | Moderada | Extrema | Severa |
| San Francisco del Rincón | Moderada | Moderada | Moderada | Extrema | Severa |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Monitor de Sequía en México. Contabilidad de Municipios con Sequía (registros 2008-2015). Comisión Nacional del Agua. Servicio Meteorológico Nacional (2015)

Mapa 25. Clasificación de municipios por afectación por sequía la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir datos del Monitor de Sequía en México. CONAGUA (2015)

Cuadro 26. Superficie de áreas agrícolas (ha) siniestradas para la Subregión 5 entre 2003-2013

| Municipio | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------------|----------|-------|--------|--------|------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| León | 4,101.49 | 609.5 | 9,862 | 18,617 | 11 | 1,041 | 13,895 | 185 | 17,875 | 6,695 | 1,614 |
| Purísima del Rincón | 1,495.90 | 459 | 2,402 | 8,028 | 655 | 1,599 | 2,889 | 1,779 | 5,602 | 1,270 | 830 |
| Romita | 4,565.95 | 495 | 11,933 | 1,050 | 305 | 30 | 12,538 | 39 | 14,930 | 5,406 | 864 |
| San Francisco del Rincón | 3,859.51 | 176 | 10,074 | 2,603 | 160 | 1,047 | 6,323 | 2,658 | 10,640 | 4,930 | 1,812 |
| Silao de la Victoria | 1,784.84 | 344.5 | 9,316 | 909 | 605 | 90 | 11,610 | 4,381 | 10,897 | 3,009 | 394 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de SAGARPA (2014)

Fenómenos climáticos extremos

A continuación se presenta una línea cronológica de eventos climáticos extremos registrados para la Subregión y que muestran una relación con las modificaciones climáticas.

Figura 3.Eventos climáticos extremos que se han presentado en la Subregión 5 y que muestran relación con el cambio climático

| 1995 | 1997 | 1997 | 1997 | 1998 | | 1999 | 2000 |
|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Inundación (50 familias damnificadas) | Fuerte Helada | Fuerte Helada | Nevada | Desbordamientos del Río Turbio | Inundación (950 damnificados) | Desbordamiento Arroyo Menores (12 familias damnificadas) | Sequía (Julio a Septiembre) |
| SILAO | ROMITA | PURISIMA DEL RINCON | SAN FRANCISCO DEL RINCON | SAN FRANCISCO DEL RINCON | LEON | SILAO | ROMITA |
| | | | | | | | LEON |
| | | | | | | | |
| 2003 | 2009 | 2011 | 2011 | 2013 | 2013 | 2013 | |
| Desastre natural por inundación (128 familias evacuadas en 7 comunidades) | Sequía (Julio) | Sequía (Mayo a Noviembre) | Sequía (Mayo a Noviembre) | Helada severa Desastre SAGARPA | Helada severa Desastre SAGARPA | Helada severa Desastre SAGARPA | |
| ROMITA | SAN FRANCISCO DEL RINCON | SILAO | PURISIMA DEL RINCON | LEON | SILAO | PURISIMA DEL RINCON | |
| | LEON | ROMITA | SAN FRANCISCO DEL RINCON | | ROMITA | SAN FRANCISCO DEL RINCON | |
| | SILAO | LEON | | | | | |
| | ROMITA | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos reportados en el Atlas de Riesgos del Estado de Guanajuato (2001) y por Protección Civil de Guanajuato (2014)

2.1.3.11 Regionalización ecológica

La Regionalización Ecológica consiste en delimitar espacios geográficos relativamente homogéneos en función del medio físico y biológico. Para este apartado, se consideró como base la cartografía de paisajes terrestres del Estudio técnico para el ordenamiento ecológico de la entidad (2005). Se hicieron algunas adecuaciones considerando el uso del suelo y vegetación actualizados. A partir de estas, se reconocen 19 unidades de paisaje para la zona de estudio, las cuales se presentan en el siguiente mapa.

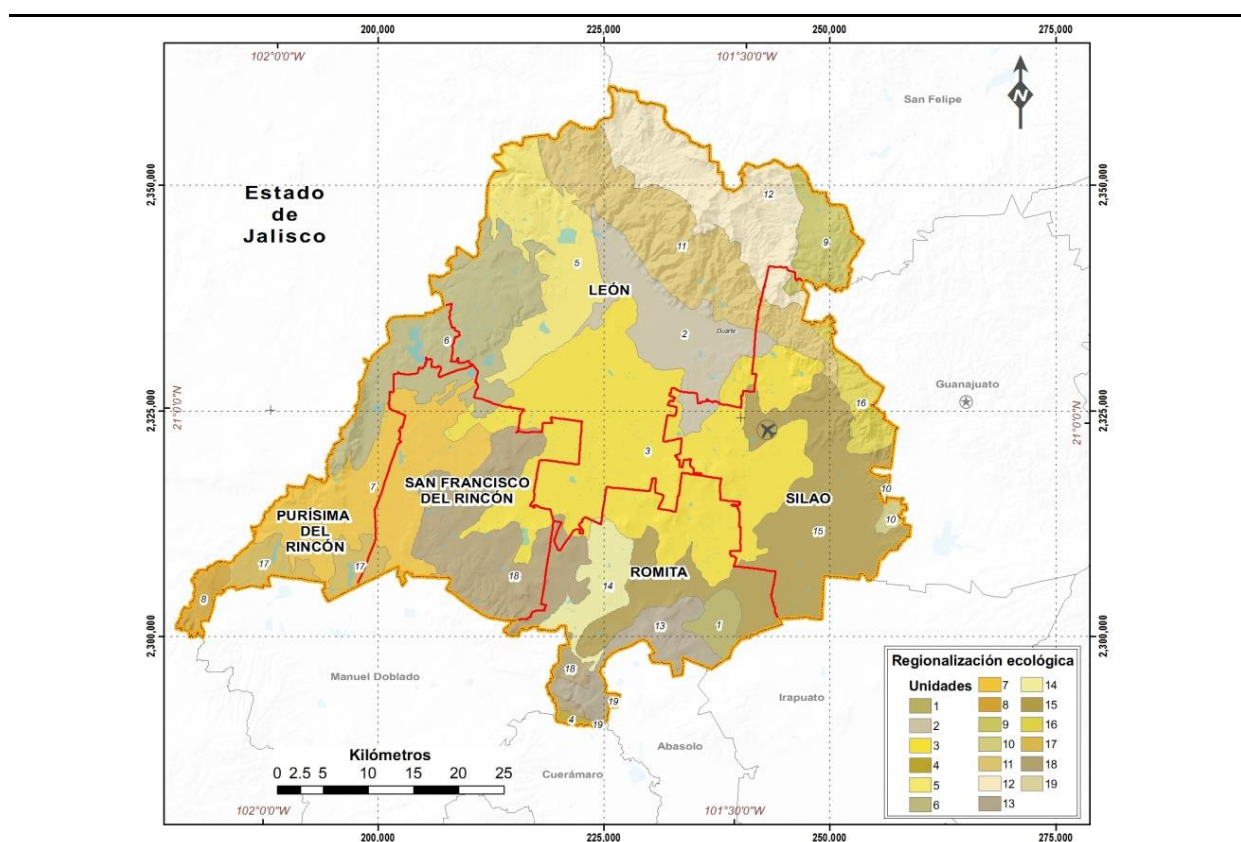
Cuadro 27. Unidades de paisaje de la Subregión 5

| Unidad | Descripción | Area (ha) | Porcentaje |
|--------|---|-----------|------------|
| 1 | Llanura aluvial de uso agropecuario, sobre vertisol y clima semicálido | | |
| 2 | Llanura aluvial con uso agrícola y asentamientos humanos, sobre phaeozem, con clima semicálido y con presencia de mezquites | 2875.79 | 0.98 |
| 3 | Llanura aluvial de uso agrícola y asentamientos humanos, sobre vertisol, con clima semiseco y con presencia de mezquites | 16152.56 | 5.53 |
| 4 | Llanura aluvial con uso agrícola, suelo vertisol con clima semicálido y con relictos de matorral xerófilo | 65310.37 | 22.37 |

| | | | |
|----|--|----------|--------|
| 5 | Llanura aluvial con uso urbano y áreas agrícolas, sobre vertisol con clima semiseco y con relictos de matorral | 414.83 | 0.14 |
| 6 | Meseta con uso agrícola y asentamientos humanos, sobre vertisol y clima semiseco son relictos de matorral y mezquites | 18050.72 | 6.18 |
| 7 | Llanura aluvial con uso agrícola y asentamientos humanos, sobre vertisol con clima semicálido y presencia de mezquites | 25541.01 | 8.75 |
| 8 | Meseta con presencia de encinares, sobre suelo phaeozem y clima templado subhúmedo | 25057.58 | 8.58 |
| 9 | Sierra con uso agrícola de temporal, sobre luvisol con clima templado subhúmedo y con relictos de encinar | 2215.76 | 0.76 |
| 10 | Llanura aluvial con uso agrícola, sobre phaeozem y clima semicálido, con mezquites | 6650.00 | 2.28 |
| 11 | Sierra con vegetación diversa, matorral, bosque tropical caducifolio, encinar y vegetación riparia | 954.10 | 0.33 |
| 12 | Sierra con bosque de encino, sobre leptosol y clima templado subhúmedo | 24109.48 | 8.26 |
| 13 | Sierra con uso agrícola, sobre vertisol, con clima semicálido y con presencia de pastizales | 20412.75 | 6.99 |
| 14 | Llanura aluvial con uso agrícola, sobre vertisol y clima semicálido y con presencia de mezquites | 7479.97 | 2.56 |
| 15 | Llanura aluvial con uso agrícola y zonas urbanas, sobre vertisol, clima semicálido y con mezquites | 6582.78 | 2.25 |
| 16 | Sierra con matorral, sobre phaeozem y clima templado subhúmedo | 34755.80 | 11.902 |
| 17 | Llanura aluvial con uso agrícola, sobre planosol con clima semicálido y con presencia de mezquites | 4566.55 | 2.24 |
| 18 | Lomerío con uso agrícola, sobre vertisol y clima semicálido, con relictos de matorral | 24066.54 | 8.24 |
| 19 | Llanura aluvial con uso agrícola sobre vertisol, clima semicálido y con mezquites | 254.73 | 0.09 |

Fuente: Elaboración propia a partir de adecuaciones de la cartografía de paisajes terrestres del IEE, 2005

Mapa 26.Regionalización ecológica de la Subregión 5



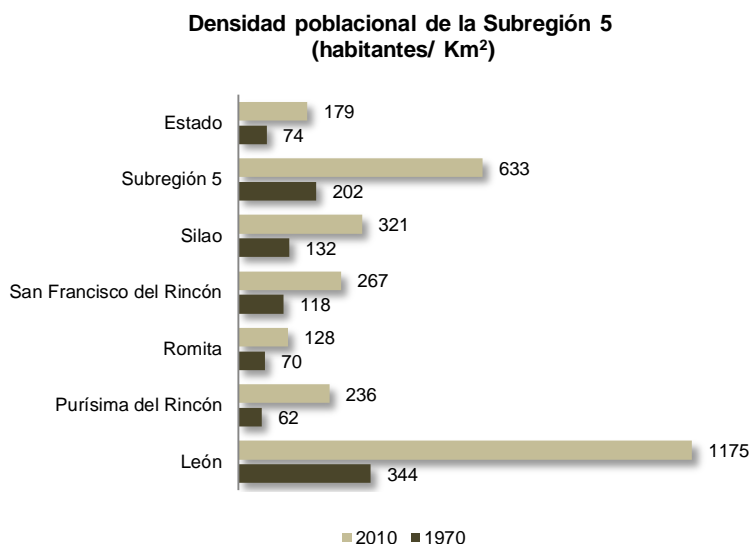
Fuente: Elaboración propia, a partir la cartografía de paisajes terrestres del *Estudio Técnico para la Actualización del Ordenamiento Ecológico Estatal* (Instituto de Ecología de Guanajuato, 2005).

2.1.4 Caracterización social y demográfica

2.1.4.1 Densidad de población

La densidad poblacional para la región es de 633 habitantes por kilómetro cuadrado. León presenta los valores más altos de densidad poblacional, mientras que Romita presenta los valores más bajos.

Gráfica 6. Densidad poblacional de 1970 a 2010 la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos INEGI, *Censo de Población y Vivienda* (INEGI, 2010,1970)

Mapa 27. Patrón de densidad poblacional por municipio de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de los Censos de población y vivienda 1970, 2010 (INEGI)

2.1.4.2 Dinámica demográfica por municipio

Población total

La subregión 5, concentra una población de 1 millón 848 mil 524 personas, lo que representa el 51% de la Población de la Región III y el 33.69% de la Población Estatal., de los cuales cerca del 77.71% se encuentra en el municipio de León; 3.72% en Purísima del Rincón; 3.06% en Romita; 6.14% en San Francisco del Rincón y 9.36% en Silao.

Cuadro 28. Población total por municipio de la Subregión 5.

| Municipio | Población Total 2010 |
|--------------------------|----------------------|
| León | 1,436 480 |
| Purísima del Rincón | 68795 |
| Romita | 56655 |
| San Francisco del Rincón | 113,570 |
| Silao | 173,024 |
| Subregión | 1,848 524 |

Fuente: Elaboración propia a con base en INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*, (INEGI, 2010).

Población masculina y femenina

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010), el 48.79% de la población de la Subregión 5 son mujeres y el 51.21% son hombres. Esta proporción ligeramente mayor de población masculina, se manifiesta en cada uno de los municipios de la subregión.

Cuadro 29. Población femenina y masculina por municipio de la Subregión 5.

| Municipio | Población Femenina 2010 | Población Masculina 2010 |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| León | 701781 | 734699 |
| Purísima del Rincón | 33782 | 35013 |
| Romita | 27274 | 29381 |
| San Francisco del Rincón | 55026 | 58544 |
| Silao | 83948 | 89076 |
| Subregión | 901811 | 946713 |

Fuente: Elaboración propia a con base en INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*, (INEGI, 2010).

Natalidad

Para el año 2013 se registraron 42,365 nacimientos comparados con los 42,632 nacimientos que se presentaron en el año 2010. Esta tendencia hacia la reducción del número de nacimientos se presentó en todos los municipios de la Subregión menos en León.

Cuadro 30. Natalidad de la Subregión 5.

| Municipio | Total de Nacimientos registrados 2013 | Total de Nacimientos registrados 2010 |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| León | 33213 | 32592 |
| Purísima del Rincón | 1334 | 1469 |
| Romita | 1151 | 1367 |
| San Francisco del Rincón | 2367 | 2907 |
| Silao | 4300 | 4297 |
| Subregión | 42365 | 42632 |

Fuente: Elaboración propia a con base a las estadísticas de nacimientos de SIMBAD del INEGI,(2012 Y 2013)

Mortalidad

El análisis de la mortalidad de la Subregión se basó en la cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinado, en relación con el total de la población.

Cuadro 31. Mortalidad de la Subregión 5.

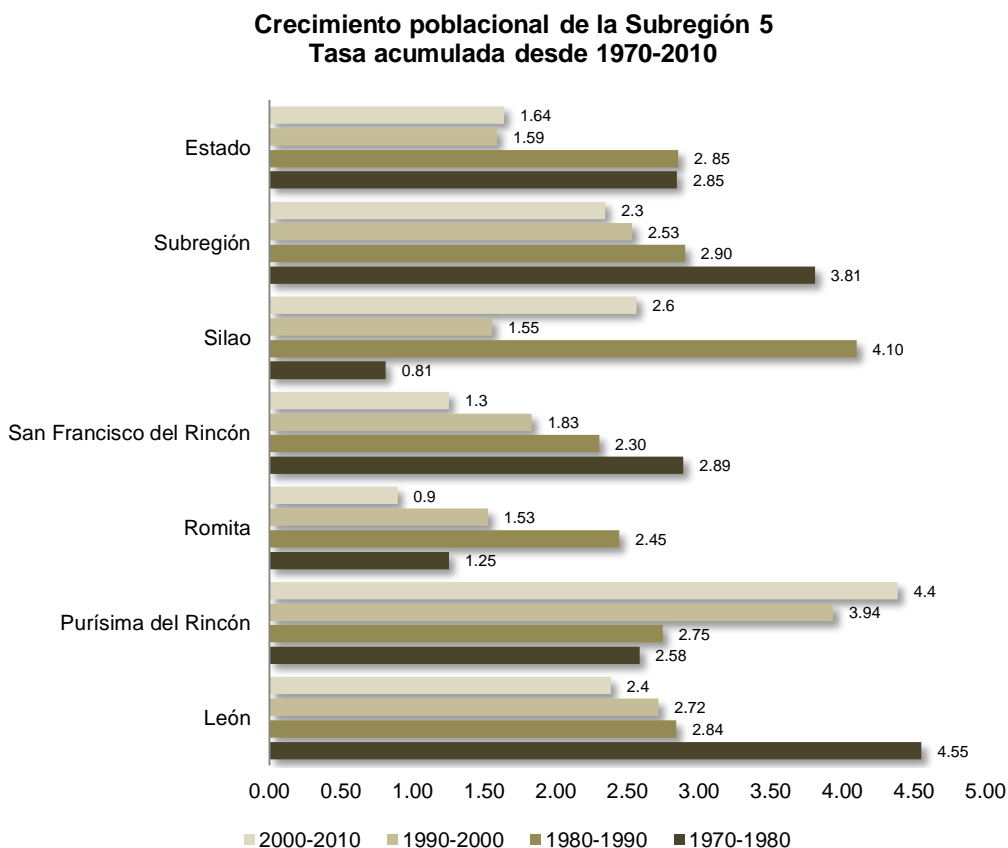
| Municipio | Total de muertes registradas |
|--------------------------|------------------------------|
| León | 5993 |
| Purísima del Rincón | 265 |
| Romita | 284 |
| San Francisco del Rincón | 583 |
| Silao | 743 |
| Subregión | 7868 |

Fuente: Elaboración propia a con base a las estadísticas del SIMBAD y de INEGI, (2012 Y 2013)

Crecimiento poblacional

En este análisis comparativo se observa como la dinámica de crecimiento ha sido diferente para cada uno de los municipios que integra la Subregión. Desde la década de los 70, León ha presentado un crecimiento acelerado, seguido por Silao (en los 90) y más recientemente Purísima del Rincón.

Gráfica 7. Crecimiento poblacional la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Censo de Población y Vivienda 2010, 2000, 1990, 1980 y 1970, INEGI

2.1.4.3 Distribución de la población

El 85.3% de la población se concentra en 24 localidades urbanas. La población urbana contempla un total de 1,576,800 habitantes, siendo la Cd. de León la que presenta la mayor concentración poblacional (67.05%) de toda la Subregión. Mientras que la población rural (localidades inferiores a 2500 habitantes) está conformada por 1503 localidades (INEGI, 2010) que concentran una población total de 2,708,80 habitantes.

Cuadro 32. Localidades que concentran la población urbana de la Subregión 5.

| Municipio | Localidad | Población total | Porcentaje de la población de la Subregión |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|
| León | Cd. de León | 1238962 | 67.02 |
| Silao | Cd. de Silao | 74242 | 4.02 |
| San Francisco del Rincón | San Francisco del Rincón | 71139 | 3.85 |
| Purísima del Rincón | Purísima de Bustos | 43512 | 2.35 |
| León | Centro Familiar La Soledad | 32159 | 1.74 |
| Romita | Romita (cabecera municipal) | 21176 | 1.15 |
| León | La Ermita | 19703 | 1.07 |
| León | Medina | 16166 | 0.87 |
| León | Duarte | 6261 | 0.34 |
| Silao | La Aldea | 5615 | 0.30 |
| León | Plan de Ayala | 5134 | 0.28 |
| León | San Juan de Abajo | 4514 | 0.24 |
| Silao | Franco | 4349 | 0.24 |
| Silao | Coecillo | 4002 | 0.22 |
| Silao | Col. Nuevo México | 3585 | 0.19 |
| León | Álvaro Obregón | 3456 | 0.19 |
| Silao | Bajío de Bonillas | 3377 | 0.18 |
| Silao | Comanjilla | 2955 | 0.16 |
| León | San Juan de Otates | 2905 | 0.16 |
| León | Loza de los Padres | 2875 | 0.16 |
| Silao | Los Rodríguez | 2760 | 0.15 |
| León | San Nicolás de los González | 2741 | 0.15 |
| León | Rizos de la Joya | 2694 | 0.15 |
| Silao | Chichimequillas | 2518 | 0.14 |

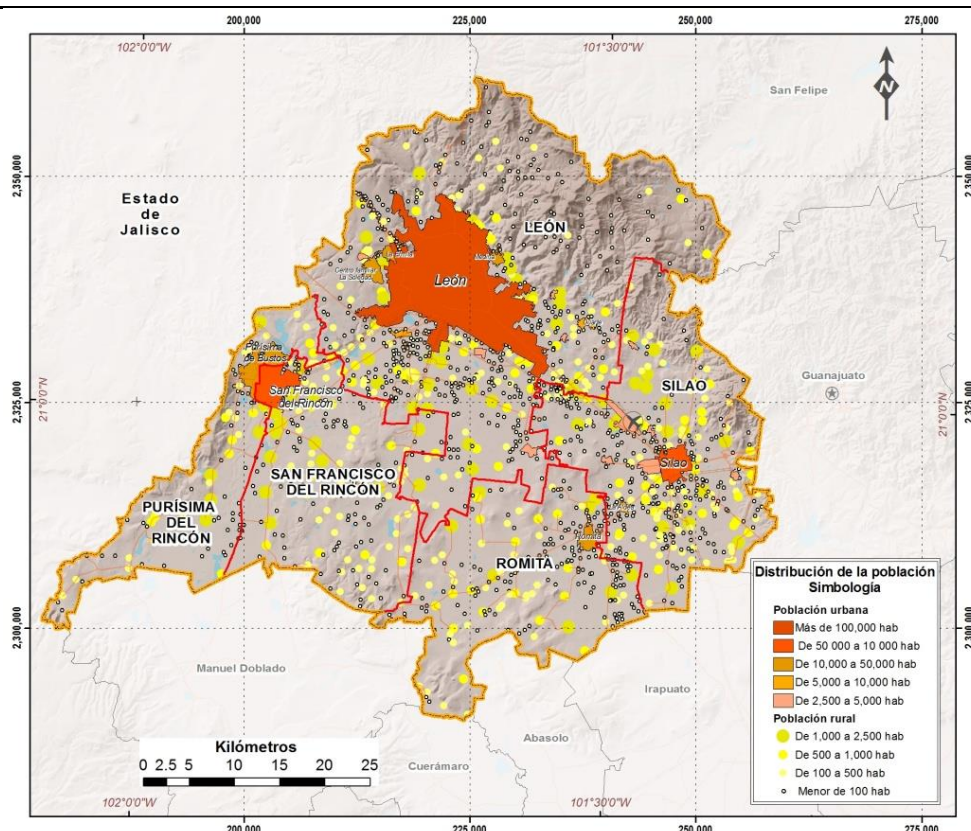
Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010)

Cuadro 33. Población rural por municipio de la Subregión 5.

| Municipio | Población total | No. Localidades rurales | Porcentaje de la población rural |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| León | 98910 | 591 | 36.5 |
| Purísima del Rincón | 25283 | 105 | 9.3 |
| Romita | 34635 | 223 | 12.8 |
| San Francisco del Rincón | 42431 | 193 | 15.7 |
| Silao | 69621 | 391 | 25.7 |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Mapa 28. Núcleos de concentración de la población en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

2.1.4.4 Escolaridad

Grado de escolaridad

El grado de escolaridad promedio para la Subregión es de 7.14 años, el cual es inferior al de la Región III que tiene en promedio 7.3 años y a la media Estatal que es de 7.7.

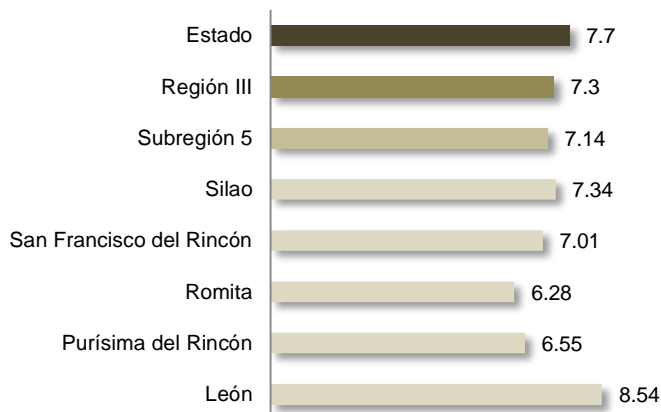
Cuadro 34. Grado de escolaridad por municipio y por género en la Subregión 5.

| Municipio | Grado de escolaridad | | |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| | Promedio por municipio | Población masculina | Población femenina |
| León | 8.54 | 8.64 | 8.45 |
| Purísima del Rincón | 6.55 | 6.59 | 6.51 |
| Romita | 6.28 | 6.29 | 6.26 |
| San Francisco del Rincón | 7.01 | 7.13 | 6.91 |
| Silao | 7.34 | 7.48 | 7.22 |
| Subregión | 7.14 | 7.22 | 7.07 |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Gráfica 8. Grado de escolaridad la Subregión 5

Grado de escolaridad promedio, para los municipios de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos INEGI, *Censo de Población y Vivienda* (INEGI, 2010,1970)

Mapa 29. Clasificación de los municipios de acuerdo a su grado de escolaridad



Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir

Para la Subregión se registró un total de 8,622 personas para este indicador, de los cuales el 59.22% son hombres y 40.77% son mujeres.

Cuadro 35. Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir en la Subregión 5.

| Municipio | Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir | | |
|---------------------------------|---|---------------------|--------------------|
| | Población por municipio | Población masculina | Población femenina |
| León | 6328 | 3708 | 2620 |
| Purísima del Rincón | 409 | 245 | 164 |
| Romita | 325 | 209 | 116 |
| San Francisco del Rincón | 571 | 337 | 234 |
| Silao | 989 | 607 | 382 |
| Subregión | 8622 | 5106 | 3516 |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Población de 15 años y más analfabeta

Aproximadamente el 2.7% de la población de 15 años y más de la Subregión 5 es analfabeta. Esto representa un total de 50,056 habitantes, de los cuales el 37.9% son hombres y el 62.1% son mujeres.

Cuadro 36. Población de 15 años y más que es analfabeta en la Subregión 5.

| Municipio | Población de 15 años y más analfabeta | | | Porcentaje que representa de la población total |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------|---|
| | Total | Masculina | Femenina | |
| León | 26606 | 9684 | 16920 | 1.85% |
| Purísima del Rincón | 3126 | 1264 | 1862 | 4.54% |
| Romita | 4268 | 1701 | 2567 | 7.53% |
| San Francisco del Rincón | 6147 | 2395 | 3752 | 5.41% |
| Silao | 9911 | 3925 | 5986 | 5.73% |
| Subregión | 50,056 | 18,969 | 31,087 | 2.71% |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

2.1.4.5 Estructura de la población

La estructura de la población de la Subregión para el año 2010 representa el 47.14% hombres y 52.86% mujeres. El que la mayoría de la población esté compuesta por mujeres, representa que las fuentes de empleo deberán contemplar prestaciones como guarderías, seguridad social, etc.

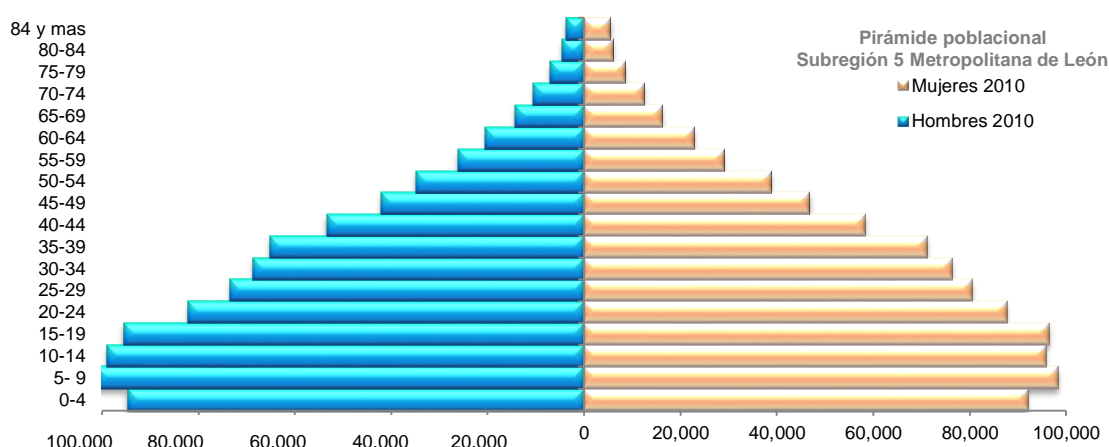
De acuerdo a la estructura de la población por tres grandes grupos de edad, el 32.94% de la población de la Subregión se encuentra entre los 0 a 14 años; el 61.34% entre los 15 a los 64 años; y el 5.8% corresponde a población de 65 años y más.

Cuadro 37. Porcentajes de población de cada municipio de la Subregión 5, por grupos de edad

| Municipio | Porcentaje de Población de cero a 14 años | Porcentaje de Población de 15 a 64 años | Porcentaje de Población de 65 años y más |
|---------------------------------|---|---|--|
| León | 30.82 | 63.96 | 4.62 |
| Purísima del Rincón | 34.6 | 60.76 | 4.36 |
| Romita | 33.13 | 59.92 | 6.85 |
| San Francisco del Rincón | 32.43 | 61.18 | 5.58 |
| Silao | 33.75 | 60.88 | 5.1 |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Gráfica 9. Pirámide poblacional de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

Razón de dependencia

Es la suma de la dependencia juvenil y la dependencia de la vejez; se considera población juvenil ala de 0 a 14 años y población en vejez a la de 65 años y más. Expresa la relación entre estos grupos económicamente dependientes y el grupo potencialmente activo. Para el Estado de Guanajuato la relación es de 60 por cada 100, con 50% por dependencia juvenil y 10 por dependencia de la vejez. Para la Subregión 5 es de 63 por cada 100 con 54 por dependencia juvenil y 9 por dependencia de la vejez.

Cuadro 38. Razón de dependencia juvenil, por vejez y total para cada municipio de la Subregión 5

| Municipio | Dependencia juvenil | Dependencia vejez | Dependencia total |
|---------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| León | 48.2 | 7.2 | 55.4 |
| Purísima del Rincón | 56.9 | 7.2 | 64.1 |
| Romita | 55.3 | 11.4 | 66.7 |
| San Francisco del Rincón | 53 | 9.1 | 62.1 |
| Silao | 55.4 | 8.4 | 63.8 |

Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI,2010)

2.1.4.6 Hacinamiento

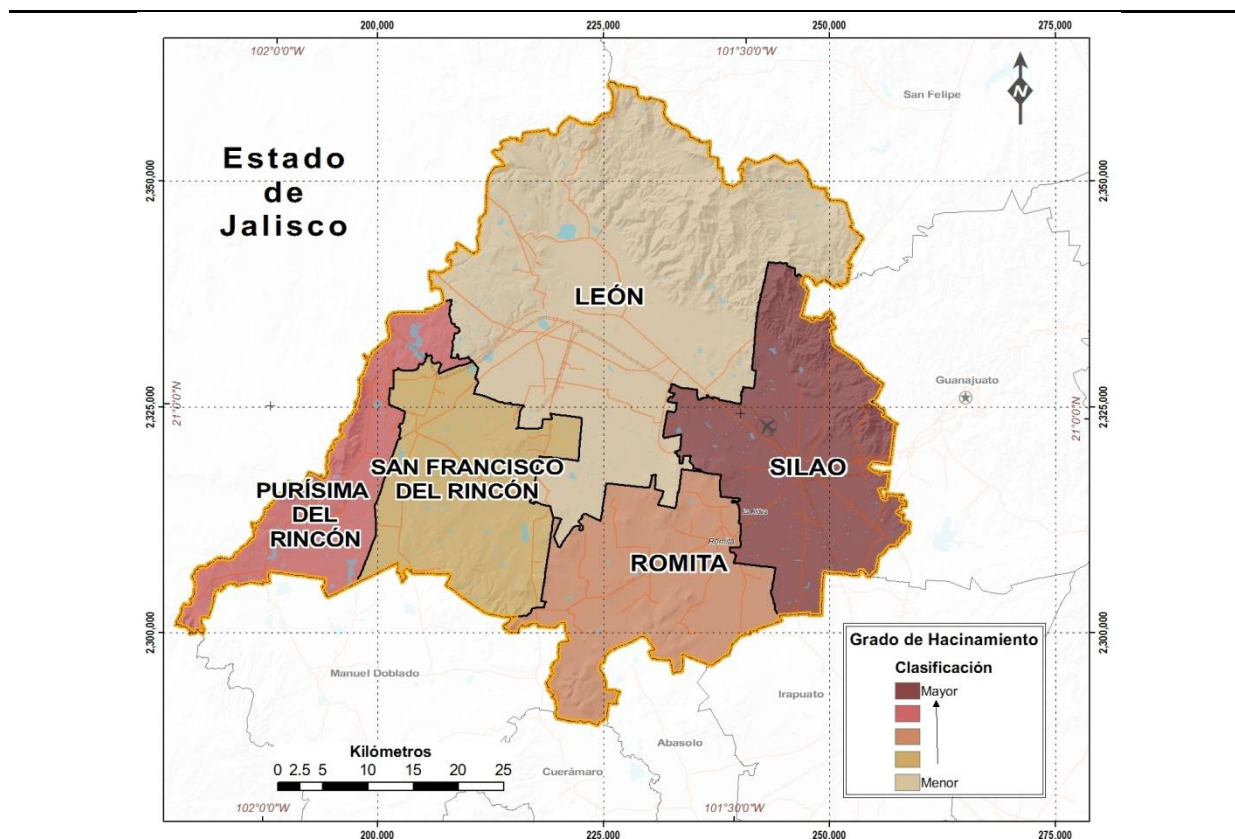
La siguiente tabla muestra los resultados reportados por la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG) en su Sistema de Indicadores de Vivienda, en base a estadísticas del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, en el cual se valoraron dos parámetros de hacinamiento, el porcentaje de viviendas con hacinamiento por cuarto (PVHC), y el porcentaje de viviendas con hacinamiento por dormitorios (PVHD). Para la Subregión el PVHC es de 6.94 y el PVHD es de 27.58

Cuadro 39. Porcentaje de viviendas con hacinamiento por municipio de la Subregión 5

| Municipio | PVHC | PVHD |
|---------------------------------|------|------|
| León | 4.6 | 20.2 |
| Purísima del Rincón | 7.5 | 33 |
| Romita | 7.9 | 29.8 |
| San Francisco del Rincón | 4.7 | 22.6 |
| Silao | 10 | 32.3 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos reportados por la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG, 2011)

Mapa 30. Grado de hacinamiento por municipio en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en datos de COVEG, 2012

2.1.4.7 Marginación

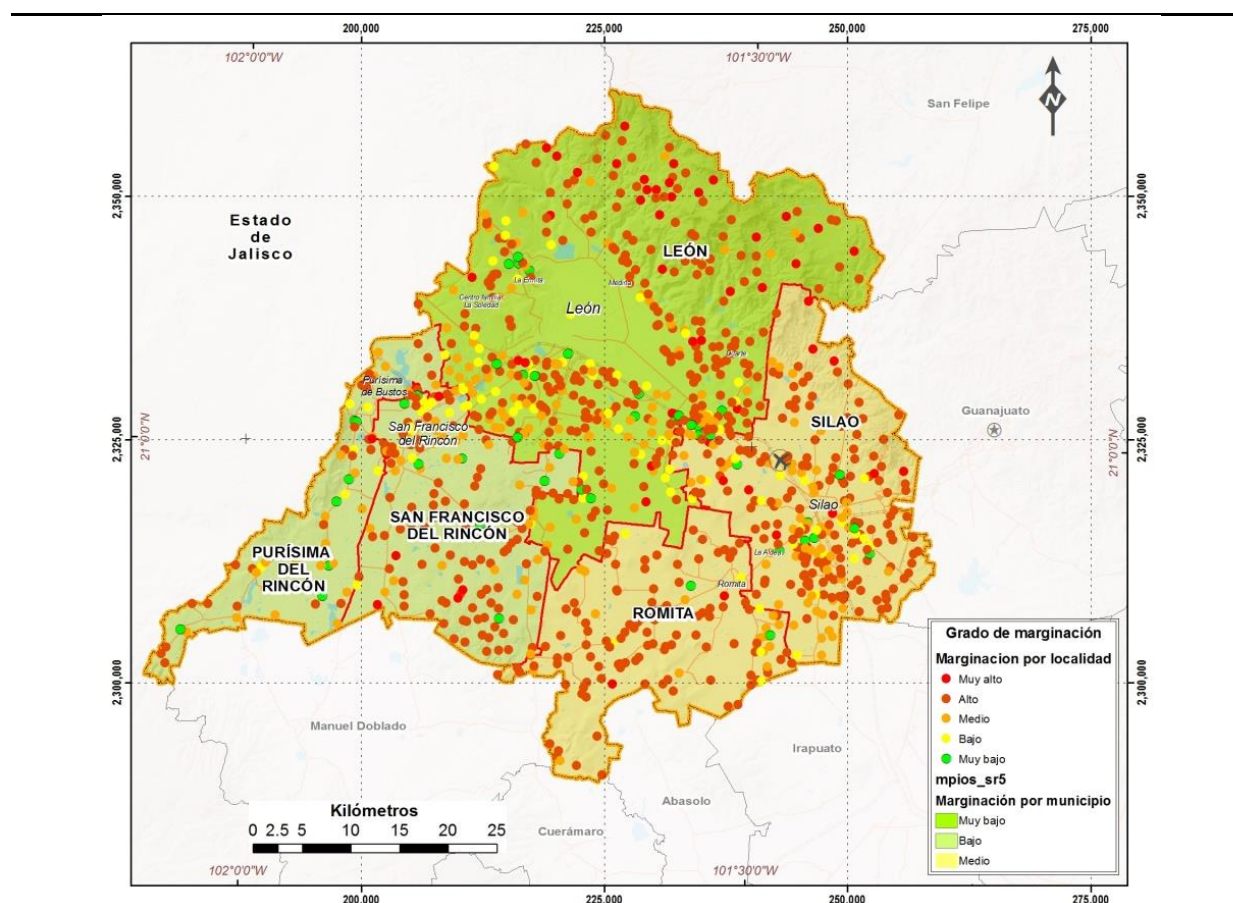
De acuerdo al Índice de Marginación obtenido por CONAPO (2010) por municipio, en la Subregión 5 se presenta un grado de marginación Bajo de promedio -0.8998. El municipio de León es el que menor grado presentó, mientras que Romita y Silao son los que presentaron mayor marginación en sus localidades (Anexo 7).

Cuadro 40. Índice de marginación por municipio de la Subregión 5

| Municipio | Índice de marginación | Grado de marginación | Índice de marginación en escala del 0 al 100 | Lugar que ocupa en el contexto estatal | Lugar que ocupa en el contexto nacional |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|--|--|---|
| León | -1.501 | Muy bajo | 10.715 | 46 | 2316 |
| Purísima del Rincón | -0.997 | Bajo | 16.411 | 37 | 2034 |
| Romita | -0.281 | Medio | 24.501 | 17 | 1439 |
| San Francisco del Rincón | -1.059 | Bajo | 15.708 | 39 | 2075 |
| Silao | -0.661 | Medio | 20.199 | 32 | 1752 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos reportados por CONAPO, 2010

Mapa 31. Mapa de marginación de la población en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en datos de CONAPO, 2010

2.1.4.8 Migración

Este parámetro permite valorar el origen, residencia y los movimientos poblacionales que se presentan en la Subregión. Los datos que se presentan en las siguientes gráficas están expresados en porcentaje con respecto a la población total que se registra por municipio y en la Subregión.

Cuadro 41. Porcentaje de población nacida en cada municipio de la Subregión 5

| Municipio | % Población nacida en la entidad | % Población masculina nacida en la entidad | % Población femenina nacida en la entidad |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| León | 69.05 | 33.75 | 35.31 |
| Purísima del Rincón | 3.26 | 1.61 | 1.65 |
| Romita | 2.93 | 1.41 | 1.52 |
| San Francisco del Rincón | 5.56 | 2.69 | 2.87 |
| Silao | 8.81 | 4.27 | 4.54 |
| Subregión 5 | 89.62 | 43.73 | 45.89 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

Los resultados anteriores indican que un alto porcentaje de la población de la Subregión ha nacido y reside en la misma. Esta condición es importante para valorar el arraigo y la identidad que pueden tener los habitantes por sus sitios de residencia, y al interés que puedan manifestar en las diferentes acciones y proyectos que se lleven a cabo en la región.

La Zona Metropolitana de León es un importante polo atrayente de población proveniente de otros municipios o de otras entidades, por lo con los siguientes indicadores se valora el porcentaje de población que proveniente de otras partes, reside actualmente en la Subregión.

Cuadro 42. Porcentaje de población por municipio de la Subregión 5, nacida en otra entidad o país

| Municipio | % Población nacida en otra entidad | % Población masculina nacida en otra entidad | % Población femenina nacida en otra entidad |
|---------------------------------|------------------------------------|--|---|
| León | 7.70 | 3.73 | 3.96 |
| Purísima del Rincón | 0.41 | 0.19 | 0.22 |
| Romita | 0.09 | 0.05 | 0.05 |
| San Francisco del Rincón | 0.47 | 0.23 | 0.24 |
| Silao | 0.43 | 0.22 | 0.22 |
| Subregión 5 | 9.10 | 4.42 | 4.69 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

El municipio de León resulta el que mayor población originaria de otros lugares ajenos a la Subregión presenta.

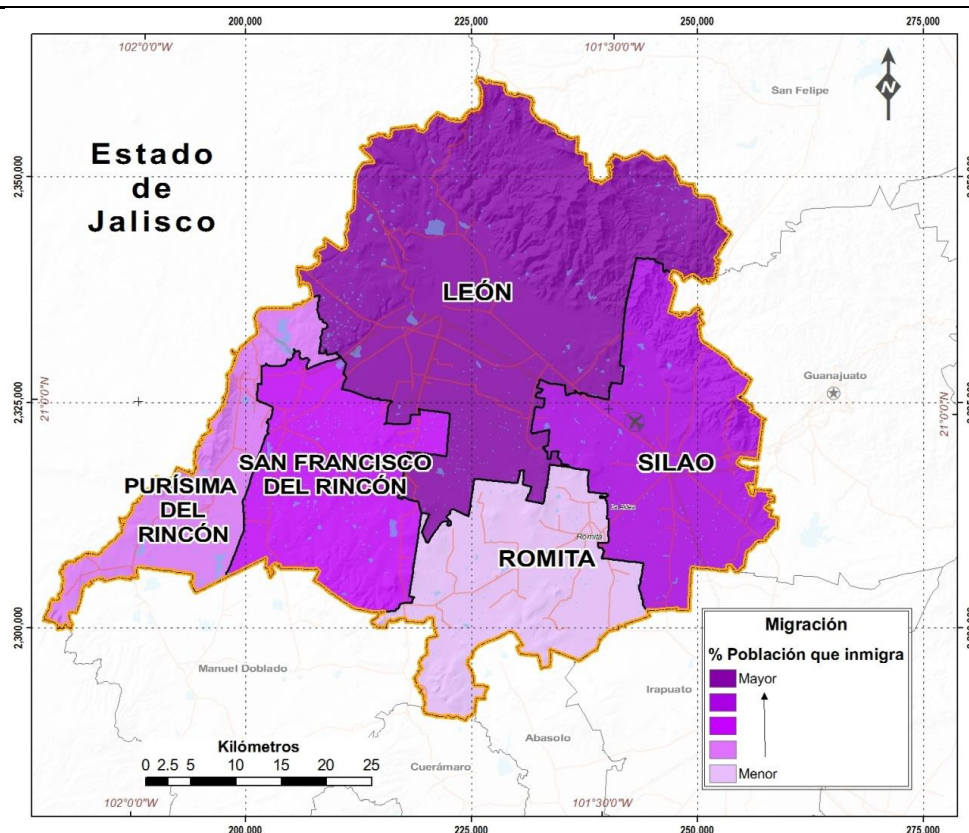
Un proceso migratorio, que no ha sido cuantificado por algún instrumento censal, es el número de personas que laboran, llevan a cabo sus actividades dentro de las principales urbes de la ZML pero que no residen dentro de la misma.

Cuadro 43. Población de 5 años y más que reside en la Subregión 5, desde junio de 2005

| Municipio | Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005 | Población masculina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005 | Población femenina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005 | Población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005 | Población masculina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005 | Población femenina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005 |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|---|
| León | 1242656 | 601810 | 640846 | 27861 | 13936 | 13925 |
| Purísima del Rincón | 58259 | 28233 | 30026 | 1079 | 506 | 573 |
| Romita | 48140 | 22423 | 25717 | 444 | 216 | 228 |
| San Francisco del Rincón | 97467 | 46459 | 51008 | 1288 | 661 | 627 |
| Silao | 148342 | 70979 | 77363 | 1985 | 1054 | 931 |
| Subregión 5 | 1594864 | 769904 | 824960 | 32657 | 16373 | 16284 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

Mapa 32. Grado de inmigración de la población por municipio de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010)

Intensidad emigratoria

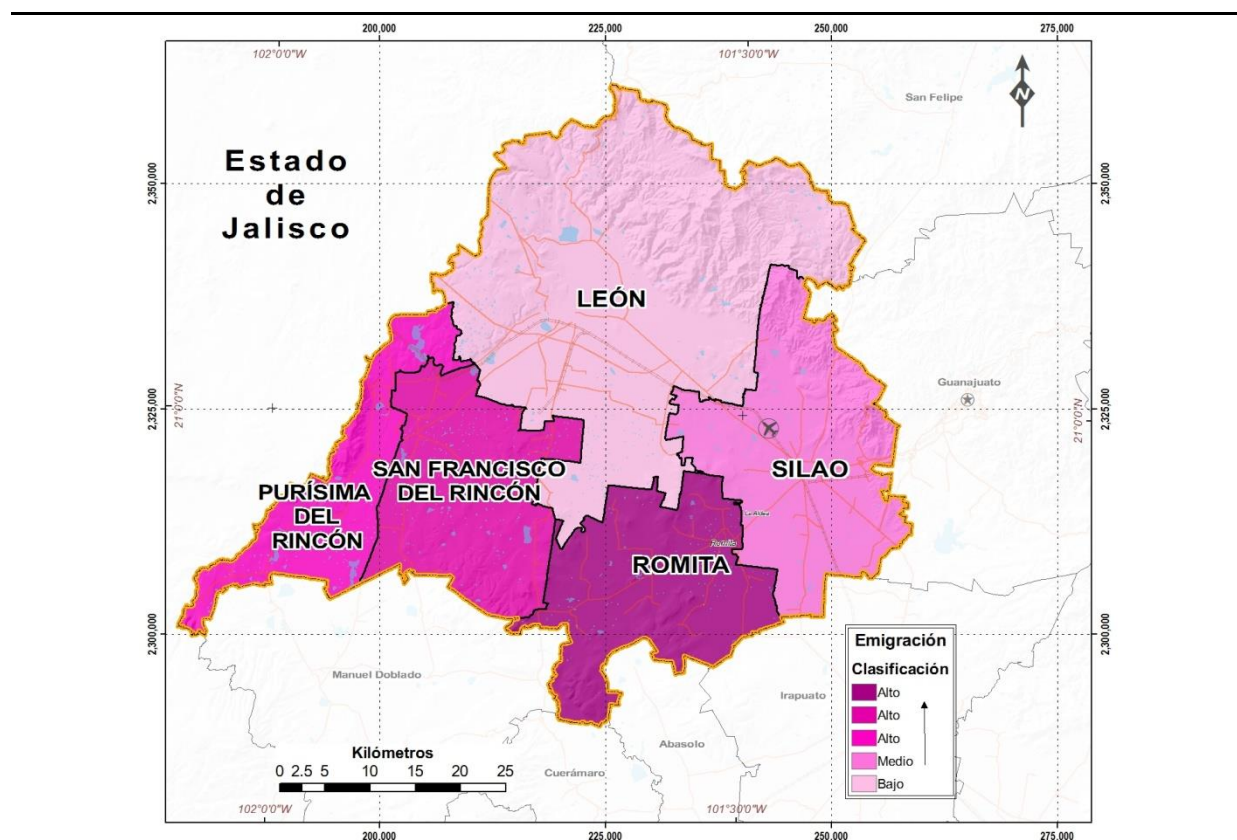
De acuerdo con datos de IPLANEG (2014), el grado de intensidad migratoria en la Subregión es diferenciado en cada municipio que la integra, y va de bajo- a alto. El 7.8% de las viviendas de la Subregión reciben remesas, siendo el municipio de Romita el que presenta mayor intensidad migratoria.

Cuadro 44. Intensidad migratoria de cada municipio de la Subregión 5

| Municipio | Total de viviendas | % Viviendas que reciben remesas | Índice de intensidad migratoria (0-100) | Grado de intensidad migratoria | Lugar que ocupa en el contexto estatal | Lugar que ocupa en el contexto nacional |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---|
| León | 329993 | 2.6 | 1.5897 | Bajo | 46 | 1436 |
| Purísima del Rincón | 14842 | 8.41 | 4.1055 | Alto | 34 | 581 |
| Romita | 12385 | 10.96 | 4.9160 | Alto | 27 | 413 |
| San Francisco del Rincón | 25775 | 9.61 | 4.1079 | Alto | 33 | 580 |
| Silao | 38052 | 7.38 | 3.8867 | Medio | 37 | 644 |

Fuente: Elaboración propia a con base en valores de intensidad migratoria del Estado de Guanajuato (2000-2010), provisto por IPLANEG.

Mapa 33. Grado de inmigración de la población por municipio de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base en el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010)

2.1.4.9 Población con discapacidad

La identificación estadística de la población con algún tipo de discapacidad, es importante para fortalecer la capacidad funcional tanto de infraestructura, como de atención médica para este núcleo de población, además de identificar ventajas y desventajas para su adaptación e interacción con la sociedad.

De acuerdo a la Síntesis de resultados para Guanajuato del XII Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2010), cerca del 4.5% de la población de la Subregión presenta alguna discapacidad física. Esta cifra es inferior a la media estatal, lo que se puede explicar gracias a la presencia de mayores centros de salud que pueden prestar atención temprana a las personas que puedan presentar alguna discapacidad.

Cuadro 45. Porcentaje de población por municipio de la Subregión 5 con alguna discapacidad

| Municipio | Población con limitación en la actividad | Población con limitación para caminar o moverse, subir o bajar | Población con limitación para ver, aun usando lentes | Población con limitación para hablar, comunicarse o conversar | Población con limitación para escuchar | Población con limitación para vestirse, bañarse o comer | Población con limitación para poner atención o aprender cosas sencillas | Población con limitación mental | Población sin limitación en la actividad |
|---------------------------------|--|--|--|---|--|---|---|---------------------------------|--|
| León | 3.39 | 1.79 | 0.92 | 0.29 | 0.30 | 0.16 | 0.18 | 0.41 | 95.57 |
| Purísima del Rincón | 4.35 | 2.36 | 1.09 | 0.40 | 0.43 | 0.20 | 0.28 | 0.48 | 95.12 |
| Romita | 4.14 | 2.61 | 0.77 | 0.32 | 0.34 | 0.17 | 0.21 | 0.40 | 95.23 |
| San Francisco del Rincón | 3.93 | 2.30 | 0.91 | 0.39 | 0.38 | 0.25 | 0.28 | 0.47 | 94.81 |
| Silao | 3.64 | 2.00 | 0.91 | 0.33 | 0.31 | 0.19 | 0.20 | 0.39 | 95.18 |
| Subregión 5 | 3.50 | 1.89 | 0.92 | 0.31 | 0.31 | 0.17 | 0.20 | 0.42 | 95.46 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

2.1.4.10 Población indígena

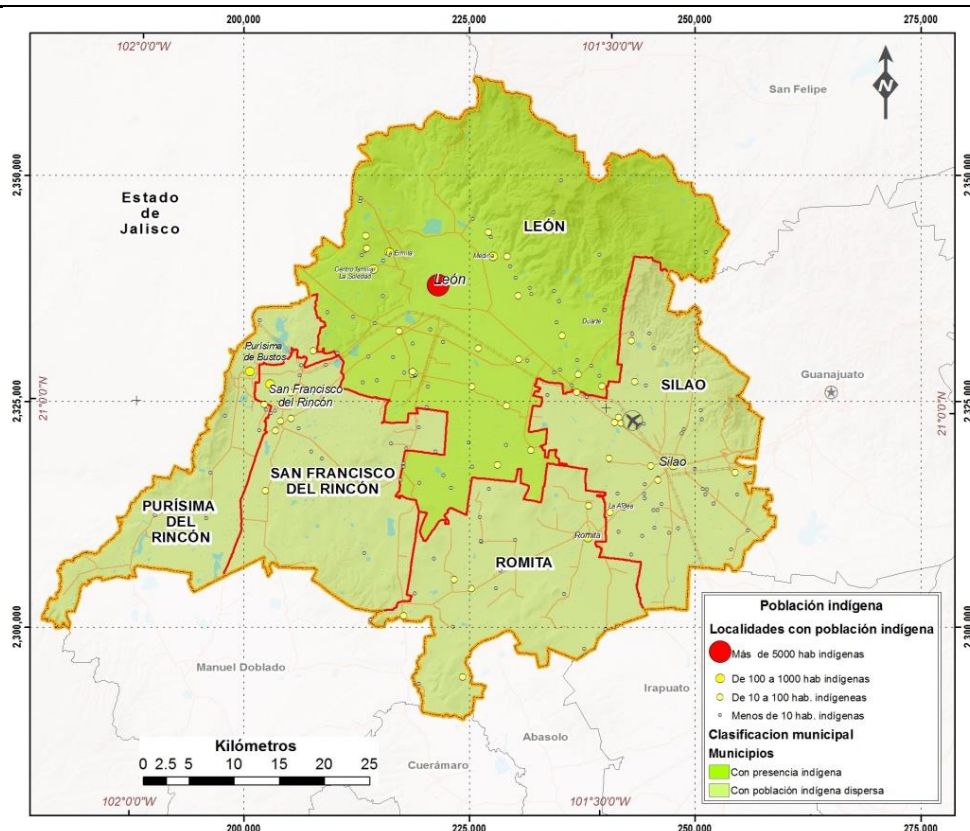
La Subregión 5 presentó una población indígena total de 9,943 habitantes, que equivale al 0.7% de su población total. Cuatro municipios se clasificaron en la categoría 2, como "*municipio con población indígena dispersa*". El municipio de León se consideró dentro de la categoría "*municipio con presencia indígena*". Dentro de las lenguas que se registraron para la región, se encuentran predominantemente el otomí, el náhuatl, y mazahua. También se reportó chinanteco, ch'ol, tzeltal y mixteco (Anexo 6).

Cuadro 46. Población indígena por municipio de la Subregión 5

| Municipio | Nombre del tipo de municipio (clasificación) | Población indígena 2010 |
|---------------------------------|--|-------------------------|
| León | Municipio con presencia indígena | 8,168 |
| Purísima del Rincón | Municipio con población indígena dispersa | 337 |
| Romita | Municipio con población indígena dispersa | 252 |
| San Francisco del Rincón | Municipio con población indígena dispersa | 551 |
| Silao | Municipio con población indígena dispersa | 635 |
| Subregión 5 | | 9,943 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Catálogo de Localidades Indígenas 2010 (CDI, 2010).

Mapa 34. Mapa de Población indígena en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Catálogo de Localidades Indígenas 2010 (CDI,2010).

2.1.4.11 Pobreza

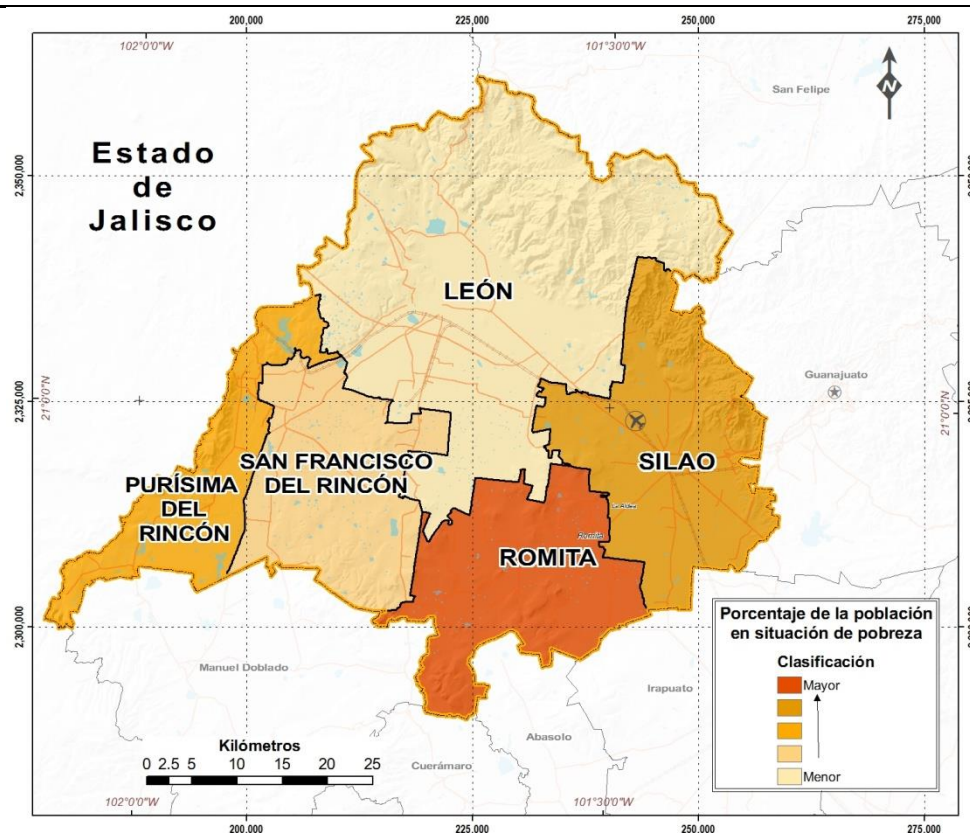
De acuerdo a los datos reportados por CONEVAL (2010), aproximadamente el 9.2% de la población de la Subregión 5 se encuentra en condiciones de pobreza extrema, mientras que el 44.1% de la población se considera con pobreza moderada ya que presenta al menos dos carencias.

Cuadro 47. Población con pobreza por municipio de la Subregión 5

| Municipio | % en situación de pobreza | No. Habitantes | % Pobreza extrema | Carencias | % Pobreza moderada | Carencias |
|---------------------------------|---------------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| León | 37.8 | 600,145 | 4.2 | 3.7 | 33.6 | 2.0 |
| Purísima del Rincón | 55.2 | 36,976 | 8.3 | 3.6 | 47.0 | 1.9 |
| Romita | 65.6 | 32,715 | 14.3 | 3.5 | 51.3 | 2.0 |
| San Francisco del Rincón | 50.9 | 56,489 | 6.8 | 3.5 | 44.2 | 1.9 |
| Silao | 57.0 | 92,114 | 12.8 | 3.5 | 44.2 | 2.1 |
| Subregión | 53.3 | 818,439 | 9.2 | 3.5 | 44.1 | 2.0 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos de CONEVAL, *Medición municipal de la Pobreza*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2010.

Mapa 35. Clasificación de los municipios de acuerdo a su situación de pobreza



Fuente: Elaboración propia a con base a datos de CONEVAL, 2010

El 29.9% de la población de la subregión presenta vulnerabilidad por carencia social, mientras que el 5.1% se considera vulnerable por ingreso. La principal carencia social que se presenta en la población (69.7%) es por acceso a seguridad social. Asimismo, el 27.8% presenta rezago social, y el 22.8% carencia por acceso a la alimentación. Los indicadores de carencia social varían con respecto a cada municipio de la Subregión.

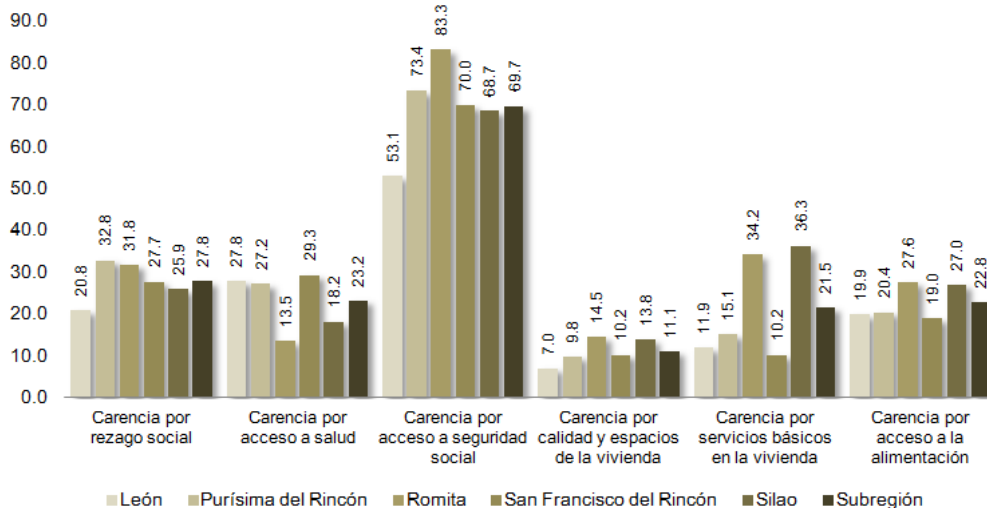
Cuadro 48. Vulnerabilidad de la población (pobreza) por municipio de la Subregión 5

| Municipio | Vulnerables por carencia social | Vulnerables por ingreso |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| León | 31.1 | 7.4 |
| Purísima del Rincón | 32.9 | 4.7 |
| Romita | 27.3 | 2.2 |
| San Francisco del Rincón | 32.0 | 5.6 |
| Silao | 26.2 | 5.6 |
| Subregión | 29.9 | 5.1 |

Fuente: Elaboración propia a con base a datos de CONEVAL, *Medición municipal de la Pobreza*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2010.

Gráfica 10. Porcentaje de personas por tipo de carencia social de la Subregión 5

Porcentaje de personas por tipo de carencia



Fuente: Elaboración propia a con base a datos de CONEVAL, 2010.

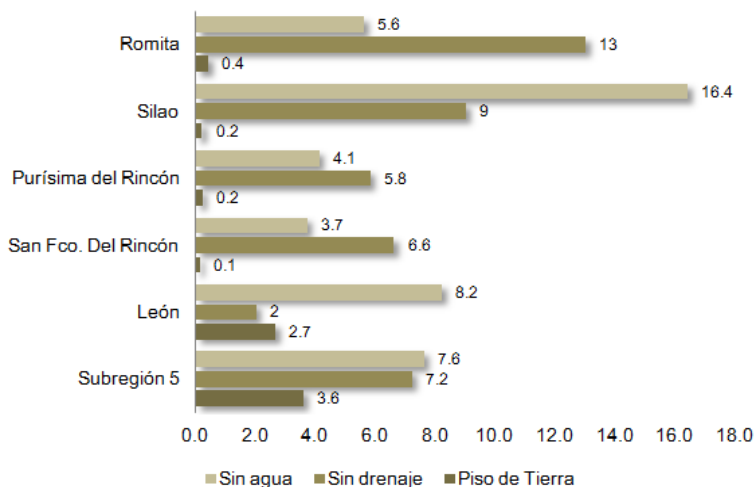
2.1.4.12 Situación de la vivienda

El total de las viviendas en la región es 506,172 que representan el 31.8% del total estatal. El mayor número de viviendas se encuentra concentrado en León (78.02%) , seguido por Silao (8.96%), San Francisco del Rincón (6.23%), Purísima del Rincón (3.83%), y Romita (2.94%). Cabe señalar que del total de viviendas de la Subregión, el 82.96% se encuentra habitadas.

En cuanto a la cobertura de servicios, sobresalen Romita y Silao con altos índices de viviendas (13.0 y 9.0) que no cuentan con drenaje y para agua entubada sobresalen Silao (16.4) y León (8.2) con viviendas que no disponen del servicio.

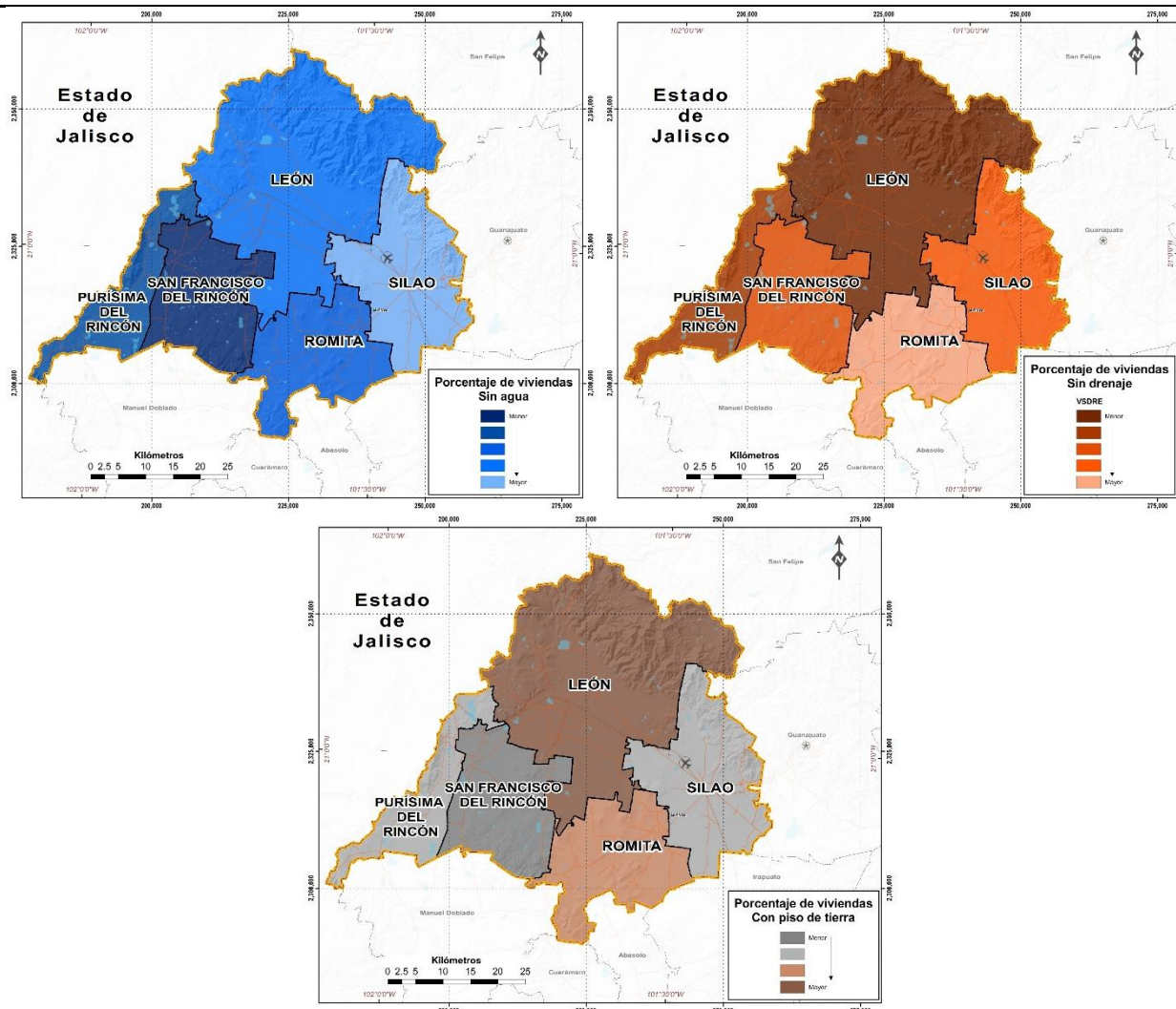
Gráfica 11. Porcentaje de viviendas por municipio de la Subregión 5 que presentan alguna carencia en la vivienda

Porcentaje de viviendas por municipio que presentan alguna carencia en la vivienda



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

Mapa 36. Situación de la vivienda según la carencia por municipio de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

2.1.5 Caracterización del proceso económico

2.1.5.1 Sector primario

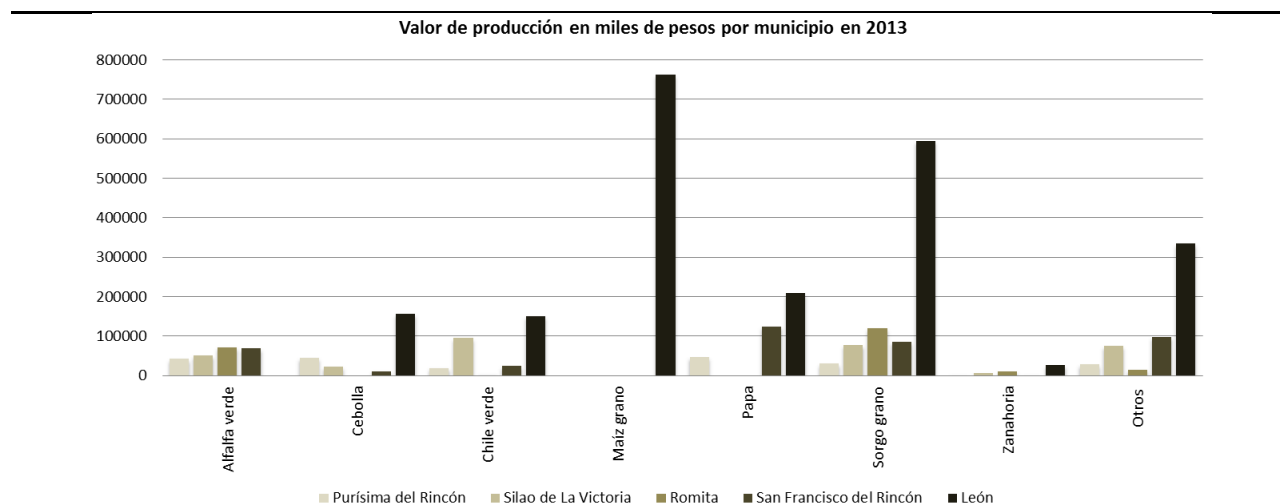
Agricultura

Para el 2013 el valor de la producción agrícola en esta Subregión fue de 1 millón 852 mil 88.53 pesos, lo que equivale al 12.34% del valor de la producción estatal. De esta, el 75% deriva de cultivos de riego y el 25% de cultivos de temporal (SIAP, 2014) (Anexo 8). Los municipios que mayor contribución tuvieron al valor de la producción regional y estatal fueron San Francisco del Rincón que para el 2013 representó el 2.9% de la producción estatal, seguido por Silao con 2.7%; León con el 2.6%; Romita representó el 2.2% y Purísima del Rincón el 1.9%.

Los municipios que aportaron el mayor porcentaje de superficie sembrada para el año 2013 según datos del SIAP, fueron: León (25%), Romita (24%) y Silao (20%). Entre los principales cultivos agrícolas se

encontraron: maíz de grano, sorgo grano, alfalfa verde, papa, chile verde, cebolla y lechuga; los cuales aportaron el 5.7 % de la producción estatal (Gráfica 12).

Gráfica 12. Principales cultivos de la subregión 5 en 2013, por municipio de acuerdo a su valor de producción en miles de pesos

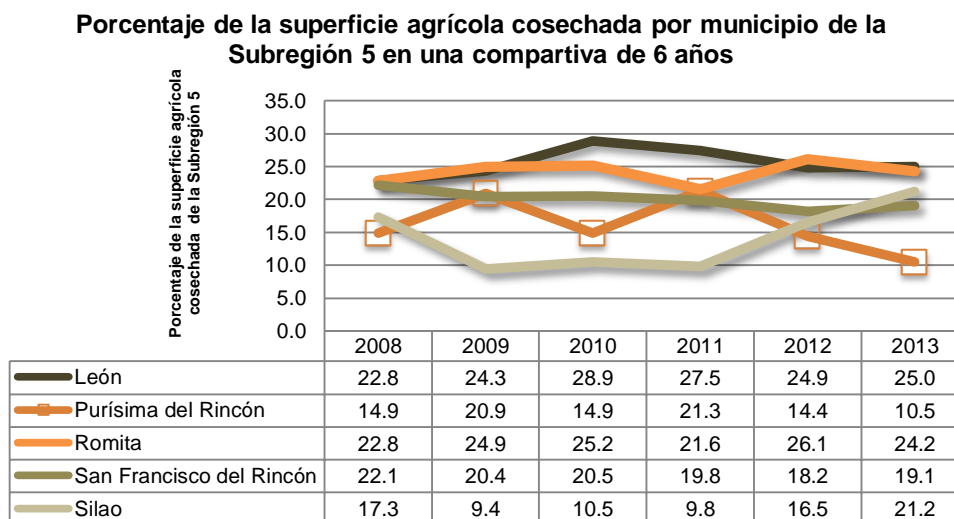


Fuente: Elaboración propia con base al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013).

En una apreciación comparativa entre la producción agrícola por municipio de 2008-2013, en superficie sembrada, León presenta en esos 6 años, el mayor porcentaje anual de superficie sembrada, seguido por Romita, Purísima del Rincón y Silao (Anexo 8).

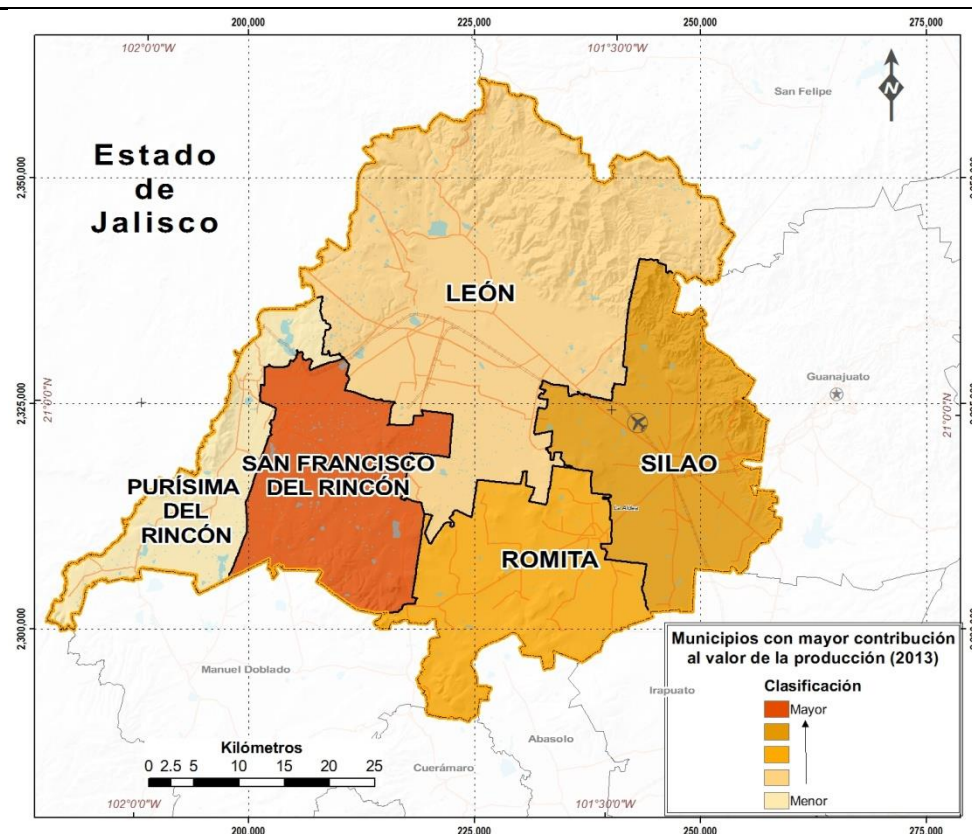
En términos de la aportación porcentual municipal al valor de la producción, en la misma comparativa de 6 años, León vuelve a encabezar a los municipios (23.7% de la aportación regional), seguido por San Francisco del Rincón (21.6%) y Purísima del Rincón (20.96%). Sin embargo, como se mencionó anteriormente, en 2013 San Francisco del Rincón y Silao fueron los municipios que mayor valor de producción tuvieron (Gráfica 13).

Gráfica 13. Porcentaje de la superficie agrícola cosechada por municipio de la subregión 5 de 2008-2013



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del SIAP (SAGARPA, 2013).

Mapa 37. Municipios con mayor contribución al valor de la producción agrícola (2013)



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del SIAP (SAGARPA, 2013)

Producción pecuaria

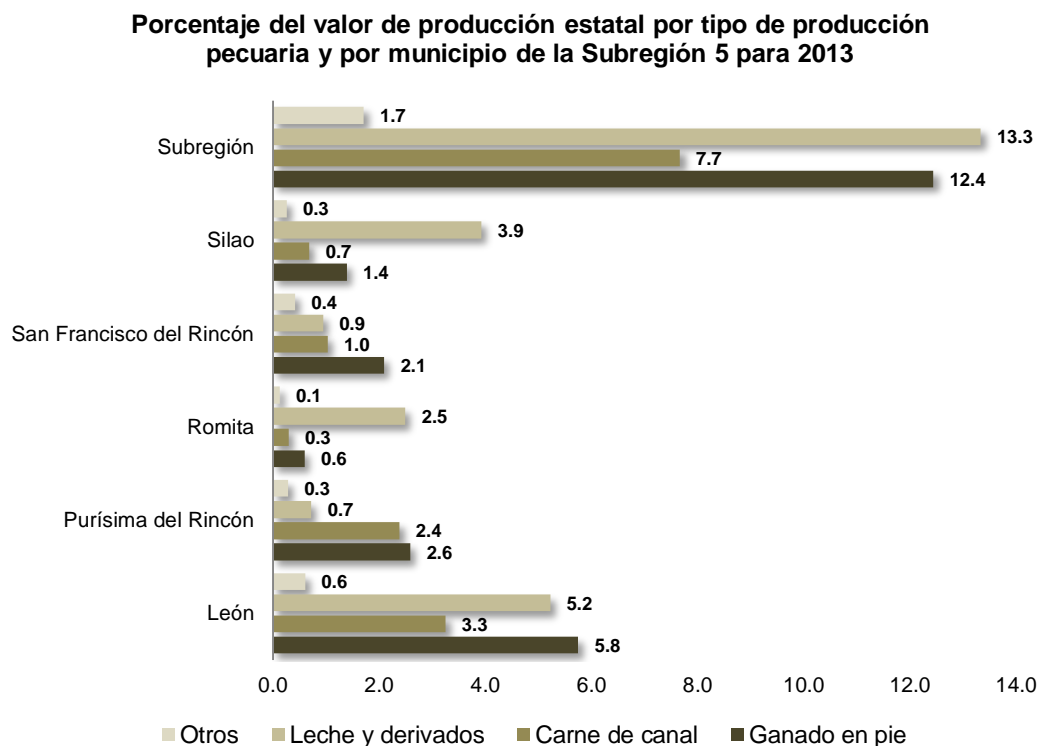
Para 2013 el valor de producción pecuaria total para la Subregión fue de 1 millón, 425 mil 519 pesos, que equivale al 8.3% de la producción estatal para ese año. Sobresalen los municipios de León, cuya producción fue equivalente al 3.4% de la estatal; seguido por Purísima del Rincón, con 1.8%; Silao con 1.%; San Francisco del Rincón con 0.9% y Romita con 0.8 de aportación a la producción estatal.

La producción de leche y derivados, fue la actividad pecuaria más sobresaliente para la Subregión, con el 14.6% de la producción estatal y el 13.3% del valor de la producción estatal, para 2013. León es el municipio más importante en términos de este tipo de producción, representando por sí mismo el 5.6% de la producción estatal y el 5.2% del valor de producción (Gráfica 14).

Asimismo, en la Subregión también es importante la producción de ganado en pie bovino y porcino (representa el 12.5% de la producción estatal), así como de carne de canal, principalmente porcino (equivale al 7.4% de la producción de la entidad).

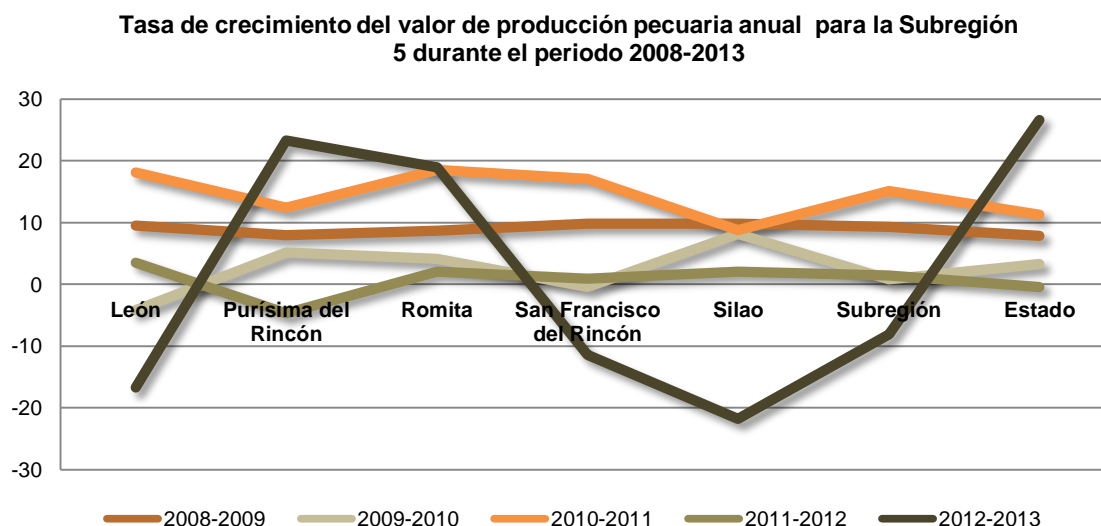
En el análisis del comportamiento del sector pecuario en un periodo histórico de 6 años (2008-2013) se puede notar (Gráfica 15), que hay una tendencia negativa en el sector, para la mayor parte de los municipios, en los últimos años del análisis, lo cual puede indicar también modificaciones en las dinámicas territoriales, particularmente en el consumo de agua, el uso del suelo y su relación con la actividad agrícola asociada y la agroindustria.

Gráfica 14. Porcentaje del valor de producción pecuaria estatal por tipo de producción pecuaria y por municipio de la Subregión 5 para 2013



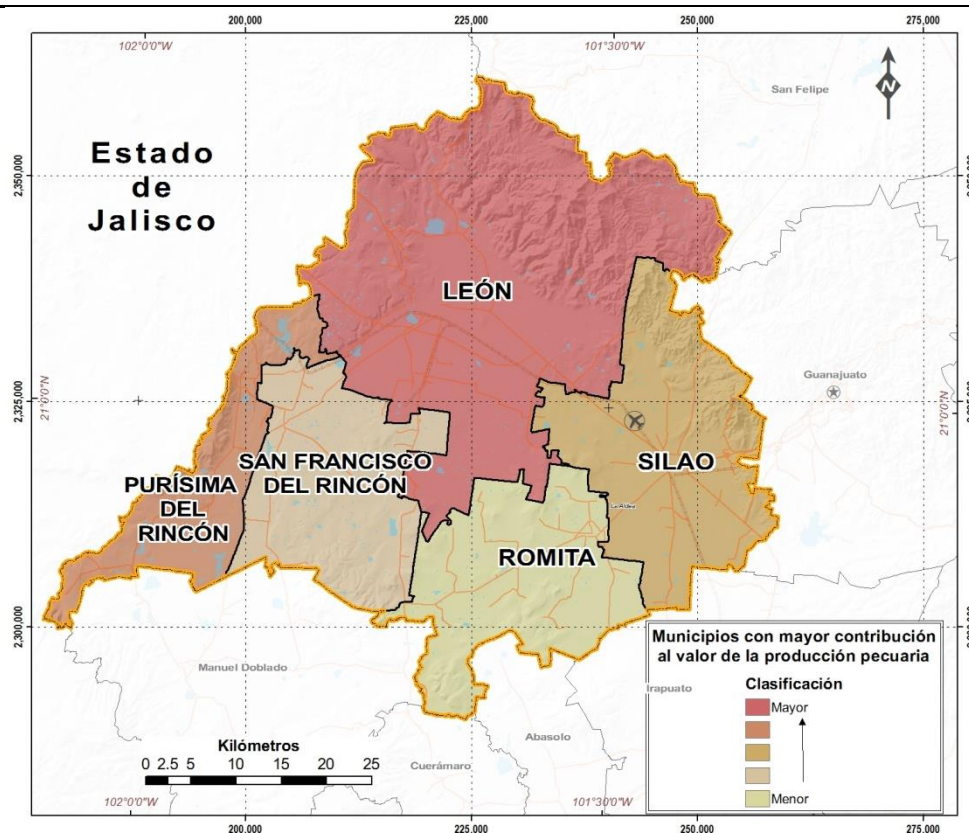
Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2015).

Gráfica 15. Tasa de crecimiento del valor de producción pecuaria para la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2015).

Mapa 38. Municipios con mayor contribución al valor de la producción pecuaria (2013)



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del SIAP (SAGARPA, 2013)

Producción pesquera, forestal y/o silvícola

Aunque la producción pesquera en Guanajuato no es representativa a nivel nacional, de acuerdo al Programa agroalimentario y pesquero de Guanajuato (SAGARPA, 2011) el municipio de León se distinguió entre los demás, por su producción de carpa, charal, lobina y mojarra (de acuerdo a datos reportados en dicho documento para 2009).

Este municipio también se distinguió por concentrar el 34.4% de establecimientos de transformación de productos agrícolas y ganaderos en la entidad para 2009 (SAGARPA, 2011).

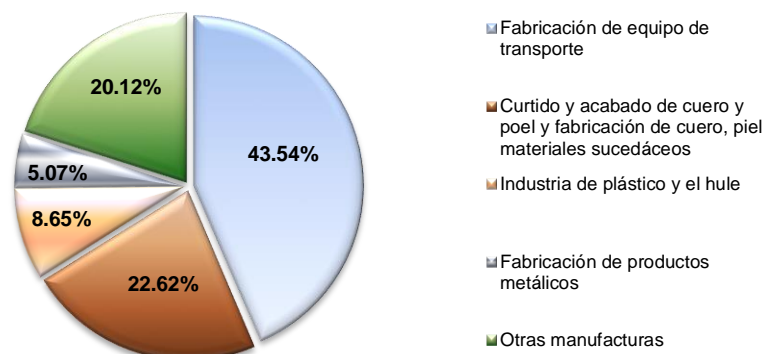
Respecto a las actividades silvícolas la subregión 5 reporta solo al municipio de León con un valor de 32 mil de pesos derivados de la producción de encino (CONFAFOR, 2013).

2.1.5.2 Sector secundario

En 2009, de acuerdo al Censo Económico de INEGI, la actividad secundaria representó a nivel estatal el 13.56% de unidades económicas; no obstante el 74.77% de la producción bruta correspondió a este rubro, que empleó al 33.87% de la población ocupada. La subregión obtuvo una producción bruta total de 110, 576,172 miles de pesos, lo que representa casi el 38% de la región y el 33.56% de la producción bruta estatal. Además la subregión aportó el 62.46% de personal ocupado en este sector a nivel regional y el 51.76% a nivel estatal.

Para Subregión, sobresale el subsector manufacturero, al obtener el 66.41% de su producción bruta total de estas actividades (Anexo 8). En la siguiente gráfica se destacan las principales manufacturas.

Gráfica 16. Principales manufacturas en la Subregión 5 (% del valor de producción)



Fuente: Elaboración propia a con base al Censo Económico (INEGI, 2009)

Por su parte la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final aportan el 1.85% de producción a la subregión.

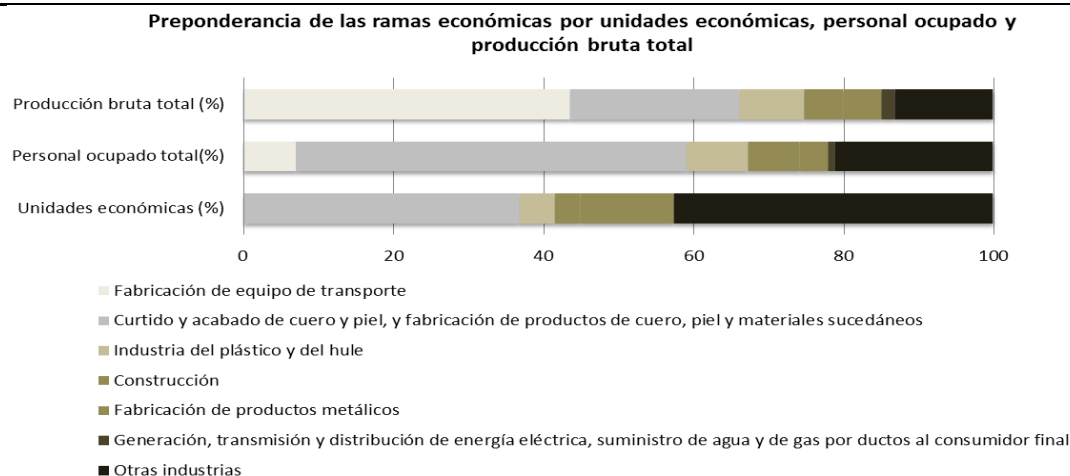
Cabe resaltar que León y San Francisco del Rincón ocupan el primer y segundo lugar a nivel nacional con 4,413 y 1,177 unidades económicas respectivamente en la industria de fabricación de curtido y acabado de cuero, piel y fabricación de piel, cuero y materiales sucedáneos, sobresaliendo la fabricación de calzado con el 73%.

La dinámica que siguen las variables económicas producción bruta total, personal ocupado y unidades económicas en la subregión se particulariza en el Anexo 7. La fabricación del transporte es la que tiene una mayor contribución en la producción bruta total, sin embargo su población ocupada corresponde solamente a 7.03%, una proporción similar a la población ocupada por la industria de la construcción que es 0.16% menor; así mismo el porcentaje de unidades económicas en la región correspondiente a esta rama es casi irrelevante.

Otra industria que tiene una tendencia similar a la anterior es la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final, ya que requiere de pocas unidades económicas y población ocupada para generar una producción bruta total mayor con respecto al resto de actividades secundarias.

Por su parte la industria de curtido y acabado de cuero, piel y fabricación de los mismos es la que tiene una mayor representatividad por sus unidades económicas (36.62%) y su población ocupada (52.06%), no obstante su producción bruta total es incomparable con la fabricación de equipo de transporte.

Gráfica 17. Preponderancia de las ramas económicas por unidades económicas, personal ocupado y producción bruta total (%) del sector secundario en la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

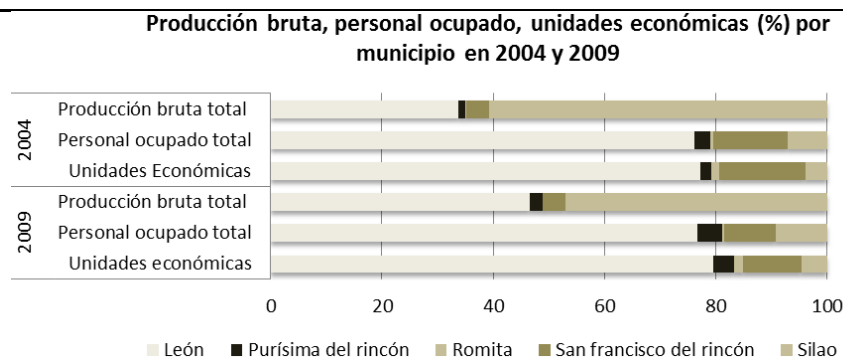
El municipio que generó una mayor producción bruta total en el sector secundario en los periodos de 2004 y 2009 **fue Silao** (98.33% y 91.06% respectivamente), gracias a la industria de fabricación de transporte, particularmente la empresa Volkswagen; cabe destacar además que para ambos periodos en el municipio fue la rama del sector secundario que tuvo un mayor número de empleados (superior al 70%).

León, Guanajuato es el municipio con mayor número de personal ocupado y unidades económicas para 2004 y 2009, de tal manera que significó más del 75% de población ocupada en el sector secundario para ambos periodos y el 76% y 79% respectivamente a los periodos, en unidades productivas. Así mismo tuvo un crecimiento en su producción bruta total entre 2004 y 2009 de más del 13%, este se asocia a las industrias de suministro de energía eléctrica, agua o gas; la industria textil, la industria química, la del plástico y hule y las de metales y autos, principalmente.

Por su parte San Francisco del Rincón tiene una representatividad superior en la economía de la región respecto a Purísima del Rincón y Romita, ya que en 2009 10.36% de las unidades económicas de la subregión pertenecieron a este municipio, 9.13% del personal ocupado y 3.95% de la producción bruta total. Además en el periodo de 2004-2009 presenta crecimiento en todas las variables económicas consideradas, ya que basa su economía en la industria del curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos (41.14% de la producción bruta total del sector) y la industria alimentaria (22.37% de la producción bruta total del sector).

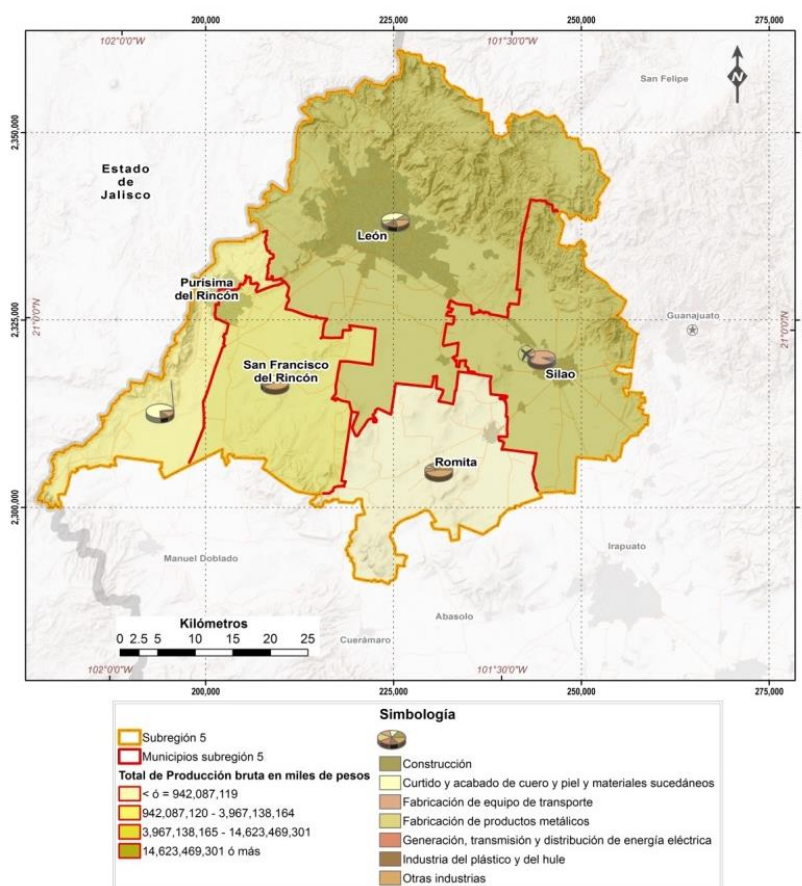
Finalmente los municipios de Romita y Purísima del Rincón presentan un mayor porcentaje de unidades económicas y personal ocupado con respecto a su producción bruta total. El primer municipio basa su economía principalmente en la industria de la construcción (41.64% de la producción bruta total del sector) y la alimentaria (29.78% de la producción bruta total del sector) en 2009; mientras que el segundo tiene una producción bruta total secundaria del 72.53% perteneciente a la industria de curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.

Gráfica 18. Producción bruta, personal ocupado, unidades económicas (%) en el sector secundario por municipio en 2004 y 2009; de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009 e INEGI 2004).

Mapa 39. Total de la Producción bruta en miles de pesos por municipio y participación de cada rama del sector secundario por municipio, en la subregión 5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico INEGI (2009).

2.1.5.3 Sector terciario

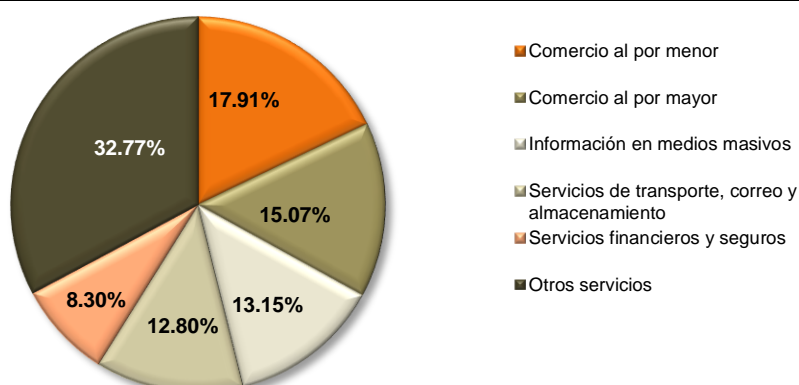
Es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. Dentro de este encontramos el comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, turismo, ocio, hostelería, cultura, la administración pública y los denominados servicios públicos que

presta el Estado o bien la iniciativa privada (como salud, educación, etc). Además dirige, organiza y facilita la actividad productiva de otros sectores.

En 2009 de acuerdo al censo económico de INEGI la actividad terciaria representó a nivel estatal el 86.62% de unidades económicas y empleó al 66% de la población ocupada; sin embargo la participación de su producción bruta total fue del 25.21%. De dicha producción la región III aportó el 81.15%, mientras que la subregión obtuvo una producción bruta total de 55, 923,429 miles de pesos, lo que representa el 62% de la región y el 50.33% de la producción bruta estatal. Es decir, **en esta Subregión se concentra más de la mitad de la oferta de actividades de servicios del estado de Guanajuato**. Además la subregión aportó el 55.54% de personal ocupado en este sector a nivel regional y el 42.57% a nivel estatal.

De lo anteriormente descrito se puede decir que la subregión muestra competitividad económica a nivel estatal en la atracción de unidades económicas y población ocupada en este sector, sin embargo la productividad bruta (33.58%) es menor a la del sector secundario. Por su valor de producción destacan las siguientes ramas económicas:

Gráfica 19. Principales manufacturas en la Subregión 5 (% del valor de producción)



Fuente: Elaboración propia a con base al Censo Económico (INEGI, 2009)

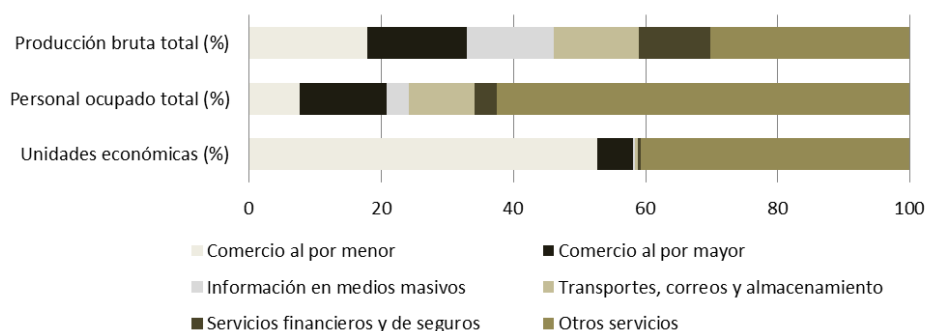
Respecto a las unidades económicas, el comercio al por menor es quien destaca, ya que cuenta con el 52.65% de estas, seguido de los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas quienes reportaron el 11.18% de unidades.

Por su parte los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, el comercio al por mayor y los servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, emplean alrededor del 13% de población ocupada en la subregión.

Cabe destacar además, que en materia turística, la subregión cuenta con la mayor infraestructura del estado y la mayor afluencia de turismo. En 2012, contaba con 280 establecimientos de hospedaje y 13 mil 079 cuartos. La estadía promedio de los turistas en el estado fue de 1.6 noches en 2013. El promedio de ocupación hotelera en 2013 fue de 51.8%. Por su parte, en el Estado de Guanajuato el promedio resultó ser del 39.7%.

Gráfica 20. Preponderancia de las ramas económicas por unidades económicas, personal ocupado y producción bruta total (%) del sector terciario; en la subregión 5

Preponderancia de las ramas económicas por unidades económicas, personal ocupado y producción bruta total

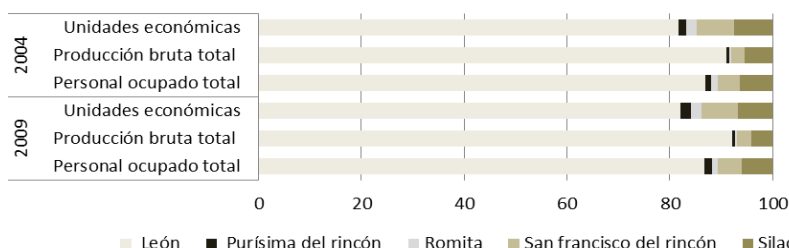


Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

El municipio que generó una mayor producción bruta total en el sector terciario en los periodos de 2004 y 2009 fue León (91% y 92% respectivamente), gracias a que en él se ubicaron 45, 788 unidades económicas en 2009 y 36, 780 en 2004. Además este municipio empleo el mayor número de población ocupada de la subregión, con 221, 492 (86.81%) personas en 2009 y 168, 282 (86.87%) en 2004.

Gráfica 21. Producción bruta, personal ocupado, unidades económicas (%) por municipio en 2004 y 2009 en el sector terciario; de la subregión 5

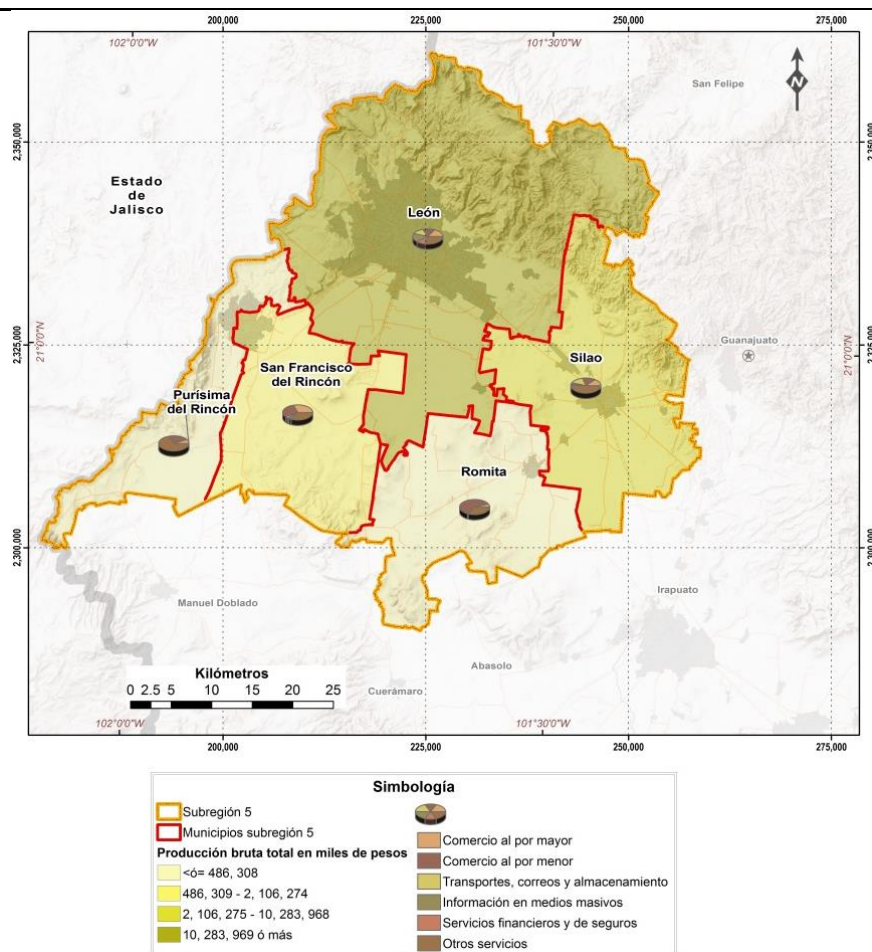
Producción bruta, personal ocupado, unidades económicas (%) por municipio en 2004 y 2009



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009 e INEGI 2004).

En segundo lugar de productividad bruta municipal y personal ocupado, se colocó el municipio de Silao con el 7.51% de la producción bruta de la subregión enfocada en servicios en 2004 y 6.73% en 2009, 15, 082 personas ocupadas en 2009 y 12, 249 en 2004. Pese a la proporción de producción bruta total y la población ocupada, el municipio reportó un descenso en sus unidades económicas al pasar de 3, 380 (7.51%) en 2004 a 3,759 (6.73%) en 2009; de forma tal que el municipio de San Francisco del Rincón presentó el segundo lugar en 2009 en cuanto a proporción de unidades económicas (7.01%).

Mapa 40. Total de la Producción bruta en miles de pesos por municipio y participación de cada rama del terciario por municipio, en la subregión 5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico INEGI (2009).

2.1.5.4 Sector cuaternario

Su principal característica es estar basado en el conocimiento e incluir servicios tales como la generación e intercambio de información, tecnología, consultoría, educación, investigación y desarrollo, planificación financiera y otros servicios o actividades principalmente intelectuales.

En esta Subregión se concentra en el municipio de León una oferta de 9 centros educativos de posgrado enfocados en las ciencias naturales y exactas, así como 27 de ciencias de la salud. Además de centros de investigación como el Centro de Innovación Aplicadas en Tecnologías Competitivas (CIATEC), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de Guanajuato, Centro de Investigaciones en Óptica, Instituto de Investigación sobre el Trabajo, Centro de Innovación para la exportación, Centro de Investigación y estudios avanzados (CINVESTAV), e Instituto de Investigaciones Médicas y el Instituto de física.

Cuadro 49. Centros de investigación y de generación de información en la Subregión 5

| Nombre | Municipio | Líneas o enfoques |
|---|-----------|---|
| Centro de Innovación Aplicadas en Tecnologías Competitivas (CIATEC) | León | Organismo que forma parte de la Red de Centros Públicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CIATEC A.C) que busca generar conocimiento y soluciones innovadoras en las áreas de salud laboral e industria manufacturera. |
| Centro de Investigaciones en Óptica | León | Otro centro CONACYT que tiene por objeto desarrollar investigación básica y aplicada en el campo de la óptica y fotónica |
| Centro de Innovación para la exportación | León | Ofrece asesoría, consultoría y capacitación en comercio exterior para empresas micros, pequeñas y medianas, así como a nuevos emprendedores. |
| INEGI | León | |
| Instituto de investigación sobre el trabajo | León | Perteneciente a la Universidad de Guanajuato, es un espacio interdisciplinario para el estudio de la salud y bienestar del ser humano en su entorno social y laboral. Sus vertientes fundamentales son: fisiología humana en el trabajo, ergonomía, neurofisiología en el trabajo y aspectos psicosociales. |
| Instituto de Investigaciones Médicas | León | Perteneciente a la Universidad de Guanajuato, este centro estudia diversos aspectos de la salud humana y formar recursos humanos dentro del ámbito. |

Fuente: Elaboración propia a con base en datos de CONACYT y COFOCE

2.1.5.5 Producto Interno Bruto

De acuerdo a los datos provistos por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, para 2013 la subregión tuvo un PIB de 62,876 millones de pesos; aportando el 49.35% del PIB de la región III y el 41.26% Estatal.

Cuadro 50. Valor Agregado absoluto por municipio de la Subregión

| Municipio | Valor agregado bruto (millones de pesos) | Porcentaje Subregional | Porcentaje estatal |
|---------------------------------|--|------------------------|--------------------|
| León | 45755 | 72.8% | 30% |
| Purísima del Rincón | 935 | 1.5% | 0.6% |
| Romita | 130 | 0.2% | 0.1% |
| San Francisco del Rincón | 2372 | 3.8% | 1.6 |
| Silao | 13684 | 21.8% | 9% |

Fuente: Elaboración propia a con base a información provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, 2013

El sector productivo con mayor contribución al valor agregado censal bruto son los servicios, ya que representan el 53.23% del PIB de la Entidad, en segundo lugar se encuentra el comercio que aporta el 42.23% a la misma.

Cabe destacar que el municipio que tiene más aportación al PIB regional es León con el 47% en la aportación del sector comercio, 60% a servicios y el 22.63% en la industria. Mientras que el de menor

aportación es Romita con 0.35% en comercio, 0.4 en industria y 0.10 en servicios a nivel regional. Dentro del sector industria destaca la participación de Silao en el PIB regional enseguida de León con el 16.28%.

Cuadro 51. PIB por sector, actividad y por municipio de la Subregión 5

| Sector/Actividad | León | Purísima del Rincón | Romita | San Francisco del Rincón | Silao de la Victoria |
|--|--------|---------------------|--------|--------------------------|----------------------|
| Agricultura | 18.7% | 15.6% | 46% | 9% | 15.8% |
| Servicios | 23.7% | 26.3% | 28% | 2.2% | 12.3% |
| Comercio | 20.26% | 8.6% | 21% | 33.7% | 18% |
| Construcción | 6.12% | 4% | - | 2.1% | 4% |
| Manufactura | 30.52% | 44.9% | 4.3% | 32.1% | 49.7% |
| Electricidad, Agua, Suministros | 0.7% | 0.5% | 0.7% | 0.6% | 0.6% |

Fuente: Elaboración propia a con base a información provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, 2013

2.1.5.6 Distribución de la actividad económica por subsector

El mayor porcentaje de unidades económicas se centra en el sector servicios y en las actividades comerciales, que también concentran la mayor parte de la Población Económicamente Activa. De acuerdo al Censo Económico 2009, la subregión contaba con 67,060 unidades económicas que representan el 37% de las unidades estatales, con un total de personal ocupado de 414,445 habitantes (equivalente al 46% del personal ocupado estatal); un valor agregado censal bruto de 62,876 millones de pesos (29% del estatal).

En el siguiente cuadro se presentan las unidades económicas en su desglose por cada municipio que integra la subregión y por rubros de grandes actividades.

Cuadro 52. Unidades económicas por municipio y por grandes sectores económicos

| VALORES ABSOLUTOS | | | | | | VALORES RELATIVOS (%) DE CADA MUNICIPIO CON RESPECTO AL TOTAL DEL ESTADO) | | | | |
|--------------------------|---------------------|------------------------|--|--|---|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Municipio | Unidades económicas | Personal ocupado total | Remuneraciones totales (millones de pesos) | Total de activos fijos (millones de pesos) | Valor agregado censal bruto (millones de pesos) | Unidades económicas | Personal ocupado total | Remuneraciones totales | Total de activos fijos | Valor agregado censal bruto |
| VALORES TOTALES | | | | | | | | | | |
| León | 54 553 | 343 572 | 17 053 | 46 894 | 45 755 | 30.30% | 37.80% | 39% | 30% | 20.30% |
| Purísima del Rincón | 1 586 | 10 882 | 347 | 774 | 935 | 0.9% | 1.20% | 0.80% | 0.60% | 0.30% |
| Romita | 1 447 | 3 485 | 38 | 116 | 130 | 0.80% | 0.40% | 0.10% | 0.10% | 0.10% |
| San Francisco del Rincón | 5 118 | 26 482 | 843 | 3 245 | 2 372 | 2.80% | 2.90% | 1.90% | 1.60% | 1.40% |
| Silao | 4 356 | 30 024 | 2 270 | 16 479 | 13 684 | 2.40% | 3.30% | 5.20% | 9% | 7.10% |
| Subregión | 67 060 | 414 445 | 20 551 | 67 508 | 62 876 | 37 | 46 | 47 | 41 | 29 |
| MANUFACTURAS | | | | | | | | | | |
| León | 8388 | 110882 | 5767 | 15620 | 13968 | 36.3 | 41.1 | 34.3 | 18.4 | 18.4 |
| Purísima del Rincón | 421 | 6795 | 247 | 619 | 749 | 1.8 | 2.5 | 1.5 | 1 | 0.7 |
| Romita | 195 | 599 | 7 | 14 | 20 | 0.8 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| San Francisco del Rincón | 1151 | 14048 | 557 | 1746 | 1405 | 5 | 5.2 | 30.3 | 1.9 | 2.1 |
| Silao | 524 | 14438 | 1344 | 15262 | 12140 | 2.3 | 5.4 | 8 | 16 | 18 |
| Subregión | 10679 | 146762 | 7922 | 33261 | 28282 | 46.2 | 54.4 | 74.1 | 37.3 | 39.2 |
| COMERCIO | | | | | | | | | | |
| Municipio | Unidades económicas | Personal ocupado total | Remuneraciones totales | Total de activos fijos | Valor agregado | Unidades económicas | Personal ocupado total | Remuneraciones totales | Total de | Valor agregado |

| | | | (millones de pesos) | | o censal bruto | | ocupado total | | activo s fijos | o censal bruto |
|--------------------------|-------|--------|---------------------|-------|-------------------|------|------------------|------|-------------------|-------------------|
| León | 26424 | 95717 | 2711 | 9047 | 9730 | 28.7 | 33 | 38.3 | 37.7 | 34.2 |
| Purísima del Rincón | 703 | 1691 | 17 | 57 | 65 | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| Romita | 793 | 1776 | 18 | 36 | 72 | 0.9 | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.1 |
| San Francisco del Rincón | 2207 | 6499 | 138 | 922 | 614 | 2.4 | 2.2 | 1.9 | 2.4 | 3.5 |
| Silao | 2310 | 6215 | 109 | 574 | 414 | 2.5 | 2.1 | 1.5 | 1.6 | 2.2 |
| Subregión | 32437 | 111898 | 2993 | 10636 | 10895 | 35.3 | 38.5 | 42.1 | 42.3 | 40.2 |
| SERVICIOS | | | | | | | | | | |
| León | 19155 | 108529 | 5792 | 11412 | 15647 | 30.4 | 38.7 | 43.4 | 49.6 | 36.2 |
| Purísima del Rincón | 451 | 2138 | 72 | 55 | 97 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 |
| Romita | 448 | 968 | 9 | 38 | 29 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| San Francisco del Rincón | 1722 | 5323 | 115 | 404 | 272 | 2.7 | 1.9 | 0.9 | 0.9 | 1.3 |
| Silao | 1482 | 8271 | 740 | 397 | 826 | 2.4 | 3 | 5.5 | 2.6 | 1.3 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Económico 2009

En una comparativa de 5 años, considerando el Censo Económico 2004 y el 2009, se observa una tasa de crecimiento de 4.6%, entre las unidades económicas en los periodos analizados. En cuanto a tasa de crecimiento de unidades económicas por cada sector/ actividad analizada, los servicios financieros y de seguros, servicios de apoyo a los negocios, información en medios masivos y servicios de salud y asistencia social alcanzaron tasas superiores al 10%.

Gráfica 22. Comparativa de crecimiento entre unidades económicas en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

El comportamiento anterior sin embargo no se refleja en otras variables analizadas por cada sector o actividad contemplado. En cuanto algunos casos la producción bruta total pudo haber incrementado considerablemente en cinco años, lo cual también se refleja en el personal ocupado en la actividad, más no en el valor agregado censal bruto o en el total de las remuneraciones. En el siguiente cuadro se presentan los valores absolutos del comportamiento de cada actividad de acuerdo a los censos 2004 y 2009.

Cuadro 53. Valor absoluto por sector/actividad económica de la subregión 5

| Sector/ actividad | Unidad económica | | Valor agregado censal bruto (miles de pesos) | | Producción bruta total (miles de pesos) | | Personal ocupado total | | Total de remuneraciones (miles de pesos) | |
|--|------------------|--------------|--|-----------------|---|------------------|------------------------|------------------|--|-----------------|
| | 2004 | 2009 | 2004 | 2009 | 2004 | 2009 | 2004 | 2009 | 2004 | 2009 |
| Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo pesca y acuicultura animal) | * | * | 320 | 2097 | 352 | 2704 | 26 | 65 | 0 | 1120 |
| Minería | 17 | * | 83616 | 28538 | 94698 | 50815 | 179 | 277 | 6862 | 9056 |
| Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final | * | * | 555091 | 1469275 | 840503 | 2024736 | 1146 | 1350 | 136903 | 147420 |
| Construcción | 356 | 382 | 1508358 | 1684812 | 4885105 | 5628249 | 21863 | 10837 | 516155 | 518837 |
| Industrias manufactureras | 8025 | 10679 | 30519043 | 28282133 | 98721500 | 102872372 | 120647 | 102872372 | 5599934 | 7922009 |
| Comercio al por mayor | 2132 | 3047 | 4929228 | 5444294 | 7029481 | 8517543 | 22020 | 23881 | 1165311 | 1304105 |
| Comercio al por menor | 25651 | 29390 | 6354956 | 5450457 | 8717098 | 9997085 | 71671 | 88017 | 1532414 | 1687233 |
| Transportes, correos y almacenamiento | 823 | 209 | 2567423 | 3643796 | 4496998 | 7144084 | 14154 | 18027 | 925774 | 2234098 |
| Información en medios masivos | 84 | 159 | 666553 | 3878740 | 2051900 | 7338327 | 2146 | 6058 | 213100 | 326363 |
| Servicios financieros y de seguros | 135 | 312 | 871277 | 3674230 | 1530794 | 6091508 | 2909 | 5980 | 352856 | 1291595 |
| Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles | 872 | 1033 | 529215 | 448699 | 851388 | 1245940 | 3287 | 3911 | 77020 | 124676 |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos | 1355 | 1599 | 1544267 | 1097467 | 2713754 | 1834909 | 11270 | 9574 | 776403 | 443295 |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación | 560 | 1218 | 1674188 | 2848584 | 2536098 | 4139738 | 13166 | 25309 | 813289 | 1792788 |
| Servicios educativos | 547 | 817 | 1002893 | 2031489 | 1254846 | 2681254 | 12585 | 15845 | 720707 | 1458574 |
| Servicios de salud y de asistencia social | 1614 | 2565 | 340130 | 664462 | 690296 | 1351555 | 6282 | 10738 | 161660 | 310607 |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos | 585 | 803 | 117991 | 178109 | 234749 | 458706 | 2052 | 3134 | 50889 | 62529 |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas | 4038 | 6241 | 801872 | 1273728 | 2051970 | 3258714 | 16531 | 24420 | 322925 | 511707 |
| Otros servicios excepto actividades del Gobierno | 6586 | 8425 | 683043 | 775253 | 1331029 | 1864066 | 15498 | 20260 | 305637 | 405501 |
| Total | 53380 | 66879 | 54749464 | 62876163 | 140032559 | 166502305 | 337432 | 103140055 | 13677839 | 20551513 |

Fuente: Elaboración propia a con base en información obtenida de los Censos Económicos INEGI 2004 y 2009

Cuadro 54. Valor absoluto por sector/actividad económica de la subregión 5

Fuente: Elaboración propia a con base en información obtenida de los Censos Económicos INEGI 2004 y 2009

2.1.5.7 Sectores económicos relevantes

Industria manufacturera

En base al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) elaborado por INEGI (2015) el equipamiento industrial de la subregión 5 se encuentra concentrado en tres de los cinco municipios que le conforman, los cuales son León, San Francisco del Rincón y Silao.

Para esta subregión se identificaron un total de 28 zonas para desarrollo de industria entre parques, polígonos y zonas industriales, ubicándose el 67% en el municipio de León, 28% en Silao y el 6% en San Francisco del Rincón, dichas zonas abarcan un total de 2723.24 Ha en la subregión.

Se presenta una diversidad de actividades desarrolladas dentro de las zonas industriales, ya que alcanza 275 actividades distintas, de las cuales la más preponderante es la fabricación de calzado con corte de piel y cuero con un 9.5% seguida del curtido y acabado de cuero y piel con un 7%.

Cuadro 55. Actividades concentradas en el equipamiento industrial presente en la Subregión 5

| Actividad | Porcentaje |
|---|------------|
| Fabricación de calzado con corte de piel y cuero | 9.5% |
| Curtido y acabado de cuero y piel | 7.0% |
| Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas | 2.9% |
| Comercio al por menor de calzado | 2.8% |
| Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas | 2.7% |
| Fabricación de calzado de plástico | 2.6% |
| Comercio al por mayor de productos químicos para la industria farmacéutica y para otro uso industrial | 2.4% |
| Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento | 2.2% |
| Comercio al por mayor de calzado | 2.2% |
| Fabricación de otros productos de hule | 2.1% |
| Fabricación de envases de cartón | 1.9% |
| Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura | 1.2% |
| Comercio al por mayor de cueros y pieles | 1.2% |
| Banca múltiple | 1.1% |
| Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público | 1.1% |
| Fabricación de adhesivos | 1.0% |
| Impresión de formas continuas y otros impresos | 0.9% |

Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE, INEGI 2015

Equipamiento industrial en el Municipio de León

El municipio de León se perfila como la zona con una mayor actividad industrial al concentra un 77.5% del total de las actividades económicas ligadas a las zonas destinadas para fines industriales, de las cuales del total de la subregión el 68% se encuentran distribuidas en este municipio, siendo la zona industrial Julián de Obregón la que aglutina una mayor cantidad de establecimientos en el municipio al concentrar el 27.6% de estos.

Según el DENUE (2015) en el municipio de León la actividad económica que se desarrolla en mayor medida es la fabricación de calzado con corte de piel y cuero (10.8%), seguida por el curtido y acabado de cuero y piel (9.1%) y por el comercio al por mayor de productos químicos para la industria farmacéutica y para otro uso industrial y comercio al por menor de calzado los cuales. Al igual que otra gran diversidad de actividades de tipo comercial y de prestación de servicios que representan el mayor porcentaje.

Equipamiento industrial en el Municipio de San Francisco del Rincón

El municipio de san Francisco del Rincón posee el 15.3% de las actividades de la subregión, las cuales se encuentran concentradas en el corredor San Francisco Del Rincón-León. En dicho corredor, la fabricación de calzado y de plástico junto con el comercio al por menor en tiendas de abarrotes ultramarinos y misceláneas se posicionan como las actividades con mayor presencia (10.5% c/u) seguidas de la fabricación de calzado con corte de piel y cuero (7%), disgregándose el resto de porcentajes en una mayor diversidad de actividades económicas las cuales no poseen una representatividad significativa.

Equipamiento industrial en el Municipio de Silao de la Victoria

El municipio de Silao aglutina el 7% del total de los comercios que funcionan dentro de las áreas designadas para el desarrollo de industrias, las cuales se encuentran distribuidas en cinco zonas destinadas para estos fines dentro del municipio, de estos puerto interior es el que posee la mayor cantidad de actividades económicas con un 51%, seguido por el parque industrial las colinas con un 24% y el parque industrial Fipasi con un 22%

De las actividades desarrolladas en el municipio de Silao dentro de los inmuebles destinados para actividades industriales, la fabricación de otras partes para vehículos automotrices es la actividad con mayor presencia, ya que del total de actividades esta representa el 7.6%, seguida de la fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores con el 6.3% y la fabricación de autopartes de plástico con y sin reforzamiento con 5.1%

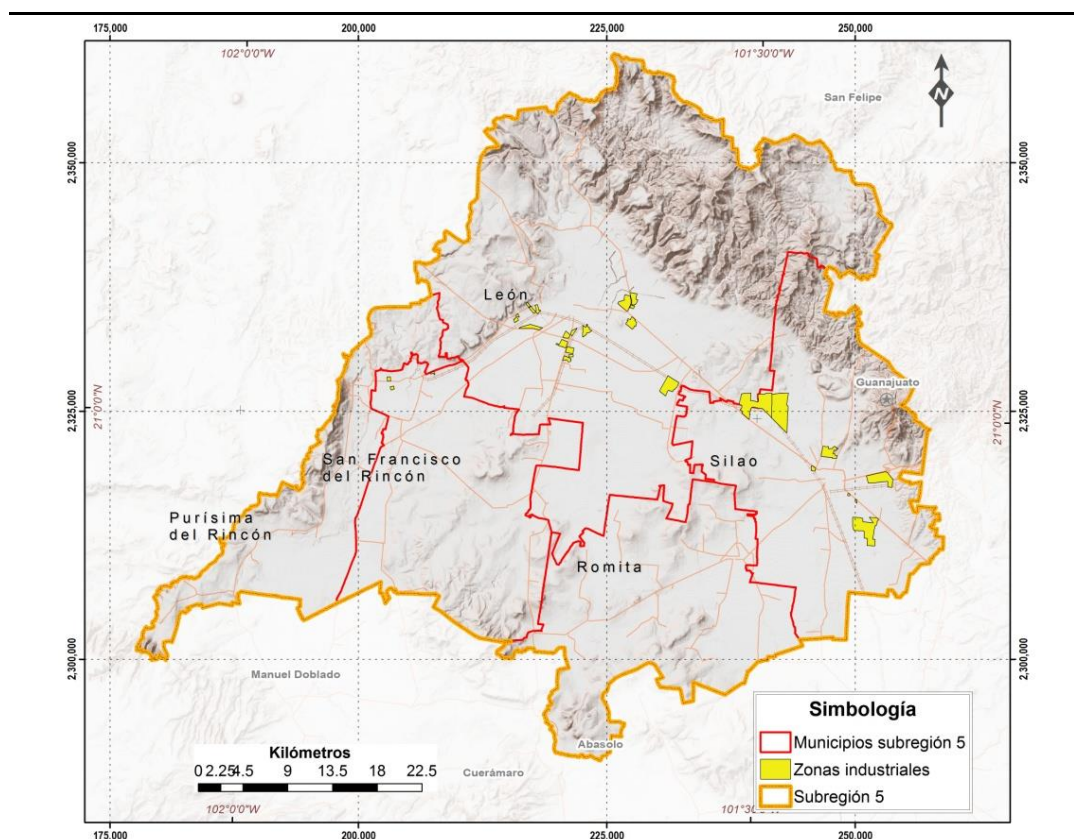
Cuadro 56. Equipamiento industrial por municipio de la Subregión 5 Metropolitana de León

| Municipio | Inmueble | Área (ha) | No. Establecimientos |
|--------------------------|--|-------------|----------------------|
| LEÓN | Ciudad Industrial De León | 70.03645647 | 126 |
| | Ciudad industrial Leon 3ra etapa | 29.17907422 | 7 |
| | Conjunto Industrial Delta | 78.34111602 | 202 |
| | Parque Industrial Ecológico de León Piel | 64.31108758 | 22 |
| | Parque Industrial Stiva | 58.80281451 | 4 |
| | Polígono industrial milenio | 11.3115543 | 32 |
| | Zona Industrial Brisas Del Campo | 64.22170521 | 128 |
| | Zona Industrial Genesis | 21.8308545 | 5 |
| | Zona Industrial Julián De Obregón | 123.5127824 | 240 |
| | Zona Industrial San Crispín | 25.64882627 | 21 |
| | Zona Industrial Santa Croce I | 19.54025525 | 55 |
| | Zona Industrial Santa Croce II | 10.98576807 | 28 |
| | Polígono Banterra León | 195.9383999 | 1 |
| SAN FRANCISCO DEL RINCÓN | Corredor San Francisco Del Rincón-León | 25.48119496 | 172 |

| | | | |
|----------------------|-------------------------------|---------------------|----|
| | Corredor industrial | 7.13210563 | 1 |
| SILAO DE LA VICTORIA | Parque industrial Apolo | 17.29103657 | 2 |
| | Parque Industrial Fipasi | 396.7722064 | 17 |
| | Parque Industrial Las Colinas | 137.3612589 | 19 |
| | Puerto Interior | 531.4007872 | 40 |
| | Zona Industrial Nesin | 5.245806334 | 1 |
| | Planta General Motors | 237.81294 568882 | 1 |

Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE, INEGI 2015

Mapa 41. Equipamiento industrial de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DENUE, INEGI 2015

Cuero y calzado

La industria del calzado a nivel mundial se encuentra en aumento, siendo China el principal productor de calzado a nivel mundial (8,800 millones de pares en 2005). Se considera que el cuero sigue siendo la materia prima de mayor importancia para la industria del calzado, la cual consume el 60% del cuero a nivel global. (IPLANEG,2010).

A nivel nacional, la producción para 2007 fue de 244 millones de pares, contribuyendo al 1.6% de la producción mundial y ubicándose como uno de los 10 principales productores de calzado en el mundo y el segundo en Latinoamérica, aunque la mayoría de su producción para satisfacer el consumo interno.

La industria mexicana del calzado está compuesta por 10,815 unidades económicas, (según el Censo Económico INEGI, 2009), de las cuales 37% (3978) se encuentran en la Subregión 5. Según datos de INEGI la industria del cuero y calzado participa con el 0.22% del PIB nacional, con el 1% del PIB manufacturero y con el 13.7% del PIB de la división de textiles, prendas de vestir e industria del cuero y calzado.

Históricamente el Estado de Guanajuato y principalmente la Ciudad de León tiene una tradición artesanal en la fabricación de calzado, encontrándose registros de zapateros en la región desde el siglo XVII. La Segunda Guerra Mundial, fue el punto histórico que marca la transición a la etapa industrial ante la demanda del mercado estadounidense.

Las Ciudades de San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón se han integrado en la cadena de valor de la industria del calzado, especializándose en la producción de calzado deportivo.

En el estado de Guanajuato se encuentran entre 2061 y 2848 empresas que generan caso 70,000 empleos directos principalmente en la Ciudad de León. En su conjunto la cadena proveeduría- cuero-calzado- genera 130,000 empleos a nivel nacional. Estas empresas realizan el 68% de la producción nacional (146 millones de pares de zapato) y conforman un clúster productivo en un radio de menos de 20km a la redonda.

Cuadro 57. Sector Curtido y acabado de cuero y piel u fabricación de productos de cuero, piel, y materiales sucedáneos

| Municipio | Unidades económicas | Personal ocupado total | Producción bruta total (miles de pesos) | Valor agregado censal bruto (miles de pesos) |
|--------------------------|---------------------|------------------------|---|--|
| León | 3289 | 68044 | 21,050,222 | 7,446,213 |
| Purísima del Rincón | 189 | 5114 | 1,879,018 | 513,844 |
| San Francisco del Rincón | 465 | 8618 | 1,799,118 | 649,325 |
| Silao | 35 | 249 | 33,352 | 25,182 |
| Subregión | 3978 | 82025 | 24,761,710 | 8,634,564 |

Fuente: Elaboración propia a con base a información obtenida del Censo Económico INEGI, 2009

Plástico y hule

La industria del hule suministra una gran variedad de productos que sirven como insumos y productos de uso a numerosas industrias. Entre los consumidores más importantes incluyen las productoras de llantas, automóviles, plásticos, almacenaje, calzado, muebles y en general todo tipo de equipo y maquinarias.

Históricamente la industria del hule en la subregión ha estado asociada a la fabricación de suelas para calzado. De acuerdo al Censo Económico 2009, esta industria ocupaba aproximadamente 12,868 personas, en 511 unidades económicas distribuidas en Silao, Purísima del Rincón, León y San Francisco del Rincón.

En los últimos cinco años, ha sobresalido dentro de ésta la manufactura de llantas. Ésta industria en México ha crecido casi 82% al pasar de 13 millones 847 mil unidades en 2009 a 25 millones 116 mil en 2013, según la Asociación Nacional de Distribuidores de Llantas y Plantas Renovadoras (ADELLAC). Este crecimiento también está asociado a la expansión de la industria automotriz en el país.

Particularmente para Guanajuato, y en la subregión 5, en el municipio de Silao se encuentra Pirelli, ubicada en el Puerto Interior de Guanajuato, que emplea a 1346 personas de las cuales aproximadamente el 40% son del municipio de Silao y que en 2015 ha llegado a la manufactura de 5 millones de llantas Premium. La empresa ha planteado su expansión en siguientes años.

También en Silao se encuentran dos plantas de Continental, las cuales tienen producciones anuales que superan los 200 millones de euros. La Subregión se ha posicionado como un atractivo para esta industria, pues marcas como Michelin y Goodyear abrirán plantas en León en los siguientes años (Indicador automotriz, 2013).

Industria automotriz

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES) del gobierno del estado, en los últimos siete años Guanajuato logró una inversión histórica de 9,800 millones de dólares, ha generado 83800 empleos, al concretar 242 proyectos de inversión. De esta forma el sector automotriz concentra el 74% de la inversión que ha llegado a Guanajuato.

De acuerdo a INEGI (2012) la industria automotriz y autopartes de Guanajuato tuvo una tasa de crecimiento del 53%. Para la subregión, se encuentra la planta armadora de General Motors en Silao, con 20 años en la región y una producción entre 360 mil y 370 mil camionetas al año. Tiene cinco mil empleados directores en la planta guanajuatense y otros cinco indirectos, además de la proveeduría local es algo que caracteriza a la empresa.

Las inversiones en la industria Automotriz y autopartes en la Subregión de 2006-2014 se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 58. Inversiones en la Industria Automotriz y autopartes en la subregión 5

| Municipio | No. inversiones | Inversión (millones de pesos) | Empleados | % respecto a la inversión estatal |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| León | 4 | \$93.12 | 2135 | 2.18% |
| Silao | 55 | \$3,135.66 | 15,028 | 29% |
| Subregión 5 | 59 | \$3,228.78 | 17163 | 31.18% |

Fuente: Elaboración propia a con base a información provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, 2015

2.1.5.8 Situación de la Estructura Económica

La dinámica económica que se presenta en esta subregión ha cambiado en las últimas décadas. El agro y el calzado han dejado de ser el motor industrial de la zona, siendo la prospectiva del propio Estado la especialización de la industria automotriz y de autopartes. Se espera que con la llegada de inversiones extranjeras, principalmente japonesas y sur coreanas, se consolida la vinculación con las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) al forjar oportunidades de negocio en 13 áreas productivas como forja, maquilado, pintura especial, estampado, decorado de asientos, cromado automotriz, inyección de plástico, antenas de radio para autos, cubiertas plásticas para arneses, fusibles y soplado de plástico entre otros.

La industria en la región está impulsando la infraestructura para dicha actividad, con la construcción de parques industriales, y vialidades acordes a las necesidades y demandas del sector.

Lo anterior también ha promovido un crecimiento considerable en la provisión de servicios y comercios, siendo León el polo de concentración de establecimientos y empresas en este rubro, mientras que Silao se convierte en el punto de logística y conectividad industrial.

2.1.5.9 Población económicamente activa

De acuerdo a los datos provistos por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, para 2013 la Subregión presentó una PEA de 778,828 personas que equivalen al 53.16% de la Región III y al 36.82% de la PEA estatal. De la PEA subregional, el 95.75% de la población se encuentra ocupada, lo que representa una mayor proporción respecto a la región y al estado, ya que en estos casos corresponde a 95% y 94.53% respectivamente.

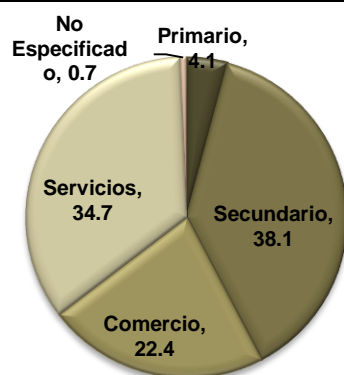
Cuadro 59. Población Económicamente Activa de la Subregión

| Municipio | PEA | Porcentaje Subregional | Porcentaje estatal |
|--------------------------|--------|------------------------|--------------------|
| León | 619614 | 79.5 | 29.3 |
| Purísima del Rincón | 28711 | 3.7 | 1.4 |
| Romita | 19187 | 2.5 | 0.9 |
| San Francisco del Rincón | 47758 | 6.1 | 2.26 |
| Silao | 63558 | 8.2 | 3.01 |
| Subregión 5 | 778828 | | |

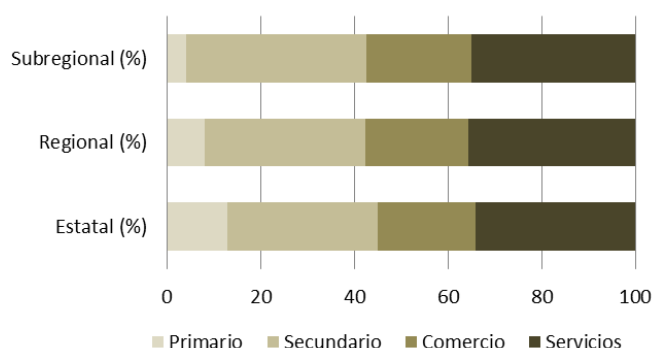
Fuente: Elaboración propia a con base a información provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, 2013

Respecto a la población ocupada por sector, el sector secundario es el que presenta mayor población ocupada representando el 60.11% de la población ocupada de la Región III y el 44.53% en el caso estatal.

Gráfica 23. Población ocupada por sector en la Subregión 5



Proporción de población ocupada por sector de actividad económica



Fuente: Elaboración propia a con base a información provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, 2013

Población ocupada por nivel de salario

De acuerdo a información obtenida de la Secretaria de Desarrollo Social y Humano (2012), el 11% de la población ocupada de la Subregión 5 gana hasta 1 salario mínimo. Cerca del 18% percibe de 1 a 2 salarios mínimos, mientras que el 65% gana más de 3 salarios mínimos. El 6% restante de la población

ocupada en las estadísticas no está especificado su salario. En el siguiente cuadro se presentan los valores por municipio y distribución del salario.

Cuadro 60. Población Ocupada por distribución del salario mínimo de la Subregión 5

| Municipio | Hasta 1 s.m2 | Más de 1 a 2 s.m | Más de 2 s.m. | No especificado |
|--------------------------|--------------|------------------|---------------|-----------------|
| León | 57897 | 98556 | 407414 | 37696 |
| Purísima del Rincón | 2562 | 5395 | 18638 | 983 |
| Romita | 4763 | 7074 | 6376 | 722 |
| San Francisco del Rincón | 5132 | 9448 | 31632 | 1624 |
| Silao de la Victoria | 12932 | 14580 | 31072 | 2638 |
| Subregión | 83286 | 135053 | 495132 | 43663 |

Fuente: Elaboración propia a con base a información obtenida de la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (2012)

2.1.6 Caracterización del equipamiento y la infraestructura

2.1.6.1 Educación y cultura

En infraestructura educativa, existen 2863 escuelas, de las cuales 34.36% son de pre-escolar; 33.77% de primaria; 14.35% de secundaria; 10.51% de bachillerato y 6.98% de nivel superior. En León se concentran la mayor parte de los centros educativos.

Cuadro 61. Número de centros educativos por cada municipio de la Subregión 5.

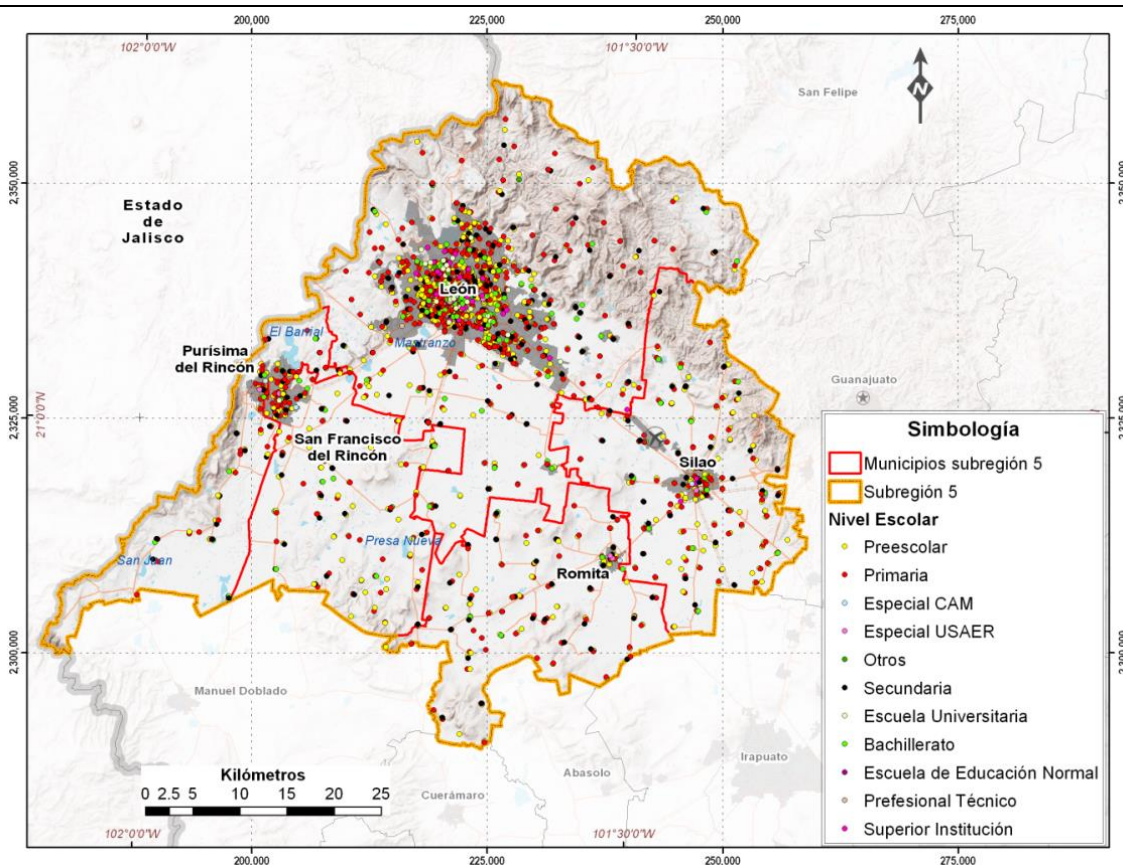
| Municipio | Jardín de niños | Primaria | Secundaria | Bachillerato | Superior |
|--------------------------|-----------------|----------|------------|--------------|----------|
| León | 663 | 623 | 278 | 242 | 177 |
| Purísima del Rincón | 46 | 52 | 21 | 6 | 1 |
| Romita | 65 | 67 | 31 | 7 | |
| San Francisco del Rincón | 83 | 99 | 28 | 19 | 9 |
| Silao | 127 | 126 | 53 | 27 | 13 |
| Subregión 5 | 984 | 967 | 411 | 301 | 200 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos provistos por IPLANEG, 2014

La subregión presenta una cobertura adecuada de equipamiento en cuanto a jardín de niños, escuelas primarias, secundarias y bachilleratos en todos sus municipios (Anexo 9).

En el nivel de educación media en Bachillerato, la subregión a nivel local presenta superávit en todos sus municipios. Esta situación muestra que los indicadores relacionados con el bajo nivel escolar de la población, tengan su origen en aspectos distintos de la disponibilidad de instalaciones de equipamiento e infraestructura (Anexo 9).

Mapa 42. Equipamiento educativo de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la Secretaría de Educación de Guanajuato. Catálogos Educativos Oficiales, 2015.

Respecto al equipamiento en educación superior, la subregión a nivel local presenta déficit en todos sus municipios; esta situación representa un doble esfuerzo o desaprovechamiento para los jóvenes que tienen que trasladarse a otros municipios para recibir la educación correspondiente. Aspecto con implicaciones que incrementan el número de jóvenes sin escuela en este rango de edad, el rezago educativo, la deserción escolar, el bajo rendimiento, entre otros (Anexo 9).

Respecto al equipamiento de educación especial, la subregión muestra un déficit, por lo que se requiere garantizar el derecho humano de acceso a la educación de la población vulnerable que requiere educación especial, es una de los objetivos prioritarios para mejorar la situación de la población en dicha situación (Anexo 9).

En cuanto al equipamiento cultural cabe mencionar que la subregión solo presenta un déficit de 9,642 m² de áreas de servicio culturales en cuanto casas de la cultura, a auditorios y teatros. De manera general se presenta una buena cobertura, aunque la misma se concentra principalmente en León (Anexo 9).

2.1.6.2 Salud y asistencia social

El equipamiento para la salud es integrado por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general (medicina preventiva y la atención de primer contacto) y específica

(medicina especializada y hospitalización), este sistema presta servicios determinantes del bienestar social, ya que la salud es parte integrante del medio ambiente y en ella inciden la alimentación y la educación, así como las condiciones físico-sociales de los individuos.

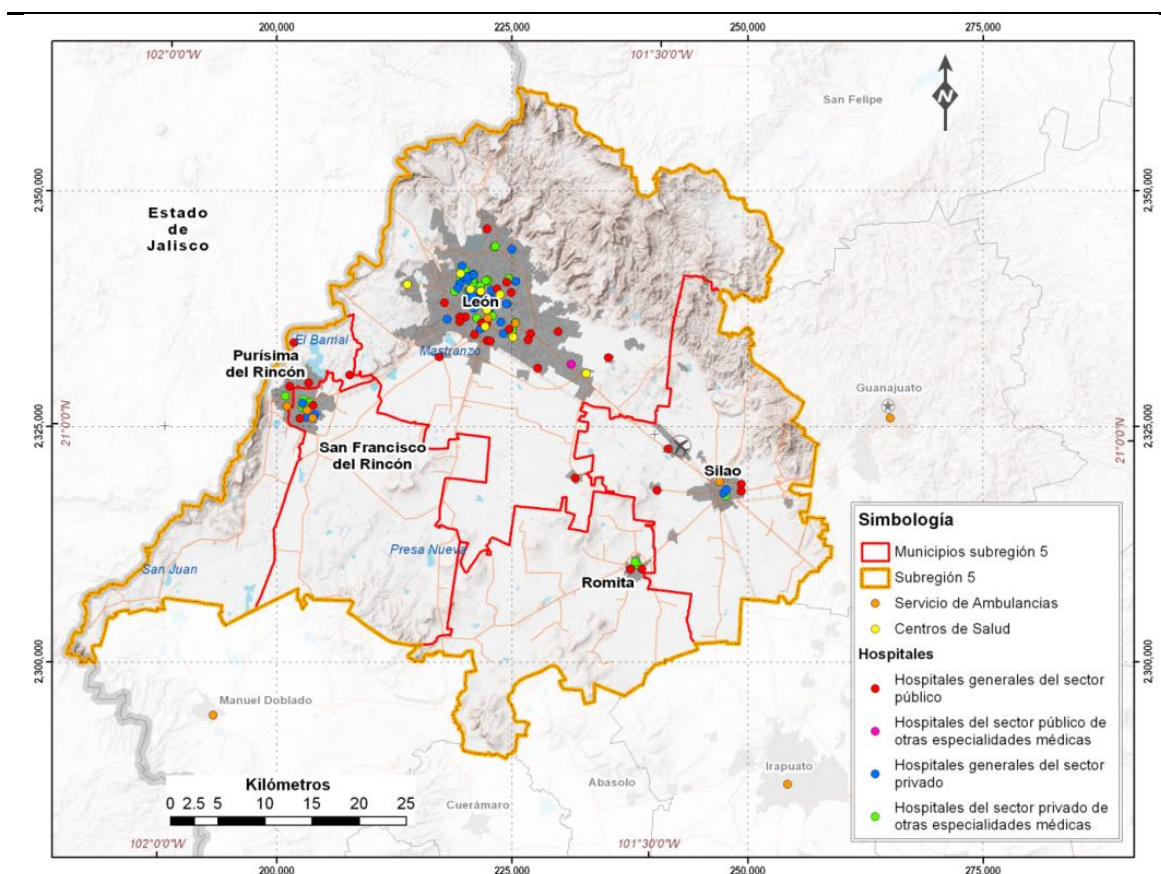
La cobertura del equipamiento de salud abarca casi el 90% de la zona metropolitana, siendo León y Silao los municipios que mayor cantidad de servicios médicos cuentan.

En León se encuentran cuatro hospitales equipados, en Silao dos y en San Francisco del Rincón uno (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 9). Existen 125 unidades de medicina familiar IMSS e ISSSTE), un hospital de especialidad (en León); además de clínicas distribuidas entre las diversas comunidades para dar asistencia social a las mismas. En general existe déficit en equipamiento y servicios de salud (Anexo 9).

2.1.6.3 Comercio y abasto

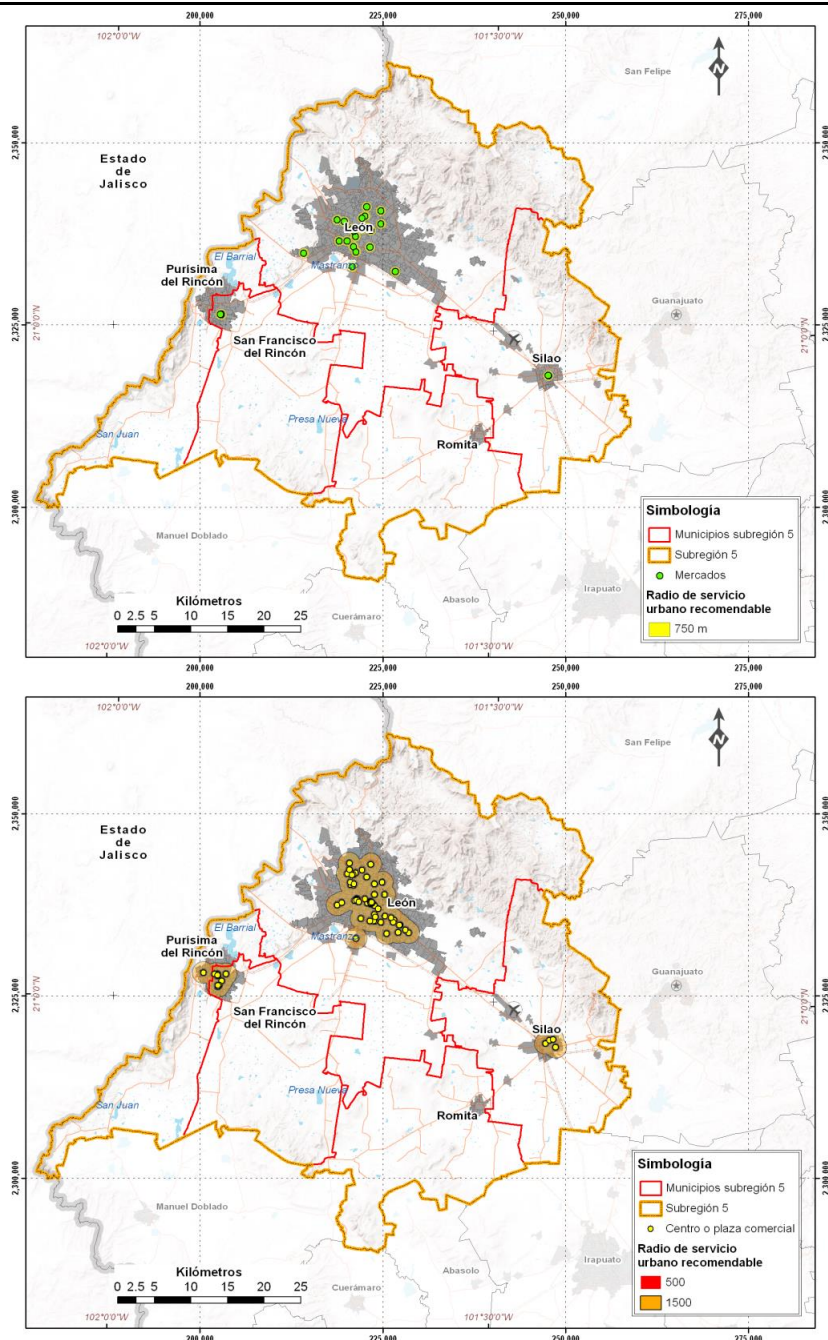
En esta subregión, si bien todos los municipios cuentan con un mercado local y pequeñas tiendas para el acceso a productos y víveres, el comercio está restringido principalmente a la Zona Metropolitana de León, en donde existen centros comerciales, centrales de abasto, y diversidad de negocios comerciales para satisfacer las necesidades de la población regional. Los municipios de Romita, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón, y en mucho menor medida Silao, presentan dependencia comercial de los servicios de León.

Mapa 43. Equipamiento de salud de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

Mapa 44. Equipamiento de comercio y abasto- mercados y plazas de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

2.1.6.4 Comunicaciones y transporte

En el rubro de transporte, solamente los municipios de León y Silao cuenta con una Central de Autobuses, por lo que Purísima del Rincón, Romita y San Francisco del Rincón dependen de también de estos servicios de transportación de los vecinos cercanos. Sin embargo, dichas terminales, particularmente la de León, se encuentra rebasada por el flujo de usuarios que presenta (Mapa 41).

Cuadro 62. Subsistema de Transporte- central de autobuses de pasajeros (UBS)

| Municipio | Proyecciones de población | | | | | | Existente | | Dotación actual con enfoque | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|
| | Municipal | | | Subregional | | | Centrales de autobuses | | Municipal | | | Subregional | | |
| | 2014 | 2018 | 2030 | 2014 | 2018 | 2030 | No. de elementos | No. De UBS, cajón de abordaje | Necesarios | Superávit | Déficit | Necesarios | Superávit | Déficit |
| León | 1,514,077 | 1,565,633 | 1,678,746 | 1,951,551 | 2,019,345 | 2,170,245 | 1 | 50 | 189 | - | 139 | 244 | - | 176 |
| Purísima del Rincón | 74,993 | 78,569 | 86,030 | | | | - | - | 30 | - | 30 | | | |
| Romita | 59,401 | 61,216 | 65,675 | | | | - | - | 24 | - | 24 | | | |
| San Francisco del Rincón | 118,268 | 121,748 | 130,740 | | | | - | - | 18 | - | 18 | | | |
| Silao | 184,812 | 192,178 | 209,056 | | | | 1 | 18 | 28 | - | 10 | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos provistos por IPLANEG, 2014

En el municipio de Silao se encuentra el Aeropuerto Internacional del Bajío (BJX), el cual maneja tráfico aéreo nacional e internacional, con capacidad para atender 26 vuelos por hora y que de acuerdo a cifras del 2013 publicadas por Grupo Aeroportuario del Pacífico ha recibido 998,100 pasajeros. Actualmente doce aerolíneas ofrecen vuelos a 13 destinos.

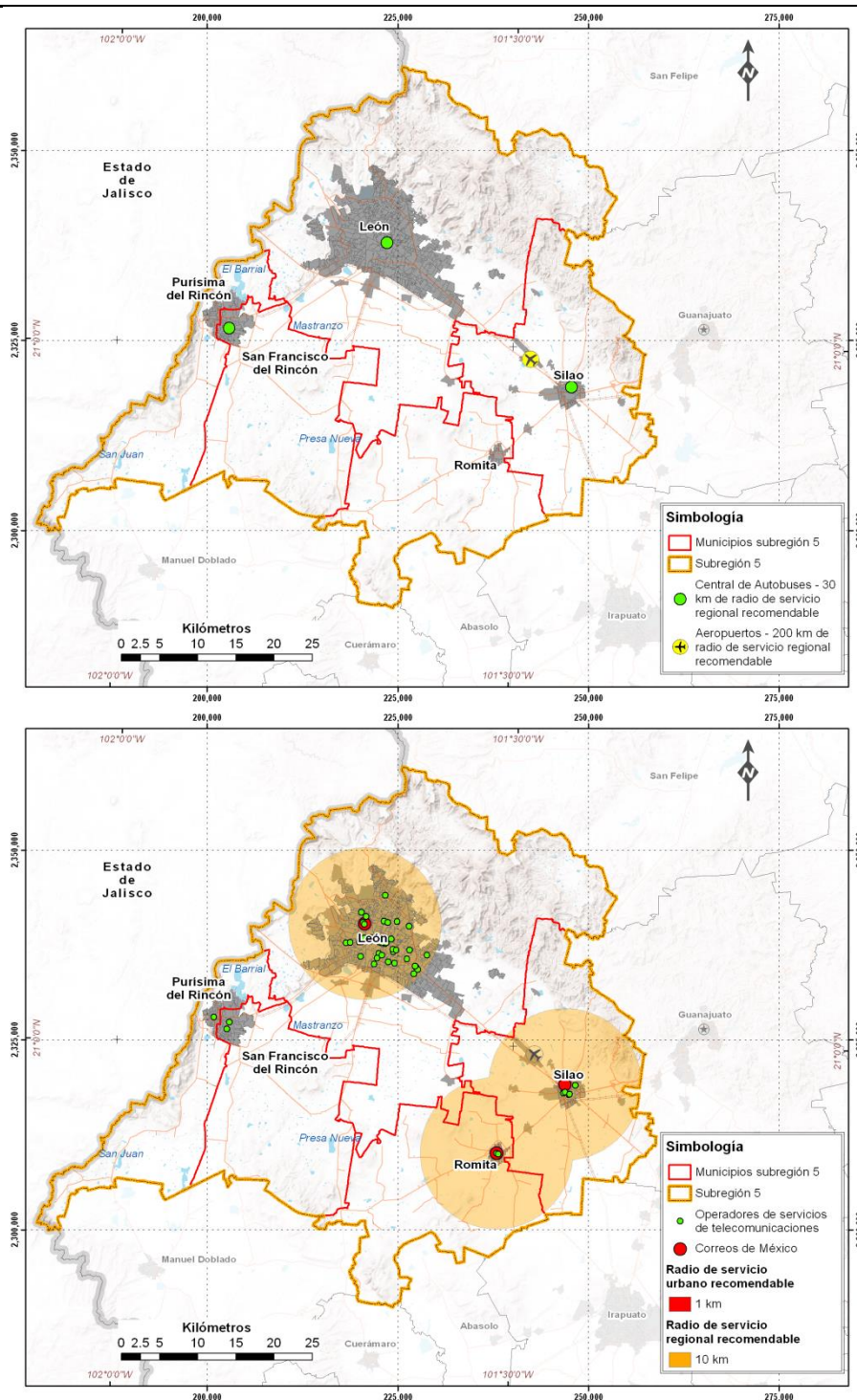
También se cuenta con una zona de carga denominada Puerto Interior, el cual es un complejo logístico y de negocios compuesto por cuatro parques industriales, una aduana interior, y una terminal especializada de carga ferroviaria que conecta al aeropuerto con los diferentes medios de transportación y abastecimiento.

2.1.6.5 Recreación y deporte

En instalaciones deportivas en total para toda la Subregión hay 1288, de las cuales 1075 se encuentran en León, 39 en Purísima del Rincón, 13 en Romita, 111 en San Francisco del Rincón y 50 en Silao. Dentro de estas instalaciones destaca el Estadio León, situado en la Ciudad de León y que es sede habitual del Club León, así como al Unión de Curtidores y el cual es el más grande de la Subregión con capacidad para 28800 espectadores (Mapa 42).

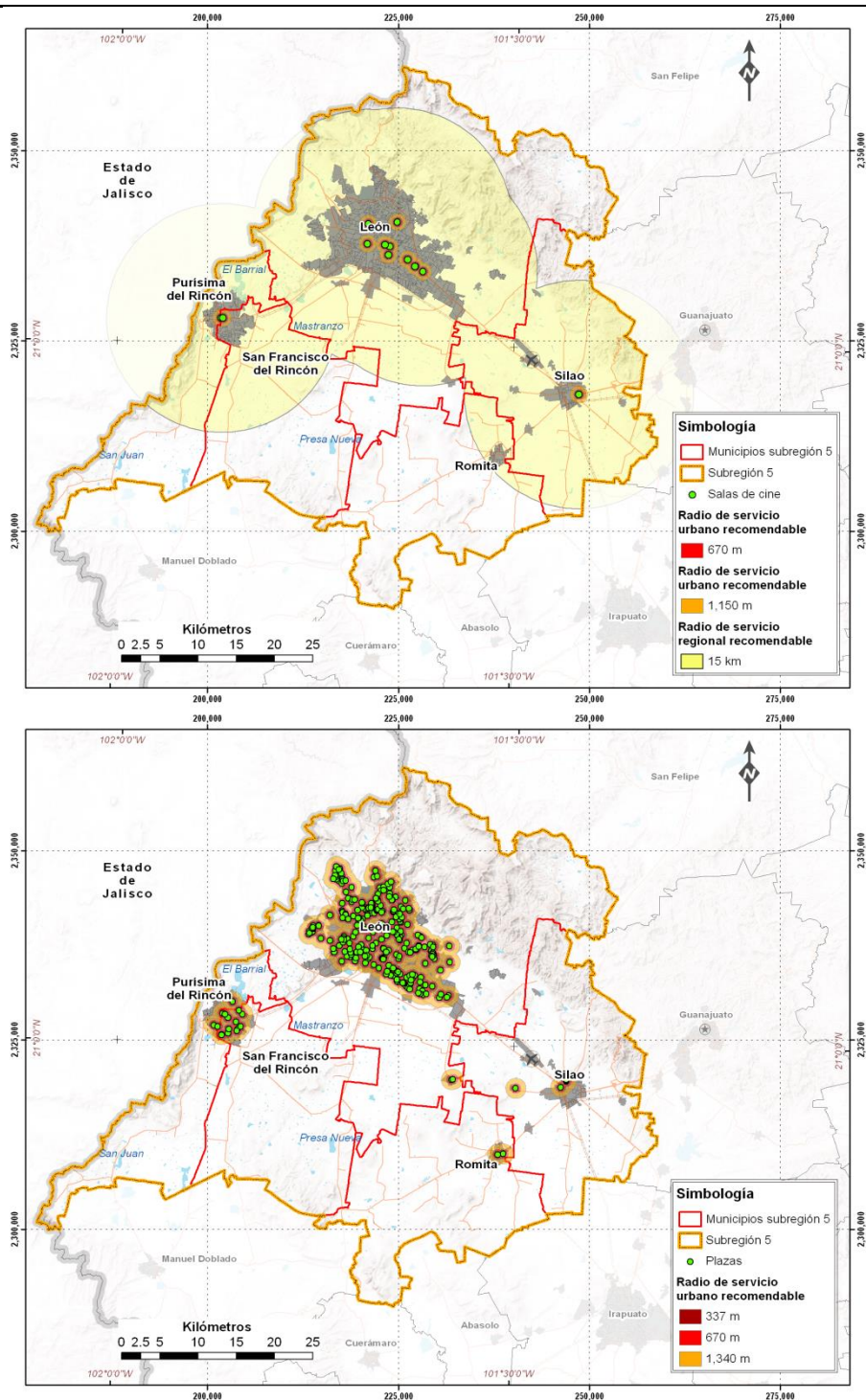
La mayor parte de la oferta recreativa de la Subregión se encuentra en el municipio de León, con diversidad de parques temáticos, zoológico, salas de cine, y un recinto ferial y Poliforum que sirve como centro de exposiciones a diferentes eventos recreativos.

Mapa 45. Central de autobuses, aeropuerto y correos de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

Mapa 46. Equipamiento recreativo- salas de cine y plazas de la subregión 5



Arriba- Salas de cine y abajo - plazas

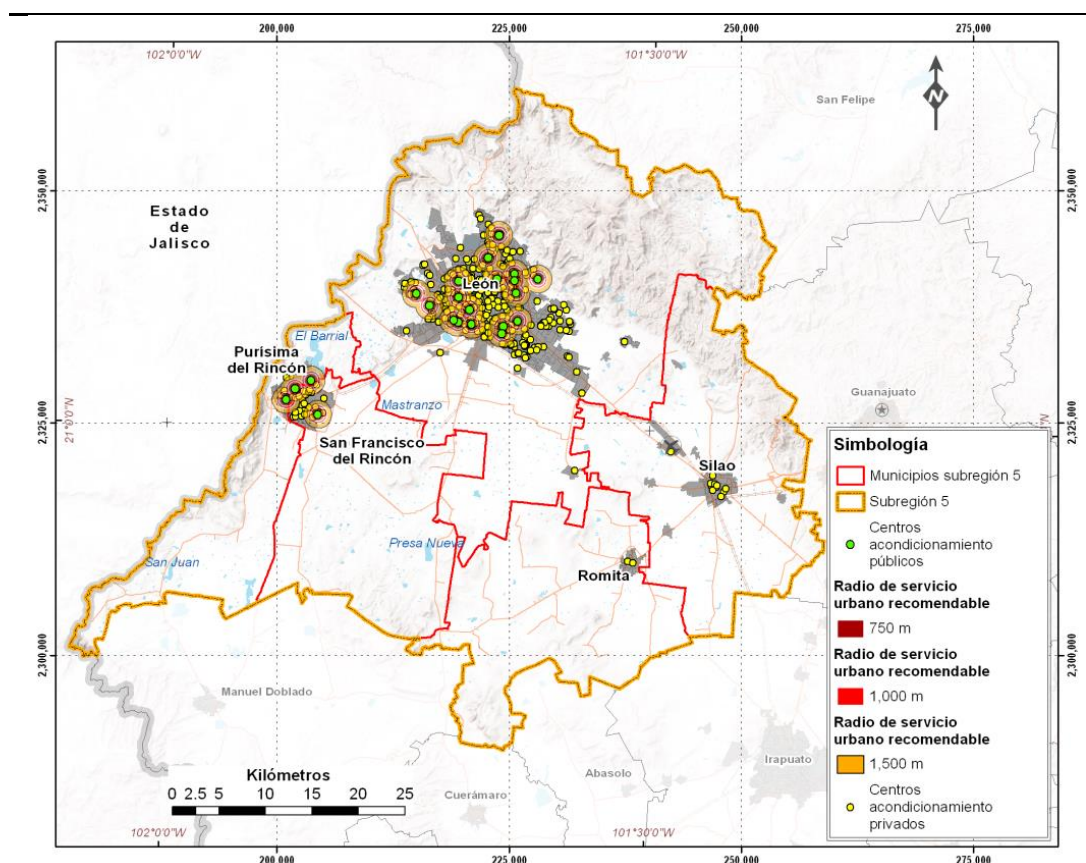
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

Cuadro 63. Subsistema de Deporte- Módulo deportivo (UBS)

| Municipio | Proyecciones de población | | | | | | Existente | | Dotación actual con enfoque | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|
| | Municipal | | | Subregional | | | Módulos deportivos | | Municipal | | | Subregional | | |
| | 2014 | 2018 | 2030 | 2014 | 2018 | 2030 | No. de elementos | No. De UBS, m ² de cancha | Necesarios | Superávit | Déficit | Necesarios | Superávit | Déficit |
| León | 1,514,077 | 1,565,633 | 1,678,746 | 1,951,561 | 2,019,345 | 2,170,245 | 1,075 | 5,096,343 | 432,594 | 4,663,750 | - | 130,103 | 5,881,186 | - |
| Purísima del Rincón | 74,993 | 78,569 | 86,030 | | | | 39 | 197,540 | 21,426 | 176,113 | - | | | |
| Romita | 59,401 | 61,216 | 65,675 | | | | 13 | 57,967 | 16,972 | 40,995 | - | | | |
| San Francisco del Rincón | 118,268 | 121,748 | 130,740 | | | | 111 | 494,357 | 33,791 | 460,566 | - | | | |
| Silao | 184,812 | 192,178 | 209,056 | | | | 50 | 165,082 | 52,804 | 112,278 | - | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos provistos por IPLANEG, 2014

Mapa 47. Equipamiento deportivo- Centros de acondicionamiento físico de la subregión 5



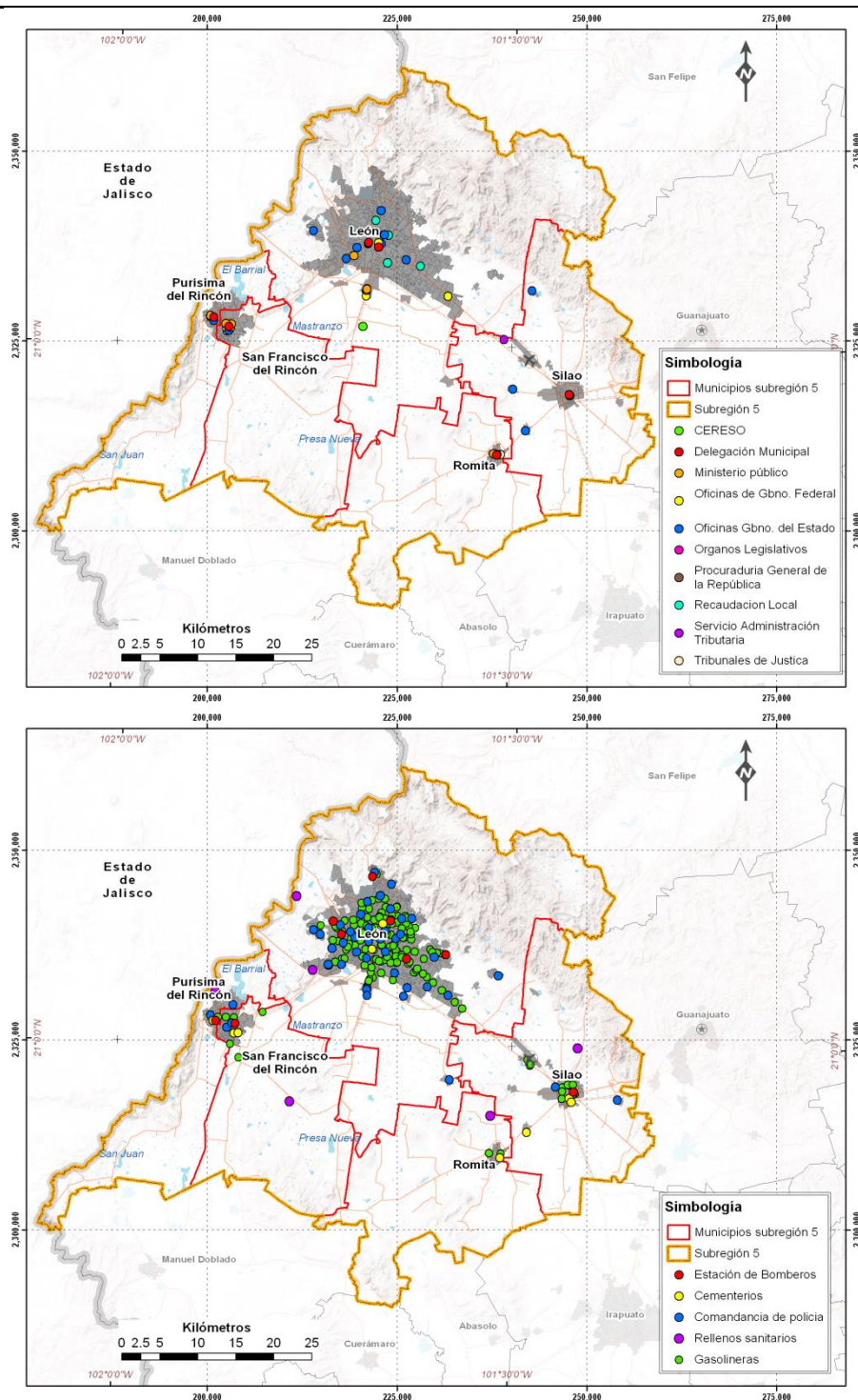
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

2.1.6.6 Administración pública y servicios urbanos

Los bienes inmuebles para servicios administrativos de seguridad y justicia, facilitan la regulación de las relaciones entre los individuos y organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la comunidad para que se desarrolle en un ambiente de tranquilidad y equilibrio social.

En Silao y León, es donde se concentran la mayor parte de estos servicios de administración pública, siendo sede de algunos recintos de instituciones públicas federales.

Mapa 48. Equipamiento de administración pública y servicios urbanos de la subregión 5



Equipamiento de administración pública (arriba-); equipamiento de servicios urbanos (abajo)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

Cuadro 64. Subsistema de Servicios Urbanos- Basurero Municipal (UBS)

| Municipio | Proyecciones de población | | | | | | Existente | | | | Dotación actual con enfoque | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------|-----|-----|-----------------------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|---------|
| | Municipal | | | Sub-regional | | | Basureros municipales | | | | Municipal | | | Subregional | | | |
| | 2014 | 2018 | 2030 | 2014 | 2018 | 2030 | No. de elemento | Superficie Ha | | | No. UBS terreno/año | Necesarios | Superávit | Déficit | Necesarios | Superávit | Déficit |
| | | | | | | | | RS | DFC | DFN | | | | | | | |
| León | 1,514,077 | 1,565,633 | 1,678,746 | 1,951,551 | 2,019,345 | 2,170,245 | 1 | 60 | | | 600,000 | 168,231 | 431,769 | - | 216,839 | 703,161 | |
| Purísima del Rincón | 74,993 | 78,569 | 86,030 | | | | 1 | | | 4 | 40,000 | 9,374 | 30,626 | - | | | |
| Romita | 59,401 | 61,216 | 65,675 | | | | 1 | | 6 | | 60,000 | 7,425 | 52,575 | - | | | |
| San Francisco del Rincón | 118,268 | 121,748 | 130,740 | | | | 1 | | 11 | | 110,000 | 13,141 | 96,859 | - | | | |
| Silao | 184,812 | 192,178 | 209,056 | | | | 1 | 11 | | | 110,000 | 20,535 | 89,465 | - | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos provistos por IPLANEG, 2014

El volumen de población donde se concentran los mayores asentamientos humanos, debe contemplar la implementación constante de un equipamiento e infraestructura para alcanzar y mantener niveles de servicio adecuado.

Dicho equipamiento e infraestructura, requiere planearse de forma estratégica, en este sentido las experiencias de los países con mejores niveles de desarrollo, presentan tendencias principalmente a favorecer el desarrollo de las actividades económicas (vocación económica) de las ciudades y municipios. Es decir el equipamiento e infraestructura debe orientarse a favorecer el incremento de productividad, la calidad y la competitividad entre las unidades económicas y los flujos poblacionales en sus territorios para que el desarrollo se impulse en ambas direcciones como un componente integral. De igual forma, es necesario enfatizar que la infraestructura y equipamiento a instalar incluya una orientación hacia la sustentabilidad al aprovechar de las características propias (naturales) del territorio y que la conectividad geográfica favorezca la movilidad de los flujos poblacionales, abasto, mercancías, entre otros.

Por lo anterior, en el cuadro siguiente, se presenta de manera resumida las necesidades de equipamiento e infraestructura para la Subregión 5 del estado de Guanajuato.

Cuadro 65. Dotación de equipamiento en la Subregión 5

| Municipio | Localidad receptora | Localidades dependientes | Población 2014 | Sistema y subsistema | Elemento | | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|------------------|---------------|------------|-----------|---------|
| | | | | | Denominación | Existente UBS | Necesarios | Superávit | déficit |
| Subregión V | | | 1,951,551 | Educación y cultura | | | | | |
| León | | | 1,514,077 | Aulas | Jardín de Niños | 3,818 | 1,467 | 2,351 | - |
| Purísima del Rincón | | | 74,993 | Aulas | Primaria | 8,876 | 4,647 | 4,229 | - |
| Romita | | | 59,401 | Aulas | Secundaria | 3,442 | 1,109 | 2,333 | - |
| San Francisco del Rincón | | | 118,268 | Aulas | Bachillerato | 2,899 | 251 | 2,648 | - |
| Silao | | | 184,812 | Aulas | Superior | - | 402 | - | 402 |
| | | | | Aulas | Esc. Esp. | - | 118 | - | 118 |
| | | | | m2 | Casa-Cultura | 9,491 | 19,133 | - | 9,642 |
| | | | | Butacas | Auditorio | 16,417 | 13,940 | 2,477 | - |
| | | | | Butacas | Teatro | 4,293 | 4,066 | 227 | - |
| | | | | Salud y asistencia social | | | | | |
| | | | | Camas de hospitalización | Hospital General | 1040 | 1,616 | - | 576 |
| | | | | Consultorios | U.M.F | 315 | 407 | - | 92 |
| | | | | Consultorios | H. Especialidad | 0 | 1,616 | - | 1,616 |
| | | | | Cunas | Guarderías | 14,857 | 963 | 13,894 | - |
| | | | | Comercio y abasto | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|-----------|---------|-----------|-----|
| | | | | m2 | Tiendas Comerciales | 400,461 | 6,441 | 394,020 | - |
| | | | | | Comunicaciones y transporte | | | | |
| | | | | Cajón de abordaje | Central de Autobuses de pasajeros | 68 | 244 | - | 176 |
| | | | | | Administración pública y servicios urbanos (CERESO) | 1,672 | 1,952 | - | 280 |
| | | | | Espacios por interno pistola despachadora | Estación de servicio | 3,044 | 2,620 | 424 | - |
| | | | | m2 terreno/año | Basurero Municipal | 920,000 | 216,839 | 703,161 | - |
| | | | | | Recreación y deporte | | | | |
| | | | | Butacas | Salas de cine | 21,150 | 19,516 | 1,634 | - |
| | | | | m2 canchas | Modulo deportivo | 6,011,289 | 130,103 | 5,881,186 | - |

Fuente: Cálculos propios con información de las proyecciones de población 2010-2030 de CONAPO y el Censo de Población y Vivienda, 2010.

2.1.6.7 Agua potable

La cobertura de servicios de abastecimiento de agua es variable y depende directamente del desarrollo que presenta cada municipio, ya que cada uno de ellos es responsable de la construcción y operación de los sistemas. Este servicio lo otorga a través de los Organismos operadores municipales que controlan y administran el recurso en las zonas urbanas y en las localidades rurales a través de comités. Estos Organismos son descentralizados de la administración pública municipal:

- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Purísima del Rincón
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Romita
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco del Rincón
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao

De acuerdo al Diagnóstico Sectorial de Agua Potable y Saneamiento (CEAG, 2013) en la Subregión 5 se abastece a poco menos de 2 millones de habitantes con una cobertura del 92%, teniendo la mayor cobertura en las cabeceras municipales. Únicamente se tienen 75 localidades rurales integradas a los Sistemas. Actualmente los municipios de Romita y de Silao son los que presentan mayores deficiencias en el abasto y distribución de agua.

Cuadro 66. Cobertura de agua potable por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Población atendida estimada 2012 | Cobertura de agua potable en el municipio | Cobertura de agua potable en la cabecera municipal | Localidades rurales integradas en el sistema |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--|--|
| | (hab) | (%) | (%) | (No) |
| León | 1,598,070 | 91 | 95 | 17 |
| Purísima del Rincón | 74,477 | 96 | 97 | 46 |
| Romita | 27,070 | 94 | 90 | - |
| San Francisco del Rincón | 105,093 | 96 | 98 | 12 |
| Silao | 95,996 | 83 | 91 | - |
| Totales | 1,900,706 | 92 | 94 | 75 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, 2013

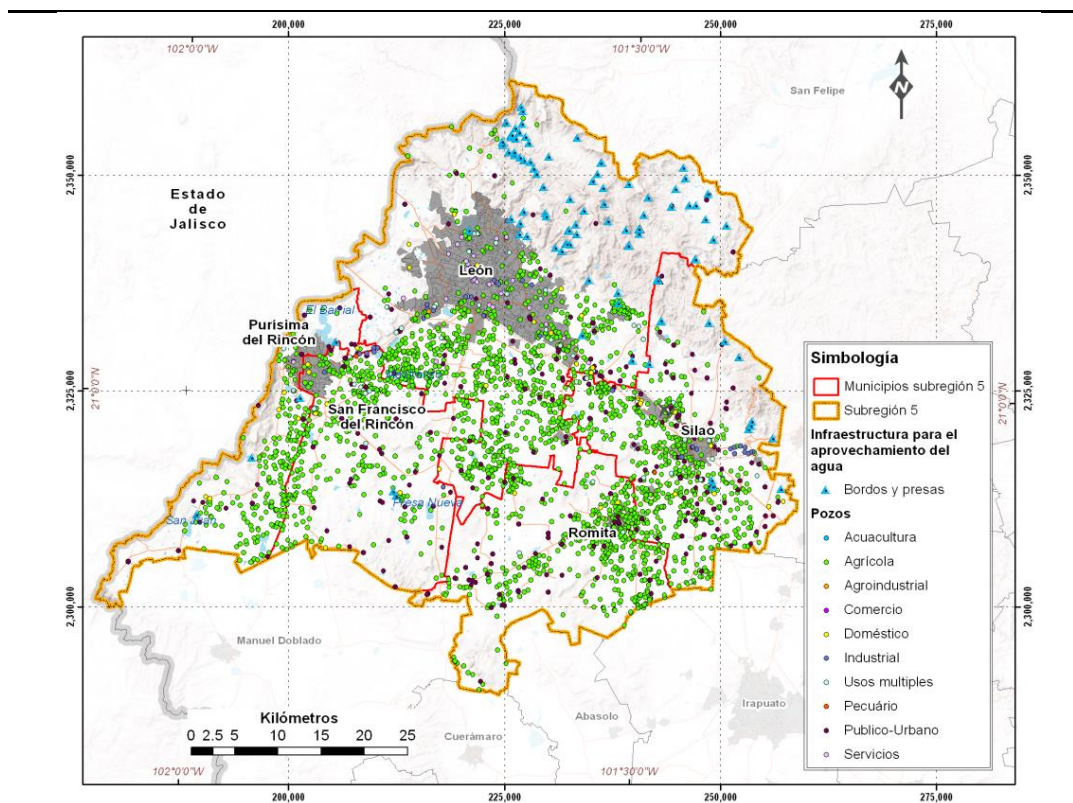
Los municipios de esta Subregión se abastecen casi en un 100% de fuentes subterráneas. Únicamente el Municipio de León extrae el 3.51% de fuentes superficiales (Presa El Palote).

Cabe señalar que el municipio de León opera la planta potabilizadora León, la cuales tiene el proceso de clarificación convencional. Esta tiene una capacidad instalada para tratar 160 lts/seg, aunque el caudal tratado es de 115 lts/seg (CONAGUA, 2011).

Las redes de distribución de agua potable en las cabeceras municipales cuentan con equipos de desinfección de agua, tuberías, macromedidores, micromedidores y tanques de almacenamiento (Anexo 9).

Los municipios que conforman esta Subregión cuentan con 464,145 tomas de agua potable, de las cuales el 87.3% corresponde a tomas domésticas, el 4.8% a comerciales, el 0.7% a tomas industriales, el 7% son mixtas y finalmente el 0.2% son tomas públicas. El Municipio de León tiene el 84.5% de las tomas totales, seguido de San Francisco del Rincón con el 5.8%, Silao con el 4.6%, Purísima del Rincón con el 3.7% y por último Romita con el 4.6%.

Mapa 49. Infraestructura para el aprovechamiento de agua de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

Además de esta infraestructura para el abastecimiento de agua potable, la subregión cuenta con obras para la protección contra inundaciones. De acuerdo a información de Conagua (2012) dentro de la Subregión hay 17 presas de control de avenidas, de las cuales 12 se encuentran dentro del Municipio de León (Anexo 9).

2.1.6.8 Drenaje y saneamiento

Los Organismos operadores son los responsables del drenaje y el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales dentro de la Subregión 5. La cobertura de alcantarillado en la Subregión

alcanzó para el 2013 (CEAG) el 92%. Al igual que en la cobertura de agua potable existen diferencias muy marcadas entre las zonas urbanas y rurales.

En 2012 había en operación 36 plantas de tratamiento de aguas residuales en la Subregión 5. De éstas, 23 pertenecen al Municipio de León, 1 a Romita, 6 a Silao, 4 a San Francisco del Rincón y 2 para Purísima del Rincón (CONAGUA/SGAPDS/Gerencia de Potabilización y Tratamiento).

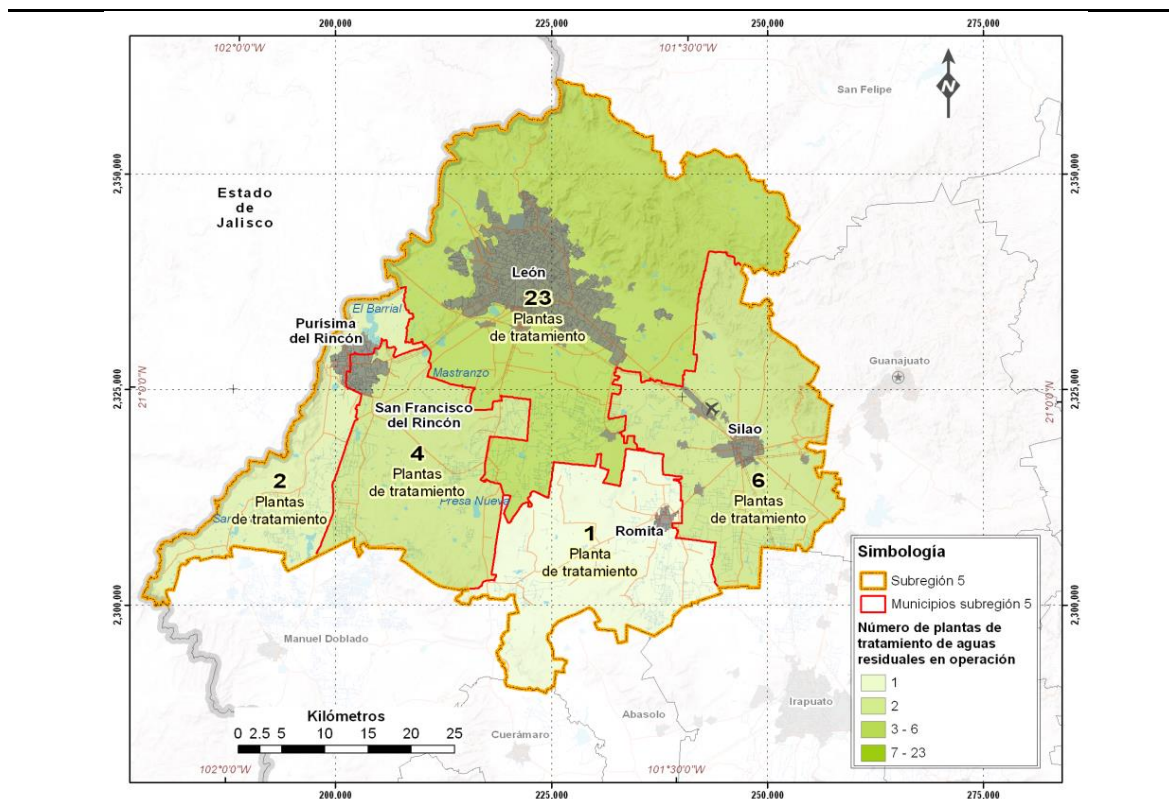
Cuadro 67. Volumen de agua residual generada y tratada por municipio en la Subregión 5.

| Municipio | Volumen agua residual generada | Gasto de diseño de plantas en operación |
|---------------------------------|--------------------------------|---|
| | (m3) | (lts/seg) |
| León | 55,647,217 | 2,916 |
| Purísima del Rincón | 3,954,047 | 80 |
| Romita | 1,180,552 | S/I |
| San Francisco del Rincón | 5,293,678 | 10 |
| Silao | 3,795,286 | 120 |
| Totales | 69,870,780 | 3,126 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEAG, 2013

Las actividades domésticas, industriales y comerciales generan poco menos de 70 millones de metros cúbicos de aguas residuales. Es de esperarse que el Municipio de León, al ser el mayormente poblado y con una alta actividad comercial e industrial genere la mayor cantidad de agua residual, representando el 79.6%, seguido de San Francisco del Rincón con el 7.6%, Purísima del Rincón y Romita con el 5.7% y 5.4% respectivamente y por último Romita con apenas el 1.7%.

Mapa 50. Número de plantas de tratamiento de aguas residuales en operación en la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

2.1.6.9 Electrificación

Se estima que en el Estado de Guanajuato la Comisión Federal de Electricidad tiene instaladas alrededor de 82 subestaciones que dotan del servicio de electricidad a la población rural y urbana de Guanajuato, a través de la Gerencia Divisional del Bajío y Gerencia Regional de Transmisión Occidente.

La energía eléctrica en la región es atendida por 22 subestaciones, 18 de distribución con potencias que van desde los 20 Megavolts-amperes (Romita) hasta los 540 MVA (León) y 4 subestaciones de transmisión con potencias de 733 MVA (San Francisco del Rincón) a 793 MVA (León).

El uso de la energía eléctrica en la región es variado, de las 566 mil 582 cuentas registradas el 86.07% corresponde a cuentas domésticas, el 12.23% a cuentas de la industria y servicios, el 1.14% a alumbrado público, el 0.49% al uso en la agricultura y por último el 0.06% en cuentas para el bombeo de aguas potables y negras.

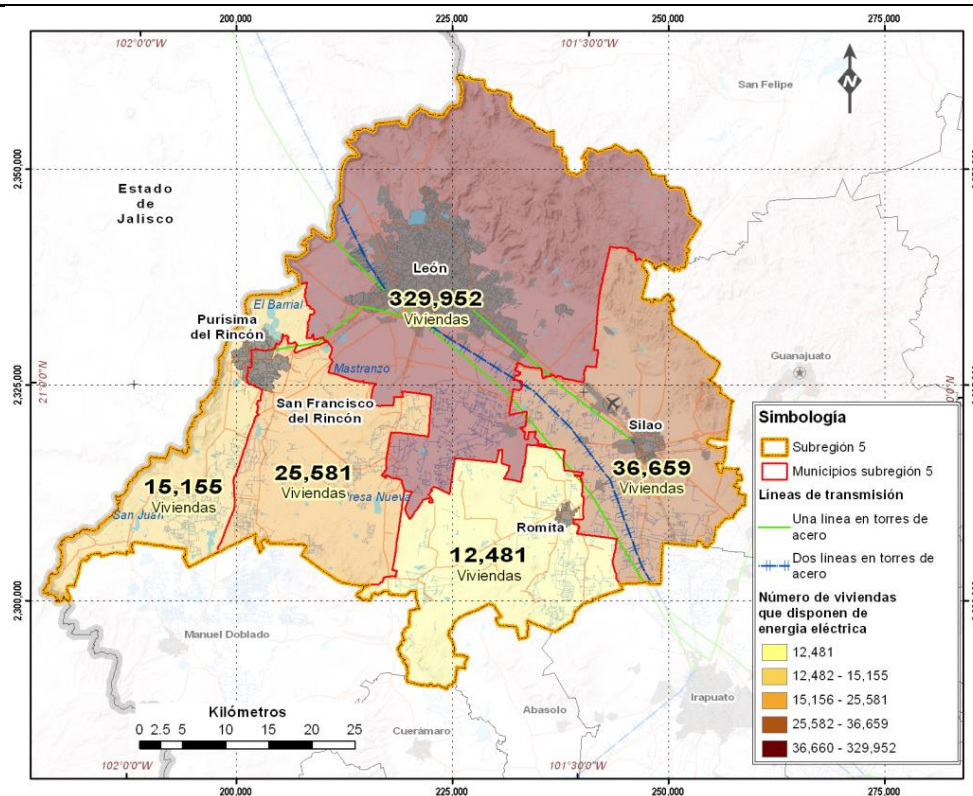
Cuadro 68. Contratos de energía eléctrica por municipio según tipo de servicio en la Subregión 5

| Municipio | Total | Doméstico | Alumbrado público | Bombeo de aguas potables y negras | Agrícola | Industrial y de servicios |
|---------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|
| León | 441,568 | 379,938 | 4,932 | 99 | 855 | 55,744 |
| Purísima del Rincón | 18,602 | 16,532 | 158 | 22 | 102 | 1,788 |
| Romita | 17,776 | 15,148 | 351 | 62 | 688 | 1,527 |
| San Francisco del Rincón | 39,259 | 32,059 | 388 | 57 | 461 | 6,294 |
| Silao | 49,377 | 43,983 | 657 | 116 | 695 | 3,926 |
| Totales | 566,582 | 487,660 | 6,486 | 356 | 2,801 | 69,279 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos Anuario Estadístico de Guanajuato 2012, INEGI. CFE, División de Distribución Bajío y División Centro Occidente

De acuerdo con los datos del INEGI en la Subregión 5 se dotan de energía eléctrica a poco más de 400 mil viviendas con una cobertura del 98%, cifra que es homogénea en todos los municipios. Por consiguiente se presenta un déficit de cobertura del 2% en todos los municipios. El Municipio de León al ser el más poblado tiene el 79% de las viviendas con servicio, seguido de Silao con el 9%, San Francisco del Rincón con el 6%, Purísima del Rincón con el 4% y por último Romita con el 3%.

Mapa 51. Infraestructura de electrificación. Número de viviendas que disponen de energía eléctrica en la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de IPLANEG, Catálogo geográfico SEIEG.

2.1.6.10 Infraestructura hidroagrícola

El valle de León es uno de los acuíferos con mayor porcentaje de tecnificación a nivel del estado de Guanajuato, sin embargo en el área existe un gran número de captaciones que aun no cuentan con un sistema y son susceptibles de equiparse.

De las 120 captaciones verificadas, 113 se encuentran en operación actualmente, de las cuales 63 captaciones cuentan ya con un sistema de riego por aspersión, goteo o por compuerta, y las 50 captaciones restantes no cuentan con algún sistema.

En este rubro de tecnificación, los usuarios correspondientes al estatus de pequeña propiedad son los que presentan un mayor grado de tecnificación, respecto al grupo de usuarios ejidatarios, ya que se reporta un total de 39 captaciones sin sistema, lo que equivale al 35% de los pozos activos encuestados que son susceptibles de equiparse con algún sistema de riego.

Cuadro 69. Resumen de métodos de riego aplicados a la zona

| Tipo de Sistema | Total | Ejidatarios | Pequeña propiedad |
|------------------|-------|-------------|-------------------|
| Aspersión | 56 | 27 | 29 |
| Compuerta | 7 | 7 | 0 |
| Rodado | 48 | 41 | 7 |

| | | | | | |
|--|------------------|------------|-----------|-----------|--|
| | Inactivos | 9 | 5 | 4 | |
| | Totales | 120 | 80 | 40 | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consejo Técnico de Aguas de León, A.C. 2005

Las necesidades principales de los usuarios en la región del COTAS León, se enfocan principalmente a la tecnificación del riego, asesoría y capacitación en manejo de cultivos y fertilizantes y la comercialización de granos.

De las 1,950 Has.de riego que cubren las 115 captaciones de uso agrícola, 675 no cuentan con un sistema tecnificado, de tal forma que existe un 35% de tierra que es susceptible de equiparse para hacer más eficiente el riego agrícola de la zona. La mayor parte de estos usuarios corresponden al estatus de ejidatarios, los cuales solicitan el apoyo necesario para que se les brinde la posibilidad de contar con un sistema.

De las hectáreas totales de riego, el 56% de ellas se encuentran niveladas, el 44% restante requiere de una nivelación, con el objeto de hacer más eficiente el escurrimiento del agua en los terrenos de cultivo y aprovechar más el recurso. Los usuarios solicitan el apoyo necesario para solucionar el problema de nivelación de tierras.

2.1.6.11 Infraestructura vial

Por su ubicación estratégica en la zona central del Bajío, esta Subregión atiende los mercados del centro del país, así como tener acceso a los de exportación con Estados Unidos, Laredo y Cd. Juárez y a los puertos marítimos, tales como: Tampico en el Golfo de México o Manzanillo y Lázaro Cárdenas en el Océano Pacífico. Esto es posible derivado de su infraestructura vial.

Gracias a su infraestructura de comunicación carretera, el estado de Guanajuato se encuentra eficientemente conectado de este a oeste por las autopistas federal 45 y federal 57, que corre de norte a sur; esta última conocida como la carretera del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN) por su enlace con la autopista interestatal 69 en Estados Unidos, que a su vez enlaza con el mercado de Canadá. Esta ruta es denominada Súper Corredor Norteamérica (NASCO por sus siglas en inglés)⁶.

De acuerdo al Anuario Estadístico 2012 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la infraestructura carretera en el estado tenía una longitud total de 12 mil 773 kilómetros, de los que mil 150 kilómetros pertenecen a la red carretera troncal; al sistema alimentador estatal corresponden a 3 mil 222 kilómetros, 2 mil 892 son carreteras secundarias pavimentadas y 330 revestidas; los caminos rurales pavimentados suman 2 mil 427 kilómetros y revestidos 4 mil 365; y mil 608 kilómetros de brechas mejoradas.

De los 12 mil 773 kilómetros de la red carretera estatal, mil 810 kilómetros corresponden a la subregión 5, 124 kilómetros pertenecen a la red carretera troncal, 493 kilómetros al sistema alimentador estatal, de los cuales 446 kilómetros son carreteras secundarias pavimentadas y 47 revestidas; los caminos rurales pavimentados suman 245 kilómetros y revestidos 780; y 168 kilómetros de brechas mejoradas.

Los caminos rurales y brechas mejoradas permiten conectar y dar acceso a las comunidades rurales, además de favorecer el flujo y el comercio de insumos y productos asociados en su mayoría al sector agrícola, pecuario y forestal.

⁶Libro Blanco. Entrega recepción 2012. "Autopista Salamanca-León". Secretaría de Obra Pública del Estado de Guanajuato.

Se cuenta con un sistema de amplias carreteras que conectan los diferentes municipios de la Subregión entre ellos y con el resto de la entidad, así como vialidades para la conexión con Aguascalientes y Jalisco.

Sin embargo existen serios problemas de saturación vehicular principalmente en las salidas de León hacia Silao, San Francisco del Rincón, Cuerámaro y en menor grado a Lago de Moreno. Por ello es necesario mejorar la conectividad regional del sistema vial.

Cuadro 70. Longitud de la red carretera por municipio según tipo de camino de la Subregión 5

| Municipio | Total (km) | Troncal federal | | Alimentadoras estatales | | Caminos rurales | | Brechas mejoradas |
|--------------------------|--------------|-----------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|
| | | Pavimentada | Revestida | Pavimentada | Revestida | Pavimentada | Revestida | |
| León | 710 | 27 | 0 | 189 | 30 | 94 | 330 | 41 |
| Purísima del Rincón | 156 | 0 | 0 | 57 | 0 | 34 | 65 | 0 |
| Romita | 297 | 0 | 0 | 64 | 5 | 71 | 158 | 0 |
| San Francisco del Rincón | 216 | 0 | 0 | 53 | 12 | 32 | 63 | 57 |
| Silao | 429 | 97 | 0 | 84 | 0 | 15 | 163 | 70 |
| Totales | 1,810 | 124 | 0 | 446 | 47 | 245 | 780 | 168 |

Fuente: Anuario Estadístico de Guanajuato (INEGI, 2012). Centro SCT Guanajuato; Dirección General, Unidad de Planeación y evaluación.

De los 405 kilómetros totales de carretera de cuota, 42 kilómetros pertenecen a la Subregión 5 de los cuales 14 kilómetros son administrados por el Estado (Guanajuato – Silao) y 28 kilómetros a cargo de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (León – Aguascalientes).

Con la puesta en marcha del Programa Nacional Carretero actualmente se construye la autopista León – Salamanca con una longitud de 85 kilómetros y cruzará los municipios de Salamanca, Irapuato, Romita, Silao y León.

Dentro de la Subregión 5 el municipio de Silao es el que cuenta con mayor longitud de infraestructura ferroviaria (40.3 kilómetros) que da servicio a compañías del Puerto Interior y General Motors; en general la zona cuenta con un total de 89.6 kilómetros de vías férreas que son operadas por Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (Ferromex).

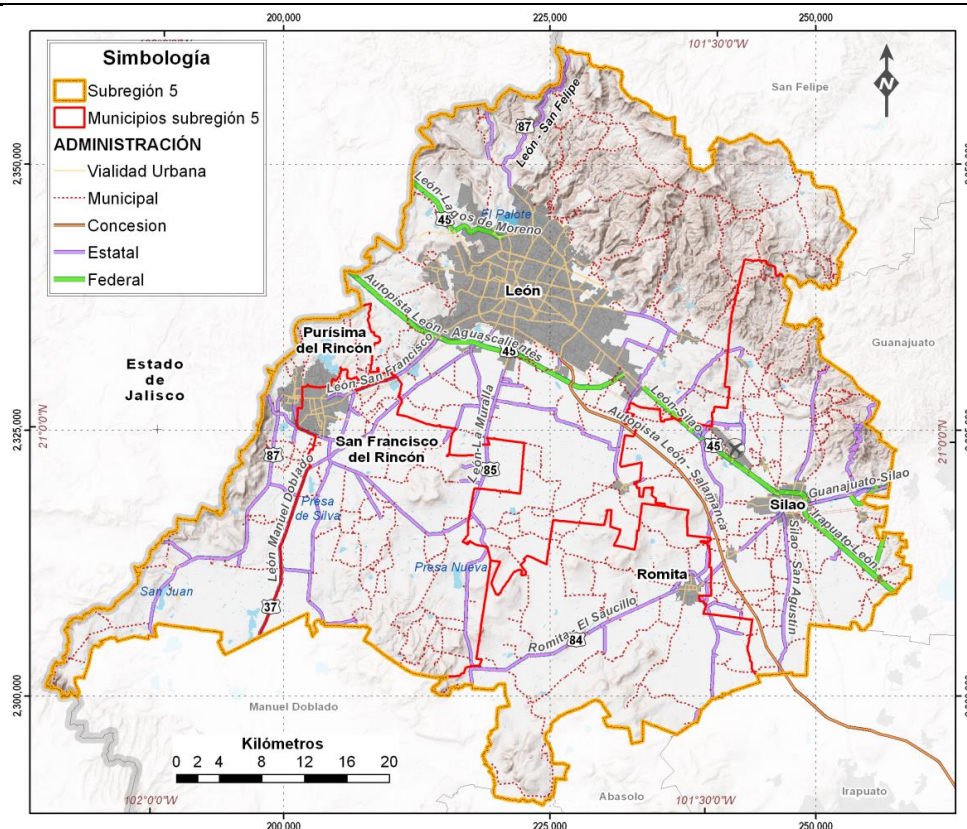
Cuadro 71. Longitud de la red ferroviaria por municipio de la Subregión 5

| Municipio | Tramo | Longitud (km) | Total (km) |
|--------------------------|---|---------------|------------|
| León | Cementos (particular) | 11.0 | 36.4 |
| | San Francisco del Rincón - Silao | 25.4 | |
| Purísima del Rincón | Unión de San Antonio - San Francisco del Rincón | 5.6 | 5.6 |
| San Francisco del Rincón | San Francisco del Rincón - Silao | 6.2 | 7.3 |
| | Unión de San Antonio - San Francisco del Rincón | 1.1 | |
| Silao | General Motor (particular) | 10.0 | 40.3 |

| | | | |
|--|----------------------------------|------|--|
| | León - Irapuato | 24.8 | |
| | San Francisco del Rincón - Silao | 5.5 | |

Fuente: Anuario Estadístico de Guanajuato (INEGI, 2012). Centro SCT Guanajuato; Dirección General, Unidad de Planeación y evaluación.

Mapa 52. Total de la Producción bruta en miles de pesos por municipio y participación de cada rama del terciario por municipio, en la subregión 5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico INEGI (2009).

2.1.7 Sistema Estatal de Ciudades

Para la Subregión 5, encontramos la Zona Metropolitana de León, una región urbana resultante de la conurbación de cuatro municipios, siendo estos León de los Aldama, Silao de la Victoria, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón. Es una de las cinco zonas metropolitanas que presenta el Estado de Guanajuato, siendo esta la de mayor tamaño.

En el caso de Romita, esta se considera como un Centro Urbano que aún no se encuentra conurbado con la Zona Metropolitana, más muestra dependencia de ésta en algunos de sus procesos territoriales.

2.1.7.1 Sistema de ciudades de la Subregión 5 Metropolitana de León

La población se distribuye en 1,527 localidades (INEGI, 2010), de las cuales, de acuerdo a la clasificación del SUN (Sistema Urbano Nacional), 9 son Centros Urbanos y alojan a 1,523,320 habitantes, el 84% de la población total de la Subregión. Las restantes 1,518 localidades alojan a 289,724 habitantes equivalentes al 16% de la población.

Cuadro 72. Sitios de Ciudades (CS) de la Subregión 5

| Municipio | Localidad | Población total | Porcentaje de la población del sistema |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| León | Cd. de León | 1,238,962 | 81.33% |
| Silao | Cd. de Silao | 74,242 | 4.87% |
| San Francisco del Rincón | San Francisco del Rincón | 71,139 | 4.67% |
| Purísima del Rincón | Purísima de Bustos | 43,512 | 2.86% |
| León | Centro Familiar La Soledad | 32,159 | 2.11% |
| Romita | Romita (cabecera municipal) | 21,176 | 1.39% |
| León | La Ermita | 19,703 | 1.29% |
| León | Medina | 16,166 | 1.06% |
| León | Duarte | 6,261 | 0.41% |
| Total del Sistema de Ciudades | | 1,523,320 | 100% |

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2010

Cinco de los Centros Urbanos que componen el Sistema son la sede del gobierno municipal y por tanto de la función político-administrativa lo que abona a su papel como «lugares centrales», los lugares donde se prestan los servicios y las personas se acercan para obtenerlos y donde hay fertilidad para la inversión. Son puntos en el espacio que organizan el territorio en torno a sí, dada una lógica de comportamiento económico que gobierna la aparición de servicios y sus posibilidades de crecimiento.

2.1.7.2 Regla rango- tamaño

La regla rango-tamaño es un instrumento de análisis e interpretación que permite comparar la distribución jerárquica de las ciudades de un sistema en la realidad con su distribución ideal. Parte de la relación inversa observada entre el orden de cualquier ciudad dentro de un conjunto urbano (primera, segunda, tercera) y su población.

Cuadro 73. Regla de Rango- Tamaño del Sistema de Ciudades de la Subregión 5

| Ciudad | 2010 | Posición ordinal | Población esperada | Rango-Tamaño | Jerarquía |
|---------------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|-----------|
| León | 1,609,504 | 1 | 1,609,504 | 1.00 | 1 |
| San Francisco del Rincón | 182,365 | 2 | 804,752 | 0.23 | 3 |
| Silao | 173,024 | 3 | 536,501 | 0.32 | 2 |
| Purísima del Rincón | 68,795 | 4 | 402,376 | 0.17 | 4 |
| Romita | 21,176 | 5 | 321,901 | 0.07 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Urbano Nacional, CONAPO y SEDESOL, 2012

El sistema de ciudades de la subregión 5 padece de macrocefalia, de una desproporcionada concentración en la ciudad de León valores que registran los 5 Centros Urbanos muestran un desajuste o una lejanía muy amplia de la distribución ideal propuesto por la regla rango-tamaño. Ello indica que el sistema está muy lejano de las condiciones óptimas que debería tener la jerarquía urbana para facilitar las interrelaciones entre las ciudades y fomentar los procesos de difusión y adopción de innovaciones de los que depende el desarrollo económico, social y cultural de la subregión 5.

Así mismo se presenta el esquema subregional de ciudades para el año 2030 en el cuál se puede observar que según la dinámica poblacional actual se espera que la ciudad de León siga siendo la articuladora, mientras que derivado de las interrelaciones vivienda-trabajo-negocios entre León – Purísima del Rincón-San Francisco del Rincón, los dos últimos se fortalecerán dentro de la jerarquía regional, por encima de Silao, mientras que Romita conservara su lugar jerárquico.

Cuadro 74. Esquema Subregional de Ciudades de la Subregión 5 para el año 2030

| Municipio | Ciudad | Población a 2030 (Estimación CONAPO) | Posición ordinal | Población esperada | Rango-tamaño | Jerarquía |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|
| León | León de los Aldama | 1,415,577.61 | 1 | 1,415,577.61 | 1 | 1 |
| León | Medina | | | | | |
| León | Centro Familiar la Soledad | | | | | |
| León | La Ermita | | | | | |
| Silao | Silao | 73,372.36 | 2 | 707,788.81 | 0.10 | 4 |
| San Francisco del Rincón | San Francisco del Rincón | 62,604.22 | 3 | 471,859.20 | 0.13 | 3 |
| Purísima del Rincón | Purísima de Bustos | 62,387.28 | 4 | 353,894.40 | 0.18 | 2 |
| Romita | Romita | 22,792.47 | 5 | 283,115.52 | 0.08 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO 2010

2.1.7.3 Crecimiento de las manchas urbanas

El crecimiento de las manchas urbanas del Sistema Regional de Ciudades, ha sido variable en una comparativa entre los periodos 1993-2004 y 2015. Las fechas consideradas responden a la cartografía de uso del suelo y vegetación disponible para la Subregión y la generada para este estudio.

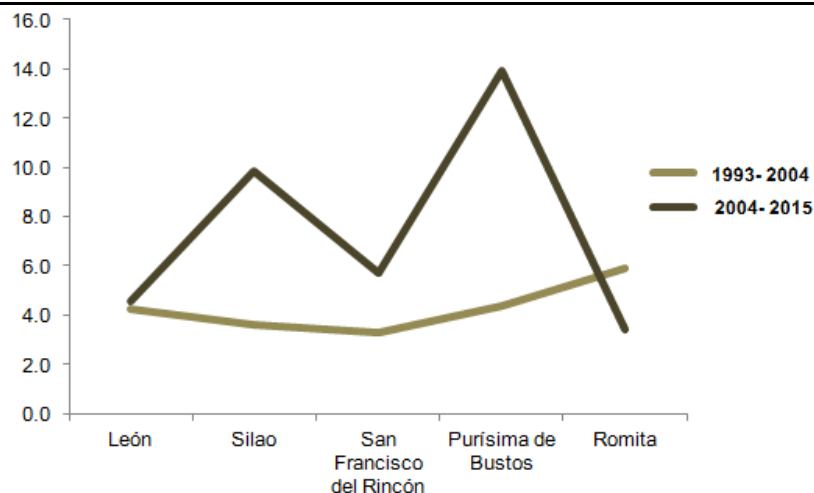
Cuadro 75. Superficies de la Mancha urbana de cada Ciudad de la subregión 5 en diferentes periodos de tiempo

| Municipio | 1993 | 2004 | 2015 |
|--------------------------|--------|----------|----------|
| León | 9979.6 | 14529.66 | 21694.23 |
| Silao | 522.41 | 718.77 | 1671.36 |
| San Francisco del Rincón | 756.14 | 1245.74 | 1663.53 |
| Purísima de Bustos | 306.31 | 991.55 | 1461.29 |
| Romita | 196.88 | 265.26 | 442.83 |

Fuente: Elaboración propia con base en usos del suelo y vegetación 1993, 2004 y 2015

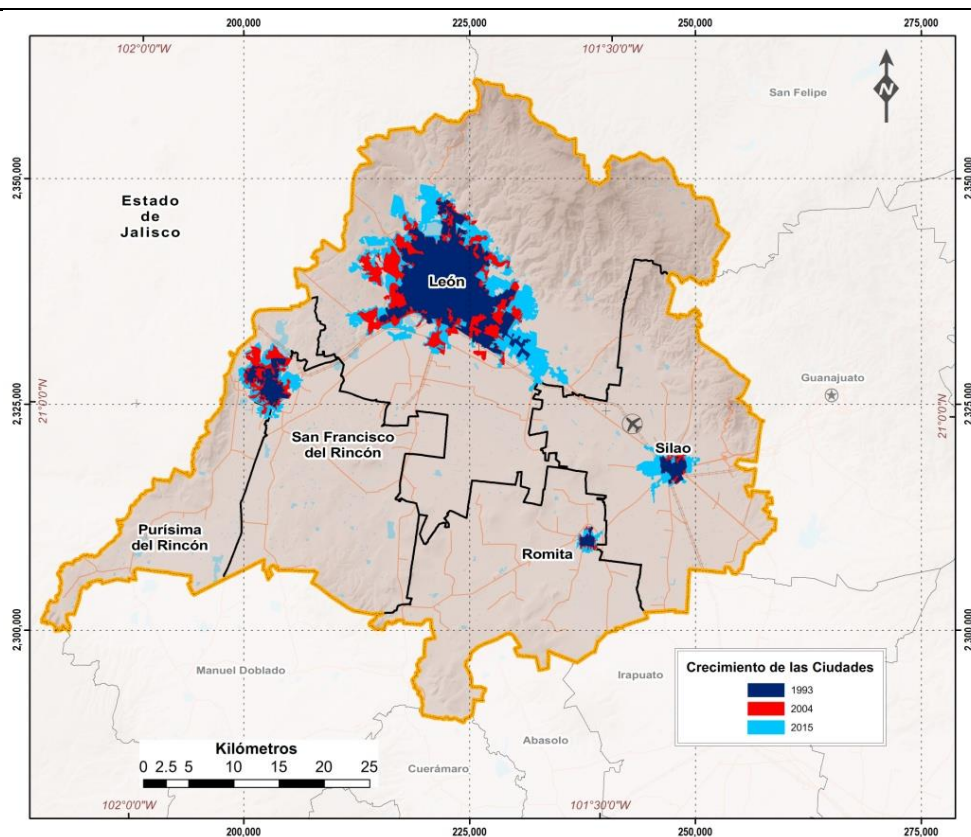
De acuerdo a este análisis, la Ciudad de León es la que mayor superficie territorial ha presentado, siendo la única que ha presentado una tasa de crecimiento constate equivalente a 4.5 entre los periodos contemplados. Le sigue en superficie la mancha urbana de la Ciudad de Silao, misma que en el periodo 1993-2004 presentó un crecimiento equivalente a una tasa de 3.6%, pero que de 2004-2015 esta se ha casi triplicado a una tasa de 9.9%, equivalente a más de la mitad de la superficie correspondiente del periodo anterior. Este crecimiento se puede explicar por la fuerte dinámica económica que se está presentando en el municipio y que impacta sobre la demanda de suelo urbano en los alrededores del centro urbano de Silao.

Gráfica 24. Tasas de crecimiento superficial de las manchas urbanas de las Ciudades de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Mapa 53. Crecimiento de la mancha urbana de las Ciudades de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia

La Ciudad de San Francisco del Rincón, es la tercera más grande de la subregión. La misma también ha presentado una mayor tasa de crecimiento en el último periodo estudiado (2004-2015) equivalente al 5.7% comparativamente con el periodo anterior que fue del 3.3%. Le sigue Purísima de Bustos, que actualmente es la Ciudad que presenta mayores tasas de crecimiento tanto poblacionales como en

superficie urbana, equivalente al 13.9%, muy superior a la media estatal, y que además es contrastante con la tasa presentó entre 1993-2004 (4.4%). El comportamiento de estas dos ciudades se explica por efectos no solo de la dinámica demográfica, de su conurbación con León a través del corredor urbano-industrial que recorre la carretera León- San Francisco del Rincón.

Finalmente la Cd. de Romita, presenta un comportamiento inverso al de las otras ciudades del Sistema Regional, pues su tasa de crecimiento urbano se ha ido reduciendo en el periodo actual (de 5.9% entre 193-2004 a 3.4% de 2004-2015).

2.1.7.4 Síntesis del Sistema Regional de Ciudades

La información derivada del análisis del sistema urbano de ciudades de la subregión en cuanto a la estructura espacial y la distribución de tamaños adquiere un mayor sentido e importancia cuando se inserta en la discusión acerca del papel del sistema urbano como motor de desarrollo regional. Dicho lo anterior se deberá definir si mantener, reforzar o cambiar los patrones de actuales del sistema, si apostarle a la tendencia de concentración de población y actividades en unas pocas ciudades a partir de las cuales se difundiría el desarrollo; o buscar unas alternativas complementarias según las condiciones actuales. Con dicha finalidad se realiza el Sistema Subregional de Ciudades (SBC) con base en el Sistema Urbano Nacional (SUN), el cual considera al conjunto de ciudades de 15 mil habitantes o más.

Cuadro 76. Sistema Regional de Ciudades de la Subregión 5 Metropolitana de León

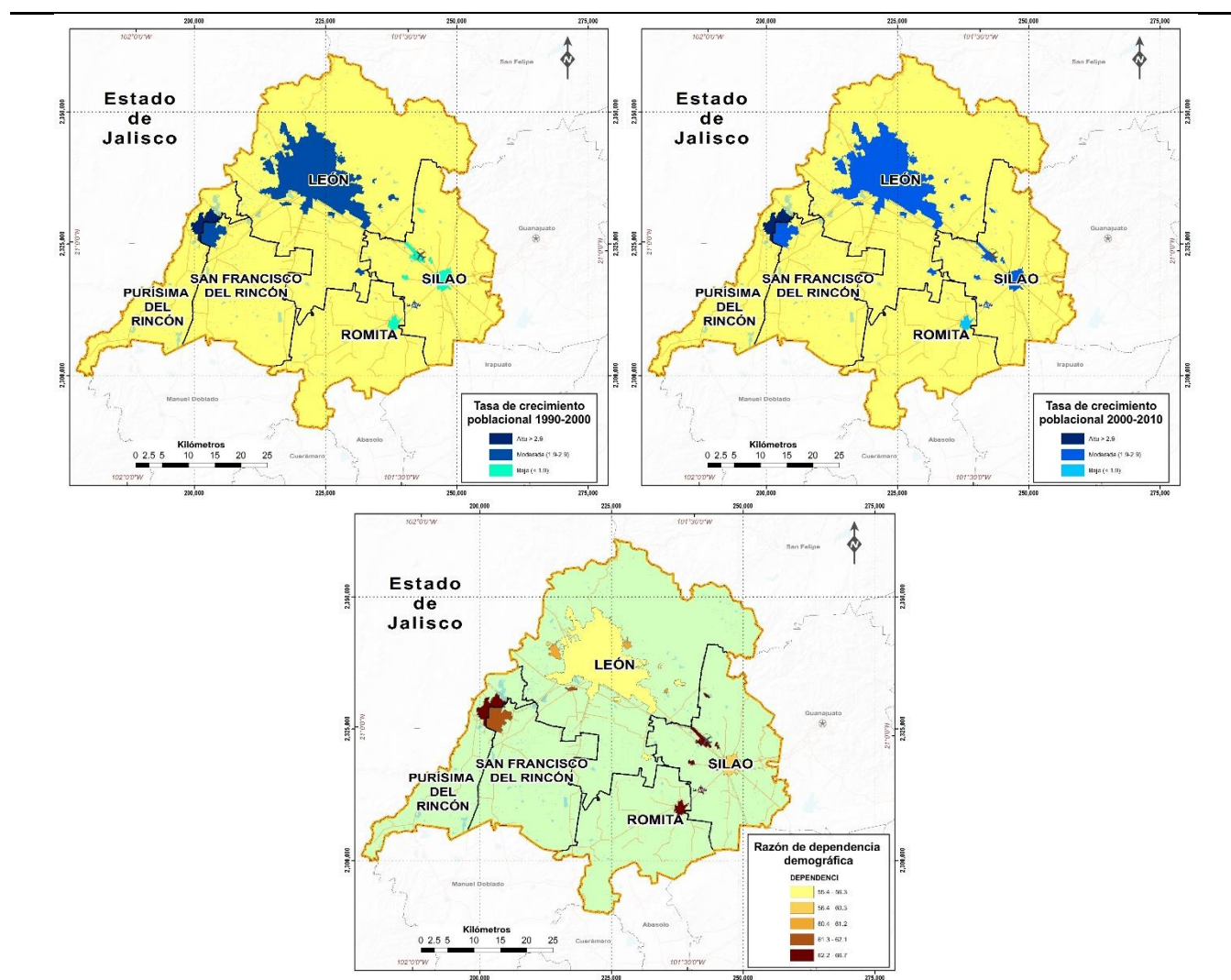
| Ciudad | Población | | | Tasas de crecimiento | | Densidad | | Funciones | Jerarquía |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-----------|----------|------|--|-----------|
| | 1990 | 2000 | 2010 | 1990-2000 | 2000-2010 | 2000 | 2010 | | |
| León | 983,050 | 1,269,179 | 1,609,504 | 2.61 | 2.33 | 92 | 101 | *Centro regional de la dinámica urbana. * 1er. Lugar en el país en curtido y hechura de accesorios de piel | 1 |
| Silao | 115,130 | 134,337 | 173,024 | 1.57 | 2.48 | 151 | 158 | *Ciudad industrial Estatal automotriz | 2 |
| San Francisco del Rincón | 114,034 | 145,017 | 182,365 | 2.45 | 2.24 | 86 | 116 | *Comercial y de servicios para turismo de negocios. *Municipio descentralizado para vivienda con viajes pendulares a León. | 3 |
| Purísima de Bustos | 30,433 | 44,778 | 68,795 | 3.97 | 4.25 | 27 | 63 | *Fabricación en talleres de artículos de piel y materiales sucedáneos. *Municipio descentralizado para vivienda con viajes pendulares a León. | 4 |
| Romita | 16,535 | 18,385 | 21,176 | 1.07 | 1.38 | 45 | 49 | *Suministro de mano de obra para la construcción de la zona metropolitana de León y prestación de servicios de baja calificación. | 5 |

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Urbano Nacional, CONAPO y SEDESOL, 2012

Particularmente para la subregión el sistema se integra actualmente por 5 ciudades que se clasifican en: zonas metropolitanas y centros urbanos, identificados y definidos a partir del marco geoestadístico del

Censo de Población y Vivienda 2010. De las cuales León, San Francisco del Rincón, Silao y Purísima del Rincón son consideradas como zona metropolitana, con una población de 2, 033, 688 habitantes que representan el 37% del total de la población Estatal y el 98.97% de la subregión; la ciudad de Romita se considera como tal gracias a que supera los 15, 000 habitantes. Cabe destacar que el patrón urbano ya mencionado se viene dando desde 1990, puesto que desde entonces se presenta la formación de la zona metropolitana con los municipios de León, San Francisco del Rincón, Silao, mientras que Purísima del Rincón en conjunto con Romita aparecen como centros urbanos. Si bien la subregión ha mostrado un patrón de consolidación urbano regional, sus tasas de crecimiento poblacional muestran una desconcentración en las ciudades de León y San Francisco del Rincón al reducirse en 0.28 unidades y 0.21 unidades respectivamente, mientras que el resto de ciudades tienden a crecer absorbiendo la población resultante de la dinámica económico-regional.

Mapa 54. Tasa de crecimiento medio anual de la población 1990-2010 y razón de dependencia

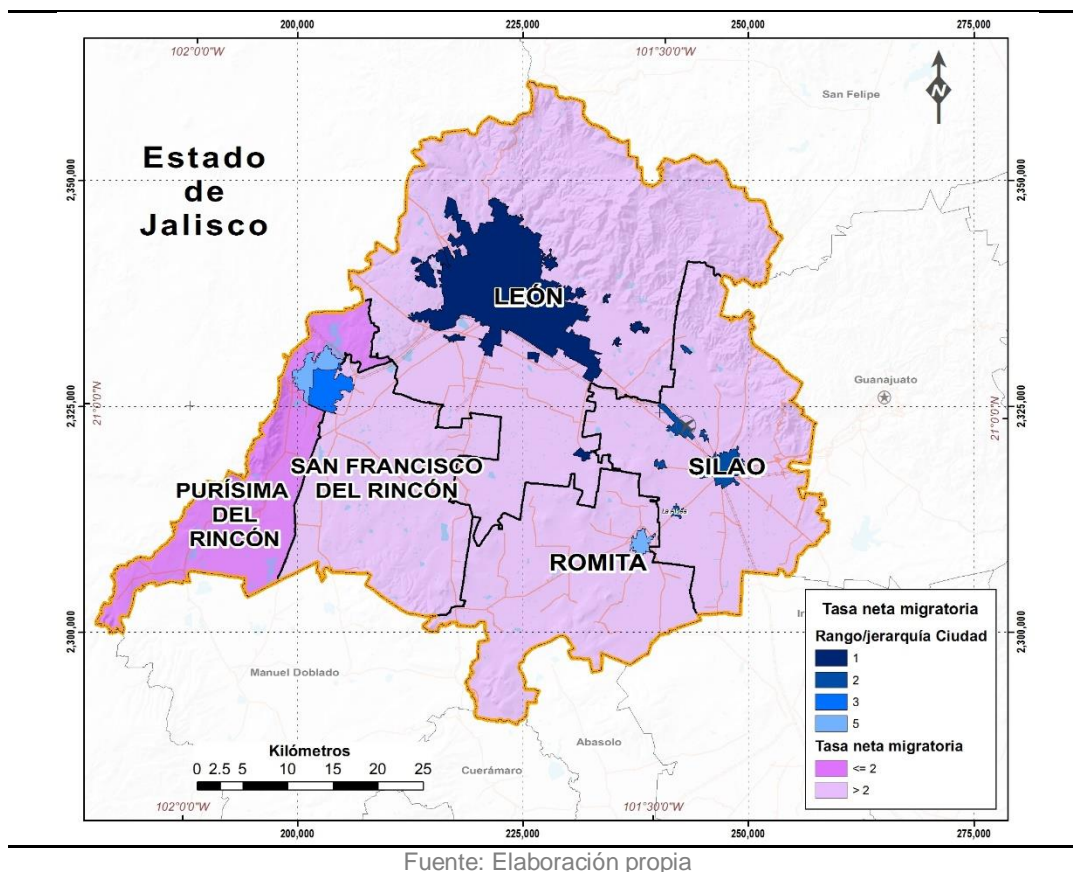


Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010

En la evaluación de la tasa neta migratoria para cada Ciudad, que representa las ganancias o pérdidas de población en cada urbe durante los últimos cinco años previos al censo, se presentó una tasa promedio de 20.9% para las ciudades contempladas, lo cual implica que todas presentaron ganancias

con casi 21 personas que migraron a las ciudades en los últimos años. Sobresale León, San Francisco del Rincón y Silao.

Mapa 55. Tasa neta migratoria

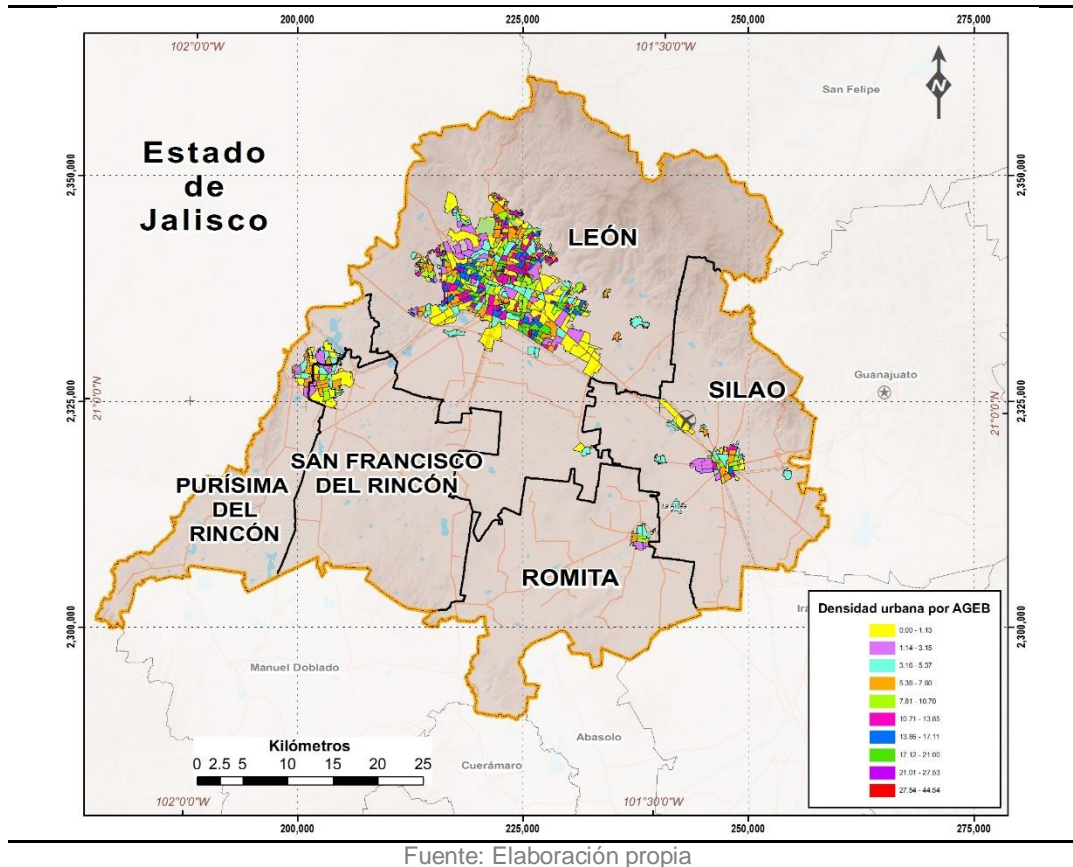


Fuente: Elaboración propia

La densidad de población muestra en general un aumento entre 2000 y 2010, en especial para los municipios de San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, que han absorbido la inversión inmobiliaria como áreas de residencia de la población que labora en León, mientras que Romita actúa como proveedor de mano de obra para la construcción de vivienda de la zona metropolitana. En este sentido León actúa como articulador regional de la metrópolis, destacando por la fabricación de accesorios de piel y materiales sucedáneos así como diversos servicios (Universidades y centros de trabajo asociados a la actividad terciaria). Mientras que el municipio de Silao destaca por su producción automotriz que genera dinamismo económico regional.

La densidad poblacional para la región es de 633 habitantes por kilómetro cuadrado. Considerando que el 85.3% de la población se localiza en localidades urbanas, es en éstas donde se presentan mayores densidades. León presenta en promedio 101 hab/ Km², Silao 158, San Francisco 116, Purísima de Bustos 63 y Romita 49. En general las densidades son bajas, lo que a nivel de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs) se aprecia en densidades menores a los 60 hab/km².

Mapa 56. Densidad media urbana por AGEB



2.1.8 Caracterización metropolitana

Inicialmente, la delimitación oficial de esta metrópolis mexicana fue adoptada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México. Los criterios empleados para la delimitación de las zonas metropolitanas en México corresponden básicamente a las relaciones económicas y sociales entre los municipios de la conurbación, como los relacionados con la actividad económica, los viajes intermunicipales o la distancia entre los municipios conurbados y la ciudad central.

Siguiendo con este marco institucional, se reconocen para la subregión dos Zonas Metropolitanas: 1) la Zona metropolitana de León, que contempla al municipio de Silao, y 2) la Zona Metropolitana de San Francisco del Rincón, que considera a Purísima del Rincón. Ambas zonas a su vez conectan indirectamente con el Centro urbano de Romita, el cual aún se encuentra disperso con respecto al resto de las ciudades.

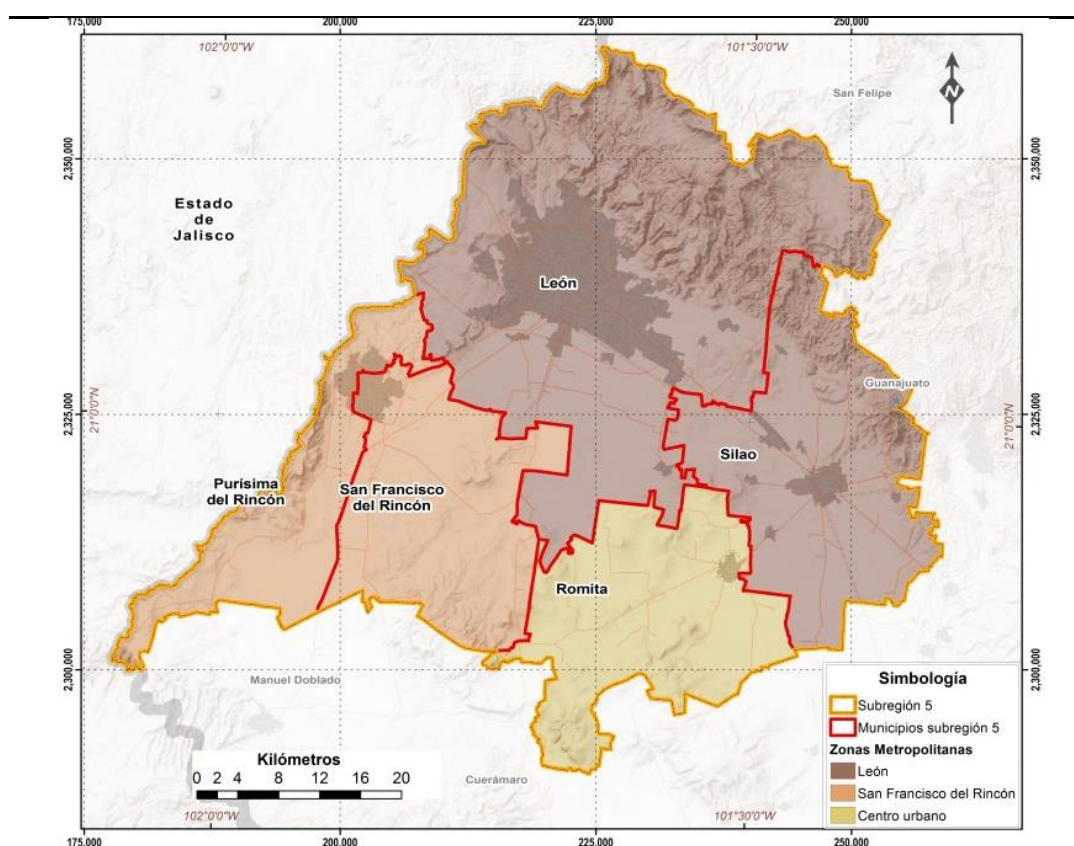
Sin embargo, el 23 de mayo de 2008, por decreto oficial del Estado Libre y Soberano de Guanajuato y por convenio de las dos zonas metropolitanas (León y San Francisco) se declara la fusión, quedando la actual Zona Metropolitana de León con cuatro municipios (León de Los Aldama, Silao de La Victoria, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón) con una población total de 1,791,869 hab. Aunque por los institutos mencionados al inicio se consideren por separado las dos zonas metropolitanas.

De acuerdo al Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato la delimitación de la ZM de León queda establecida de la siguiente manera:

La Zona Metropolitana de León, ubicada al poniente del Estado de Guanajuato, estará integrada por el territorio de los municipios de Silao, León, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón; cuenta con una superficie de 198 mil hectáreas y presenta un polígono con las siguientes colindancias:

- I. Al norte: con el municipio de San Felipe*
- II. Al nororiente: con los municipios de San Felipe y Guanajuato*
- III. Al oriente: Con el municipio de Guanajuato.*
- IV. Al Suroriente: Con el municipio de Irapuato*
- V. Al Sur. Con los municipios de Irapuato y Romita*
- VI. Al surponiente: Con el municipio de Manuel Doblado*
- VII. Al poniente y norponiente: con el Estado de Jalisco*

Mapa 57. Zonificación metropolitana reconocida por CONAPO-SEDESOL la subregión 5



Fuente: Elaboración propia

La ZML es la quinta zona metropolitana nacional con 1.7 millones de habitantes. Tiene en promedio 2,400 Km² y una tasa de crecimiento anual de 2.4%. El 80.2% de la población se concentran en León, el 3.8% en Purísima del Rincón, el 6.3% en San Francisco del Rincón y el 9.7% en Silao. Cabe señalar que el 38% de la población de la ZML se encuentra en situación de pobreza y el 47% vive en viviendas de interés social con una a tres carencias.

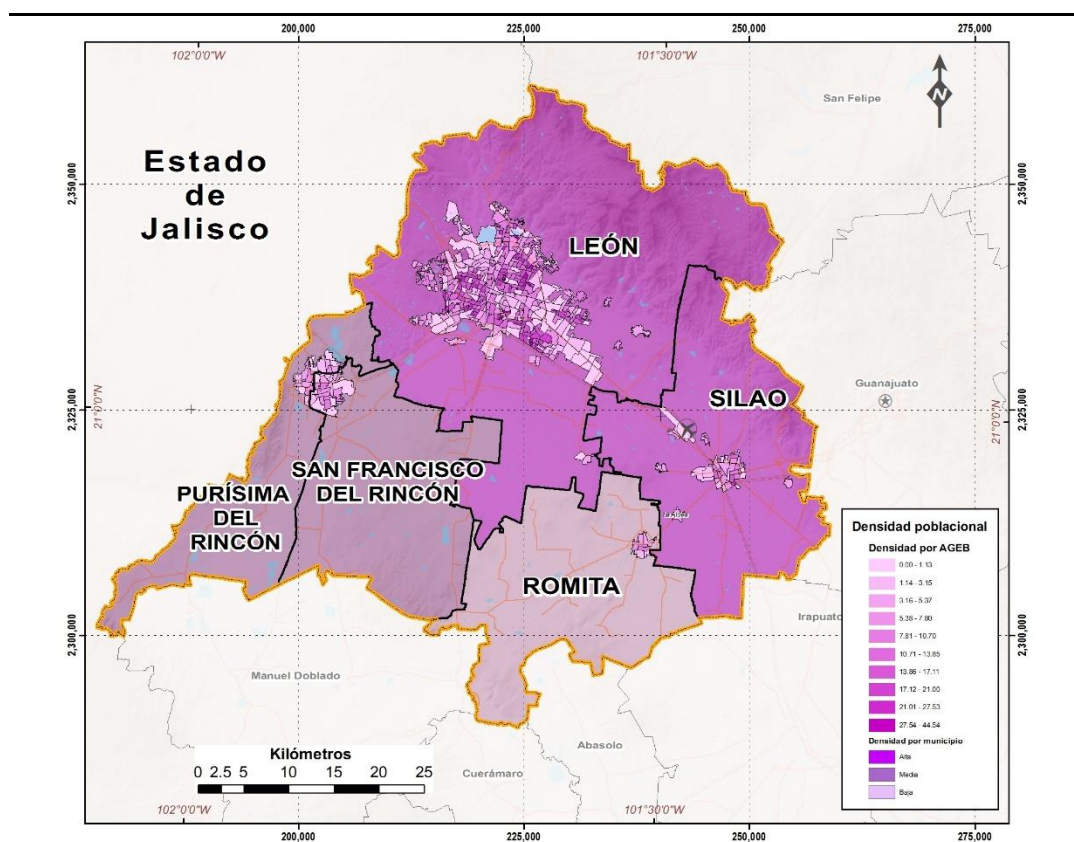
En los últimos años Purísima del Rincón es el municipio que ha presentado una mayor tasa de crecimiento poblacional, seguido por Silao y León.

Cuadro 77. Dinámica demográfica de la Zona Metropolitana de León

| Municipio | Densidad de población (hab/Km ²) | Población total | Población femenina | Población masculina | Natalidad | Mortalidad | Tasa de crecimiento poblacional (2000-2010) |
|--------------------------|--|-----------------|--------------------|---------------------|-----------|------------|---|
| León | 1175 | 1436480 | 701781 | 734699 | 33213 | 5993 | 2.4 |
| Purísima del Rincón | 236 | 68795 | 33782 | 35013 | 1334 | 265 | 4.4 |
| San Francisco del Rincón | 267 | 113570 | 55026 | 58544 | 2367 | 583 | 1.3 |
| Silao | 321 | 173024 | 83948 | 89076 | 4300 | 743 | 2.6 |
| Zona Metropolitana | 500 | 1791869 | 874537 | 917332 | 41214 | 7584 | 2.7 |

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda INEGI (2010)

Mapa 58. Densidad de población en la Zona Metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia

Analizando el comportamiento metropolitano, San Francisco y Purísima del Rincón, son municipios conurbados que conservan un carácter más local y una relación con el territorio y el entorno natural en base a una valorización de los espacios libres y el mantenimiento de la agricultura como actividad económica que trasciende los límites del núcleo urbano.

El núcleo urbano de Silao, si bien se puede considerar que tuvo un punto de partida similar al de los dos núcleos anteriores, ha tenido una evolución en la que se han añadido a su condición local múltiples

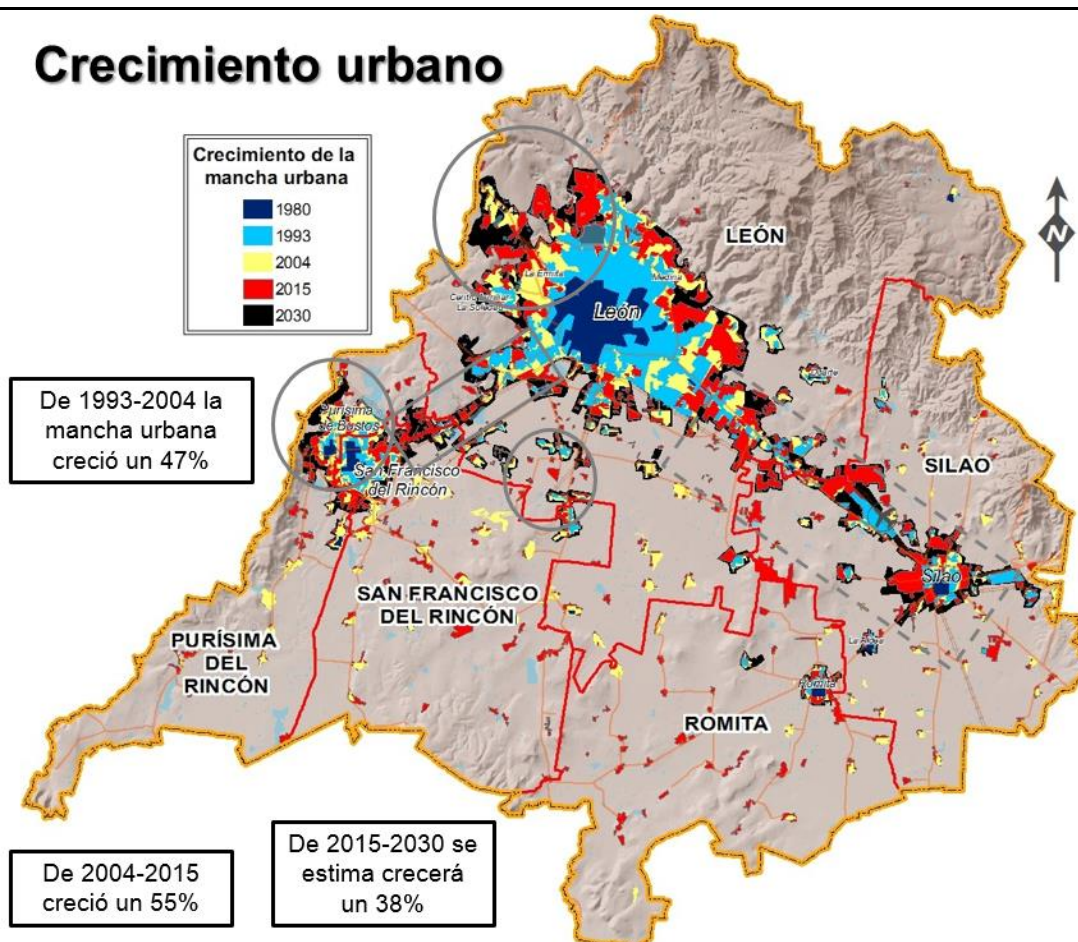
desarrollos e infraestructuras vinculadas al crecimiento de la actividad económica en una escala global. En sus zonas de desarrollo y polígonos o parques industriales se ha producido una desvinculación con los valores naturales del territorio.

En León se encuentra actualmente en una tendencia en la que la relación con el territorio tiende a desaparecer. En algunas de las zonas de contacto con la sierra y la meseta la forma urbana crece hacia las pendientes de las montañas, modificando las escorrentías y cubiertas vegetales y los propios perfiles y la topografía del terreno. Al oriente en la colindancia con Silao se produce con un encadenamiento de fraccionamientos cerrados.

Mancha urbana

En los últimos años el desarrollo en “Mancha de aceite” de la ciudad se ha producido en base a una masiva y hasta descontrolada ocupación del suelo. La población se ha multiplicado por dos en el momento en el que la mancha urbana lo ha hecho por seis. Lo anterior ha derivado en una fuerte especulación del territorio, y ha condicionado la ocupación en espacios dentro de las ciudades. Como resultado se presenta una extensión urbana con muy bajas densidades, en forma de mosaico que ha contribuido a la fragmentación del espacio, y la generación de baldíos urbanos particularmente en la Ciudad de León.

Mapa 59. Crecimiento urbano de la ZML



Fuente: Elaboración propia

En la configuración urbano-subregional se observa una monocefalia de la ciudad de León, como concentradora de la dinámica poblacional, económica y urbana; de la cuál parte dos ramificaciones principalmente, una hacia la zona metropolitana de San Francisco del Rincón, que está cuyo crecimiento habitacional se debe al encarecimiento de la vivienda en León y al establecimiento de industrias a lo largo del eje carretero León- San Francisco del Rincón; y otra hacia la ciudad de Silao, la cual es tendiente a una especialización económica hacia la industria automotriz, y química.

Este comportamiento está promoviendo la conurbación con entre las zonas metropolitanas, lo que también ha ocasionado fuertes presiones sobre las áreas agrícolas de riego, principalmente las ubicadas hacia el sur del corredor urbano- industrial de la carretera 45.

Movilidad

En términos de movilidad, el sistema metropolitano presenta importantes limitantes, que se encuentran vinculadas con la aún fuerte dependencia con la vialidad 45 para los flujos principales entre los municipios (Silao y León). Son necesarias vialidades alternativas que desahoguen el flujo vehicular, y un sistema de transporte metropolitano que contemple más rutas que permitan mejorar la conectividad entre la región. En este sentido muchos de los proyectos estratégicos para la ZML se han desarrollado entorno a la generación de vialidades acoplándose también a los proyectos industriales y comerciales.

La Ciudad de León ha sabido desarrollar un modelo precursor en materia de movilidad, en especial referencia al sistema de transporte público urbano de autobuses articulados (BRT, Optibus) y el sistema complementario de alimentadoras y estaciones de transferencia. Destaca igualmente la red de ciclovías que se ha desarrollado paralelamente a una cultura creciente de la población entorno al uso de la bicicleta. A nivel regional, hay un sistema de transporte metropolitano entre funciona entre Silao y León y que presenta diferentes deficiencias.

De acuerdo al reporte presentado el resumen Zona Metropolitana de León paisaje y suelo a compartir (Les Ateliers, 2013), dentro de las deficiencias relacionadas con la movilidad se encuentran:

- Hay una gran superposición entre rutas suburbanas (municipales), foráneas (estatales) y federales que obliga a los usuarios a cambiar de ruta, pagar varias veces y emplear mucho tiempo para llegar a su destino.
- La infraestructura es muy deficiente: los paraderos se encuentran en condiciones precarias sin espacios suficientes para los usuarios, faltan instalaciones para la integración urbana del transporte público con el transporte en bicicleta y las instalaciones en bases y/o puntos de retorno son insuficientes o inexistentes.
- Existe una gran concentración de servicios en una sola empresa con una deficiente ubicación de las Centrales de Autobuses que incrementa la congestión del tránsito.
- Las rutas en la Zona Conurbada del Rincón obligan a los usuarios a hacer grandes recorridos incluso negativos y cambiar de vehículo al pasar de una ciudad a otra.
- Falta infraestructura de integración entre Silao y los Pueblos del Rincón con el SIT de León y entre ellos.
- Existe una deficiente programación en el servicio reflejado en horarios de servicio ineficiente, evidenciado en la alta presencia de transporte de personal en horario matutino y frecuencias muy bajas, que traen como consecuencia altos tiempos de intervalo.
- En 22 años el Parque Vehicular de la ZML se ha multiplicado por 5 pasando de 100 mil a cerca de medio millón en 2012, de los cuales 400 mil corresponden a León. Continuando con esta tendencia, en los próximos 20 años se estiman 2.5 millones de automóviles circuladon por la ZML.

- La parte más densa del tránsito de la ZML es entre León y Silao donde el 86% de los vehículos son automóviles, el 11% corresponden a carga y tan solo el 3% a vehículos de transporte público.
- En los Pueblos del Rincón, a pesar de contar con una precaria infraestructura ciclista tiene un índice de 154 bicis por 1000 habitantes que los coloca entre los índices más altos del país y del mundo con una proporción de 5.5 viajes en bicicleta por cada viaje de transporte público, comparable con los índices motorizados en auto (240) y en motocicleta (37).

Mapa 60. Movilidad en la ZML



Fuente: Elaboración propia

Dinámica metropolitana

Las características internas del mercado de la ZML y su alta concentración de oferta laboral en los sectores de la industria manufacturera, el comercio y servicios, son aspectos que por un lado configuraron su territorio y por otro a una región económica de gran atracción para diferentes mercados.

De acuerdo al Censo Económico 2009, la estructura laboral de la ZML presentó un incremento con respecto al censo anterior (2004) del sector terciario (9.1%) y una reducción del 8.5% del sector secundario y en 0.5% del sector primario. Para el 2010 la tendencia hacia la terciarización de periodos anteriores creció de manera notable, con una disminución de la participación de la industria manufacturera y el incremento de actividades relacionadas con servicios y comercio. Esta variación puede relacionarse con la recesión económica mundial y el incremento de la participación de China en la industria manufacturera de exportación global. Esta tendencia actualmente está cambiando, derivado de la apertura de nuevos mercados en la industria automotriz que han vuelto a impulsar al sector secundario a nivel estatal.

Mapa 61. Dinámica metropolitana en la subregión 5



Fuente: Elaboración propia

2.1.9 Caracterización cultural

Históricamente esta región ha presentado asentamientos otomíes, huichichiles, chichimecas y tarascos existiendo vestigios de algunos sitios arqueológicos en localidades principalmente de León y de Silao. Durante la época colonial, con la fundación de diversas Villas (León y Silao) y haciendas (Hacienda de Santiago, San Juan del Bosque, y hacienda de la Laja) que surgen los principales centros de población que hoy en día conforman las cabeceras de los municipios que integran la Subregión, en los cuales se erigieron templos, monumentos y diferentes sitios que han tenido relevancia en la historia local, estatal y nacional.

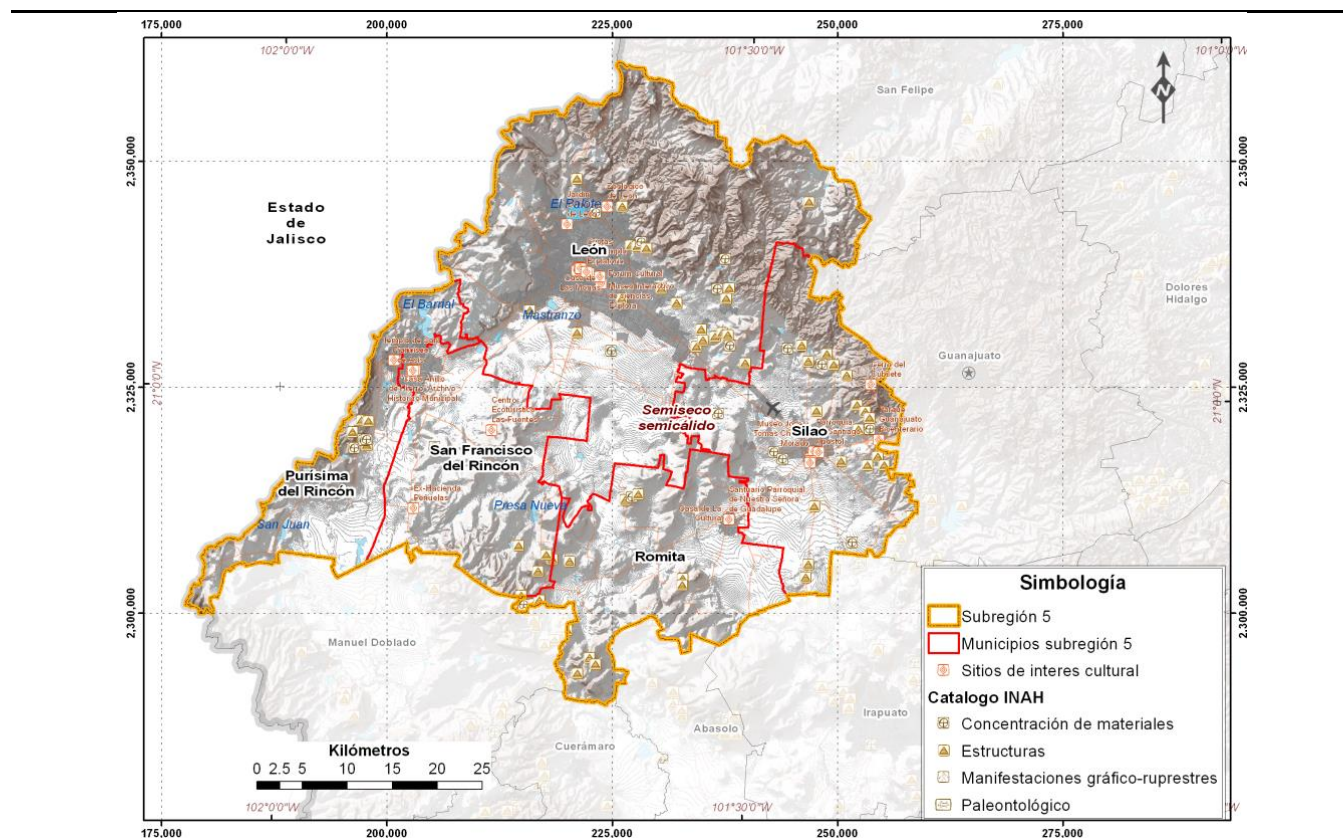
La Subregión 5 por lo tanto es una zona que siempre se ha distinguido por su diversidad cultural, el fuerte arraigo religioso, y como un punto estratégico en donde confluyen intercambios culturales y económicos que la han conformado como uno de los principales centros de desarrollo estatal. Lo anterior por lo tanto queda manifestado en diversas expresiones culturales, culinarias, monumentos y sitios históricos, algunos de los cuales sobresalen por su belleza y también por la influencia que en otras regiones del país (Anexo 10).

Entre estos se encuentra el Cerro del Cubilete, ubicado en el municipio de Silao, en el cual se erige la estatua del Cristo Rey del Cubilete, con una altura de 20 metros. Tanto el santuario como la estatua misma, se considera como uno de los sitios religiosos de mayor importancia nacional, por la cantidad de feligreses y visitantes que recibe anualmente.

Por otro lado, un edificio que presume la historia de su ciudad y de la región, es la Catedral Basílica de León. Edificio realizado en cantera y de arquitectura elegante que fue escenario de la visita del Papa Benedicto XVI en el año 2012. El Teatro Manuel Doblado de León y El Museo Municipal de la Mascara

en Purísima del Rincón muestra la tradición del trabajo artístico de los habitantes. Estas características socioculturales resaltan los valores y actividades tradicionales de la región.

Mapa 62. Sitios de relevancia cultural en la subregión 5



Fuente: Elaboración propia

2.1.9.1 Elementos de la identidad regional

La identidad se define por elementos del estilo de vida colectivo. Esto quiere decir de prácticas culturales, tradicionales, económicas, artísticas, religiosas y políticas de una determinada sociedad. El sentirse parte de un lugar y convivir con él, da consigo un apego, por consiguiente, las sociedades se sienten parte de una gran comunidad que les define y que les da una identidad. Las características que explican la identidad de cada sociedad, en este caso las subregiones del estado de Guanajuato, se basan en elementos específicos como su historia, ubicación geográfica, prácticas económicas, emigración e inmigración, prácticas religiosas y sociales. La conjunción de estos elementos configuran una identidad regional.

La sociedad que conforma la Subregión 5 Metropolitana de León está cimentada en fuertes tradiciones de la religión católica que han enmarcado a las generaciones oriundas, mismas que se han encargado de transmitir sus usos y costumbres generación tras generación. Esta subregión se caracteriza por los trabajadores del campo, trabajadores de industrias y nuevas generaciones de empresarios; presencia de comunidades indígenas originarias de la región y provenientes de otros estados de la República que han llegado a los distintos municipios en busca de trabajo y mejor calidad de vida. También está definida por la migración de sus habitantes hacia los Estados Unidos, quienes no sólo envían remesas a sus familiares, sino que también aportan nuevos estilos de vida a su retorno. En últimas fechas, y debido a su expansión económica, se ha convertido en polo de atracción para la inversión extranjera, trayendo

consigo la migración de comunidades internacionales predominantemente de origen Oriental como Coreanos y Japoneses principalmente.

Los municipios cada vez adquieren más cualidades urbanas con dinámicas propias. El aumento de la población ha conllevado a la expansión urbana, así como una red de vías y transporte que comunican a los municipios que conforman esa región (y con otras regiones). El resultado, es una polarización de espacios (habitacionales, comerciales, industriales y de servicios) que resulta en nuevas formas de sociabilizar con la ciudad y con el resto de sus habitantes. La fuerte presencia de extranjeros ha conllevado a crear servicios especiales para satisfacer las necesidades particulares de este sector de la población. Por otro lado, se encuentra otro sector de la población que ha permanecido en la región por generaciones con un fuerte arraigo a sus tradiciones regionales y religiosas. También existe la presencia de migrantes nacionales que llegaron a las empresas establecidas, que no tienen un apego identitario particular con la región.

Ante este marco, se identifica una multiplicidad de estilos de vida, tradiciones, idiomas, situaciones económicas y prácticas culturales que más allá de fraccionar a la sociedad la enriquecen. Por ello, y de acuerdo al panorama descrito, se podría definir a esta subregión con una identidad multicultural, en la cual los originarios de las regiones mantienen sus tradiciones sin modificaciones, pero al mismo tiempo aceptan la convivencia con otros estilos de vida.

2.1.10 Riesgos

La subregión 5 indica una tendencia al incremento de peligros que pudieran transformarse en riesgo y estos a su vez en desastre. El municipio de León es el que sobresale, sea por su crecimiento urbano e industrial y la consecuente atracción de población. En segundo lugar se presenta el municipio de Silao, mismo que mantiene un patrón de crecimiento industrial que ejerce una fuerza importante con sitios contiguos que continuamente transforman o reconfiguran su territorio, favoreciendo y acentuando zonas susceptibles al riesgo.

Entre los principales peligros que enfrenta la subregión son aquellos derivados de fenómenos hidrometeorológicos, especialmente las inundaciones, las cuales casi siempre son acompañadas por un descenso del Producto Interno Bruto (PIB), traducido en pérdidas de ingresos y oportunidades para los habitantes. Además, las inundaciones se manifiestan con mayor intensidad en sectores más desprotegidos, ya que por sí solos constituyen entornos vulnerables, caracterizados por la carencia en opciones de empleo, vivienda, servicios, ingresos, seguridad médica y educación, ello propicia que en algunos casos la vulnerabilidad aumente y se convierta en crónica.

Por otro lado, municipios como Romita, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón se asocian con eventos de inundaciones en menor medida que León o Silao, a la vez de peligros socio-organizativos, pues su tendencia moderada de crecimiento aun demuestran una tendencia homogénea de la ocupación territorial, por ende los peligros muestra una tendencia baja.

A continuación se presentará una compilación de información para conocer el grado de riesgo en el que se encuentra la subregión 5. Para ello se utilizó el Atlas Estatal de riesgo y la información difundida por Protección civil, Seguridad pública y el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED).

Cuadro 78. Niveles de peligro de la subregión 5

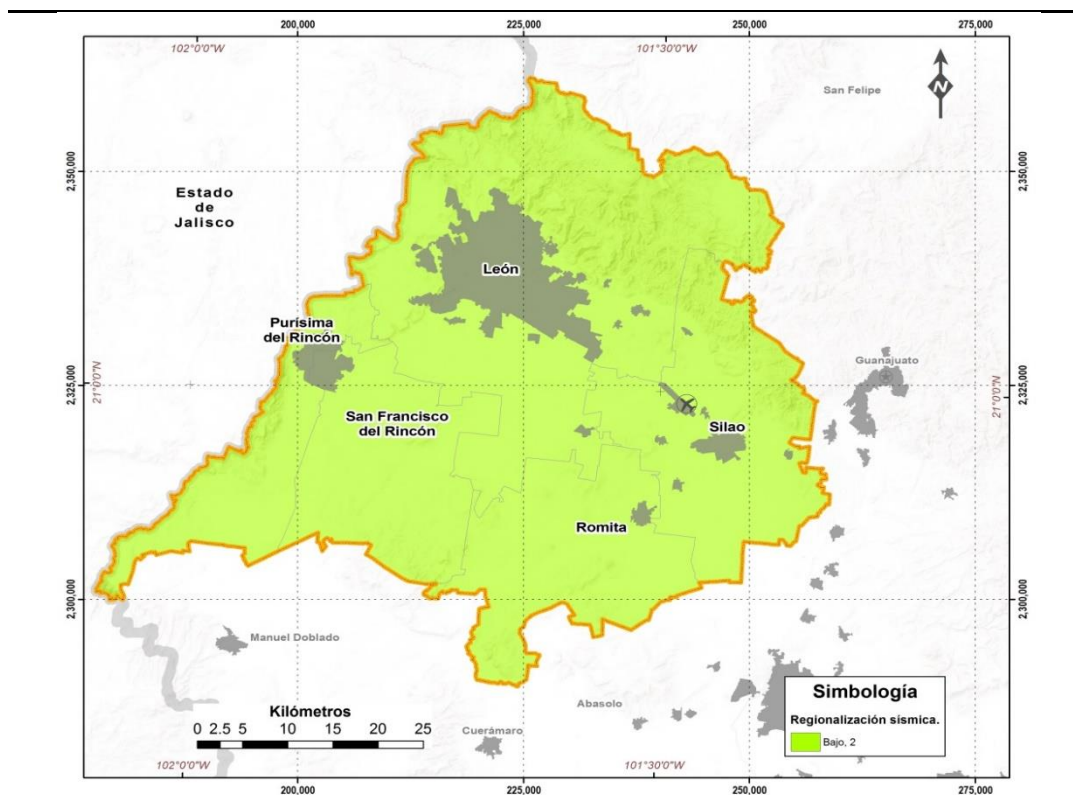
| Municipio | Peligro / Nivel | | | | |
|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| | Geológico | Hidrometeorológico | Químico-Tecnológicos | Sanitario-Epidemiológico | Socio-Organizativo |
| Silao | Bajo | Alto | Medio | Medio | Medio |
| Romita | Muy bajo | Medio | Bajo | Bajo | Medio |
| San Francisco del Rincón | Muy bajo | Medio | Bajo | Bajo | Medio |
| Purísima del Rincón | Muy bajo | Medio | Bajo | Bajo | Medio |
| León | Bajo | Alto | Medio | Medio | Medio |

Fuente: Elaboración propia con base en información del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, 2009

2.1.10.1 Riesgos geológicos

La Subregión, de forma general, presenta bajo nivel a riesgo asociado con actividades sísmicas. Pero es importante señalar que a nivel local existe presencia de sitios susceptibles por la presencia de fenómenos asociados con fallas geológicas.

Mapa 63. Zonificación sísmica de la subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENAPRED, 2009

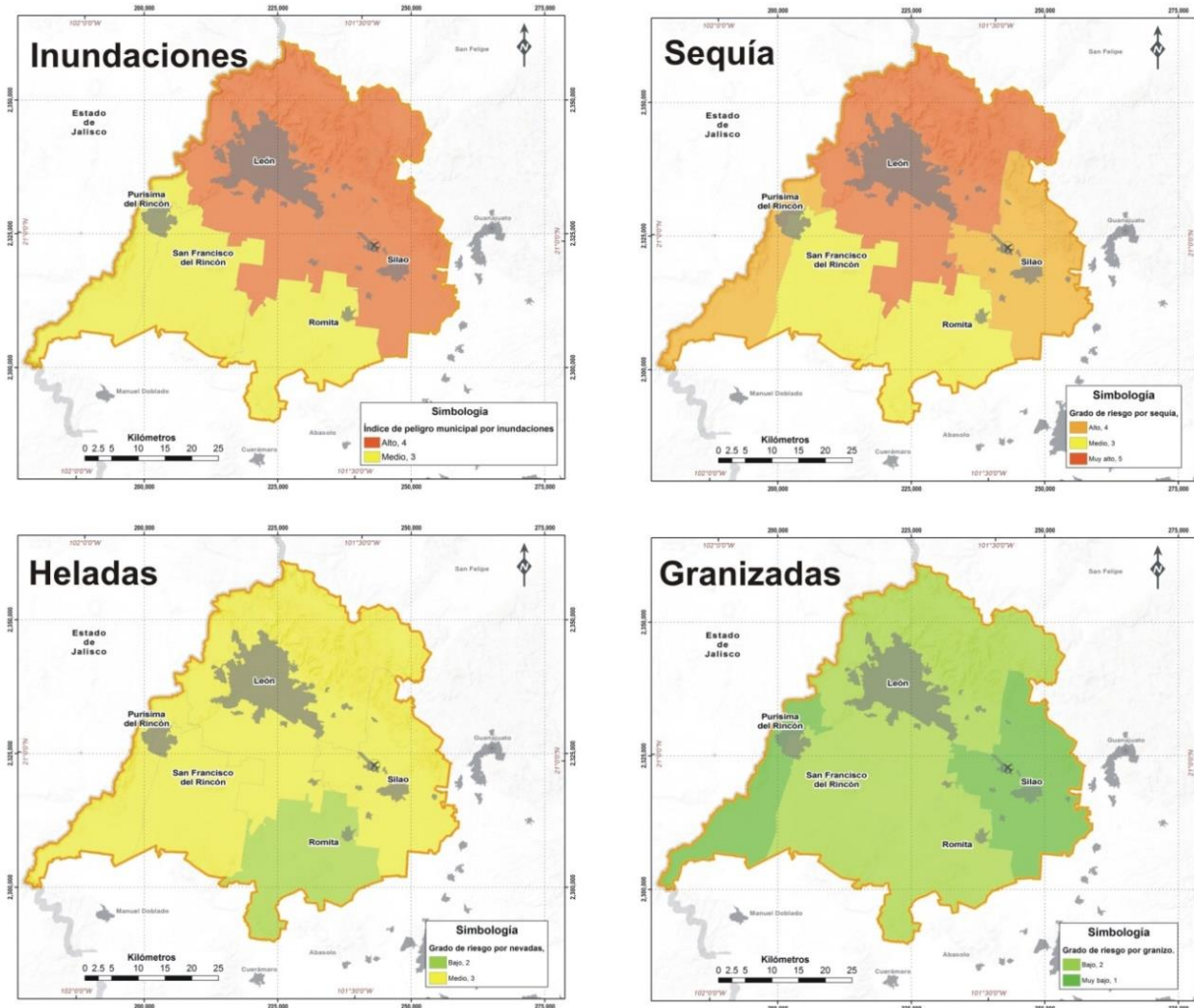
A este respecto, en los municipios de Silao y San Francisco del Rincón se han presenciado afectaciones a viviendas e infraestructura en el área urbana producido por asentamientos sobre fallas geológicas. En este sentido, el gobierno del estado de Guanajuato, ha elaborado diferentes herramientas para mitigar el riesgo geológico, sean bases de datos, cartografía y difusión comercial con información preventiva (Anexo 11).

Aun cuando el riesgo geológico es de nivel bajo en esta subregión, el proceso de urbanización pudiera incitar a la propensión de pérdidas materiales, humanas o económicas, especialmente en la ciudad de León, sitio donde se concentra la mayor población de la entidad.

2.1.10.2 Riesgos hidrometeorológicos

En la Subregión se muestran dos secciones que parecieran delimitar la formación de riesgos asociados con fenómenos hidrometeorológicos. En primera instancia, la porción Oeste, mantiene cierta tendencia al riesgo de nivel bajo, mientras que el sector Este, se encuentra compuesto por altos niveles a la formación de riesgos, especialmente a inundaciones y sequías (Anexo 11).

Mapa 64. Zonas de riesgos asociados a fenómenos hidrometeorológicos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENAPRED, 2009

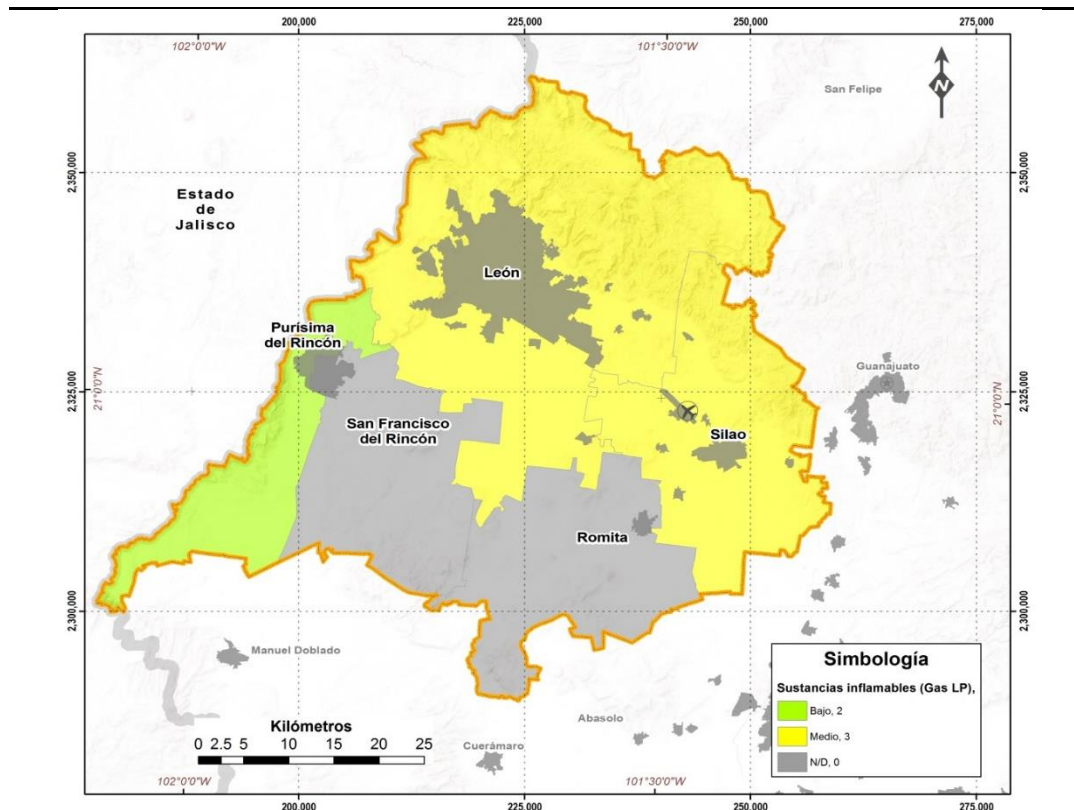
De manera adicional, un argumento que sobresale en la sección Este, es la presencia del área urbana de León, mucho se debe que es uno de los principales sectores de concentración poblacional, económica y política de la entidad. A esta sección se le suma el municipio de Silao, mismo que en los últimos quince años ha presenciado un incremento acelerado de la industria, y esto a su vez se relaciona

con la atracción de población y la consecuente ocupación territorial; acentuando sitios susceptibles y formando nuevas áreas inundables.

2.1.10.3 Químico- tecnológicos

Los peligros químico-tecnológicos que enfrenta la subregión se asocian con la presencia de servicios que almacenan o disponen de gas L.P y/o gasolina, pero también por destacan aquellos asociados a la industria, sea el caso de sustancias corrosivas, reactivas, explosivas tóxicas e inflamables. En este sentido destacan los municipios de León y Silao, mismos que están constituidos por una importante dinámica de comercios, servicios e industria. De esta manera, la cantidad de sustancias que son utilizadas en ambos municipios, representan un riesgo individual y también para la comunidad general. A esta circunstancia, es necesario el conocimiento y las normativas sobre el manejo y almacenamiento de sustancias perjudiciales a fin de generar estrategias de acción y respuesta ante un posible evento perjudicial en estos municipios, sea por efectos a la salud, al ambiente a la infraestructura o economía. Sin embargo, la ausencia de información en el municipio de Romita y San Francisco del Rincón no permite analizar la totalidad de la subregión, a la vez que son cercanos al desarrollo urbano e industria del municipio de León y Silao (Anexo 11).

Mapa 65. Zonas de riesgos asociadas a sustancias inflamables (Gas L.P)



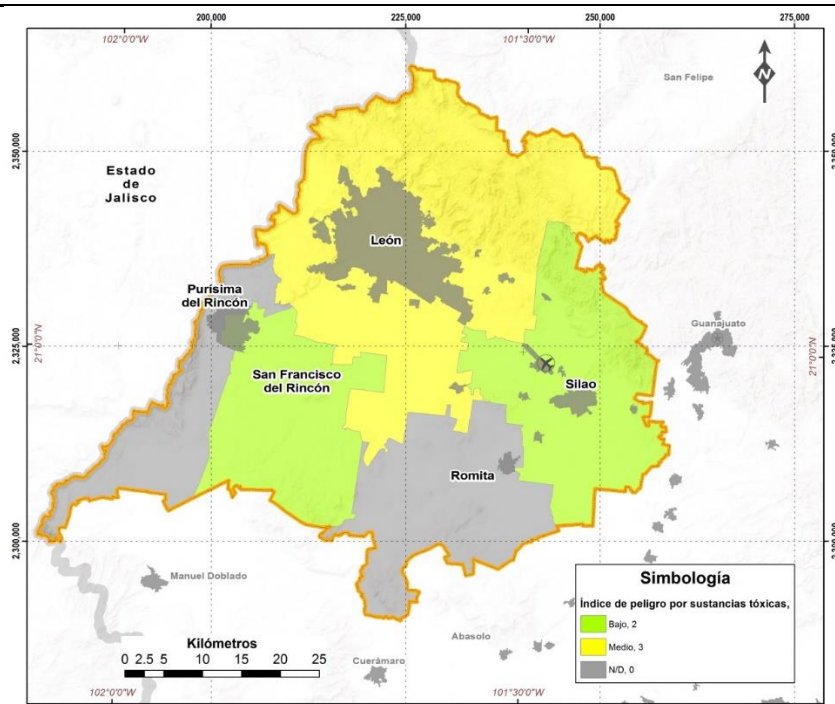
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENAPRED, 2009

2.1.10.4 Riesgo sanitario

Entorno a la temática de peligros sanitario-epidemiológicos, los municipios presentan diferencias significativas, aunque sigue predominando el municipio de León y Silao. De manera específica, en León y Silao se manifiesta un peligro latente ocasionado por el tiradero de basura, descargas residuales a ríos a cielo abierto, Rastro municipal, y ladrilleras. Para los municipios de San Francisco del Rincón, Romita y Purísima del Rincón, predominan la contaminación del agua y ladrilleras. Estas situaciones han

repercutido en malos olores, enfermedades cutáneas y gastrointestinales y malestares respiratorios. Pero entre todos los municipios el que sobresale es el municipio de León, mientras que los peligros principales son emisiones contaminantes ocasionadas por ladrilleras y disposición de contaminantes en cauces de agua (Anexo11).

Mapa 66. Zonas de riesgos asociadas a fenómenos sanitario- epidemiológicos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENAPRED, 2009

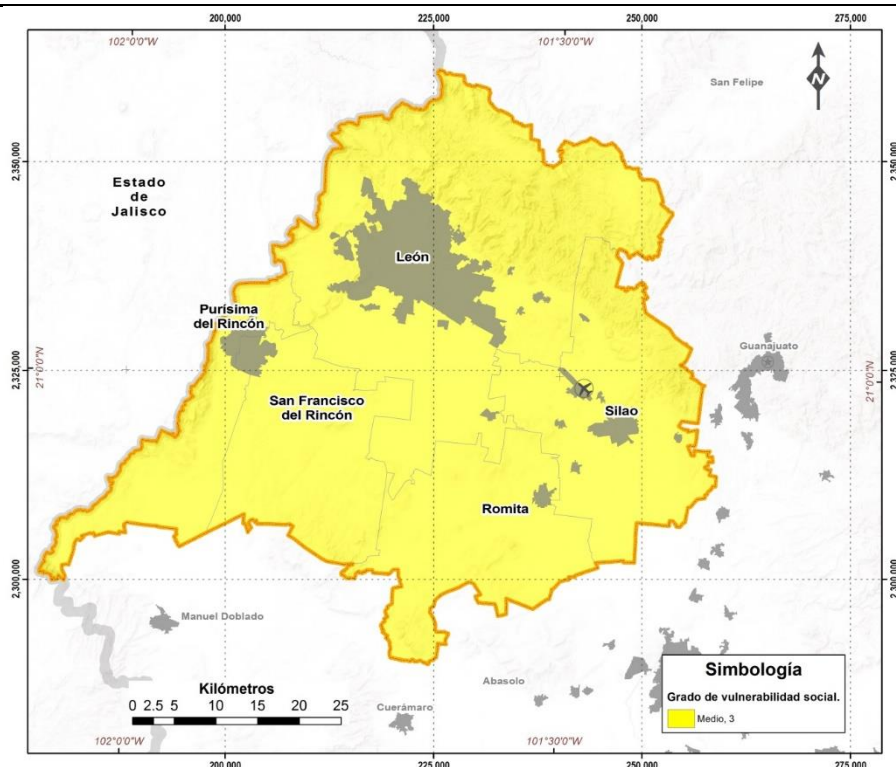
2.1.10.5 Riesgo socio-organizativo

La Subregión 5 mantiene un nivel medio en relación a peligros socio-organizativos, pero una gran parte de ese nivel obedece al municipio de León, sea por la disposición de centro de aglomeración poblacional; estadios, lienzo charro, mercado municipal, centros comerciales, terrenos para circos y conflictos viales. Por otro lado, Romita y San Francisco del Rincón, suelen presenciar peregrinaciones y diferentes salones de eventos. A este tema es importante decir que los riesgos socio-organizativos a escala Regional no demuestran la magnitud de la escala local, ya que se han llevado eventos que detonan violencia social que pocas veces salen del entorno local, y que pudieran detonar con violencia a otras escalas, sea el caso específico de los espectáculos deportivos. Asimismo, el parque vehicular ha incrementado considerablemente, propiciando conflictos vehiculares que repercuten en la salud mental y física de las personas (Anexo11).

La carencia de información sobre riesgo, desastre o impacto de amenazas ha sido uno de los principales problemas históricos en México. Aunado a ello, en raras ocasiones los registros incluyen eventos a menor escala, lo que complejiza aún más el tratado de esta temática. Un ejemplo claro de esta problemática es la información base del presente trabajo, pues presenta datos de forma cualitativa y general (eventos por municipio). Asimismo, algunos registros presentan inconsistencias en las fechas de impacto, infraestructura afectada o superficie dañada (elementos necesarios para entender las condiciones de amenaza y vulnerabilidad). Para mejorar esta situación se debe tener en cuenta diferentes consideraciones, optimizar las redes de trabajo interdisciplinarias e interinstitucionales a fin

de que la información que sea adecuada para reducir algún tipo de desastre sea expuesta al público en general. Se debe considerar con mesura el empleo de los datos iniciales, pues las mínimas modificaciones en ella, resulta en deficientes estimaciones, y por ende, inadecuada salvaguarda de los sistemas naturales o humanos.

Mapa 67. Zonas de riesgos asociados a fenómenos socio-organizativos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENAPRED, 2009

2.1.11 Tenencia de la Tierra

De acuerdo al Registro Agrario Nacional (PROCEDE, 2006), el 39.25% de la Subregión (aproximadamente 114, 596.49 ha) se considera propiedad ejidal, mientras que el 60.75% restante del territorio (177,400.77ha) se considera propiedad privada. Se registraron en la zona cerca de 214 ejidos, de acuerdo al registro agrario nacional (Anexo 12).

El Municipio de Silao es el que mayor número de ejidos presenta, siendo sobresaliente que más de la mitad de su territorio municipal se encuentra en un régimen de propiedad ejidal. Lo anterior ha implicado conflictos territoriales ante las dinámicas de crecimiento que está presentando esta Ciudad. Resalta el problema con el Ejido Colonia Nuevo México y el Puerto Interior de Silao, por la compra y pago de 72 hectáreas, que ha sido objeto de pugnas, y bloqueos, ocasionando inestabilidad y caos vial, así como incertidumbre entre las empresas e industrias que buscan asentarse dentro de las instalaciones del Puerto o en Silao.

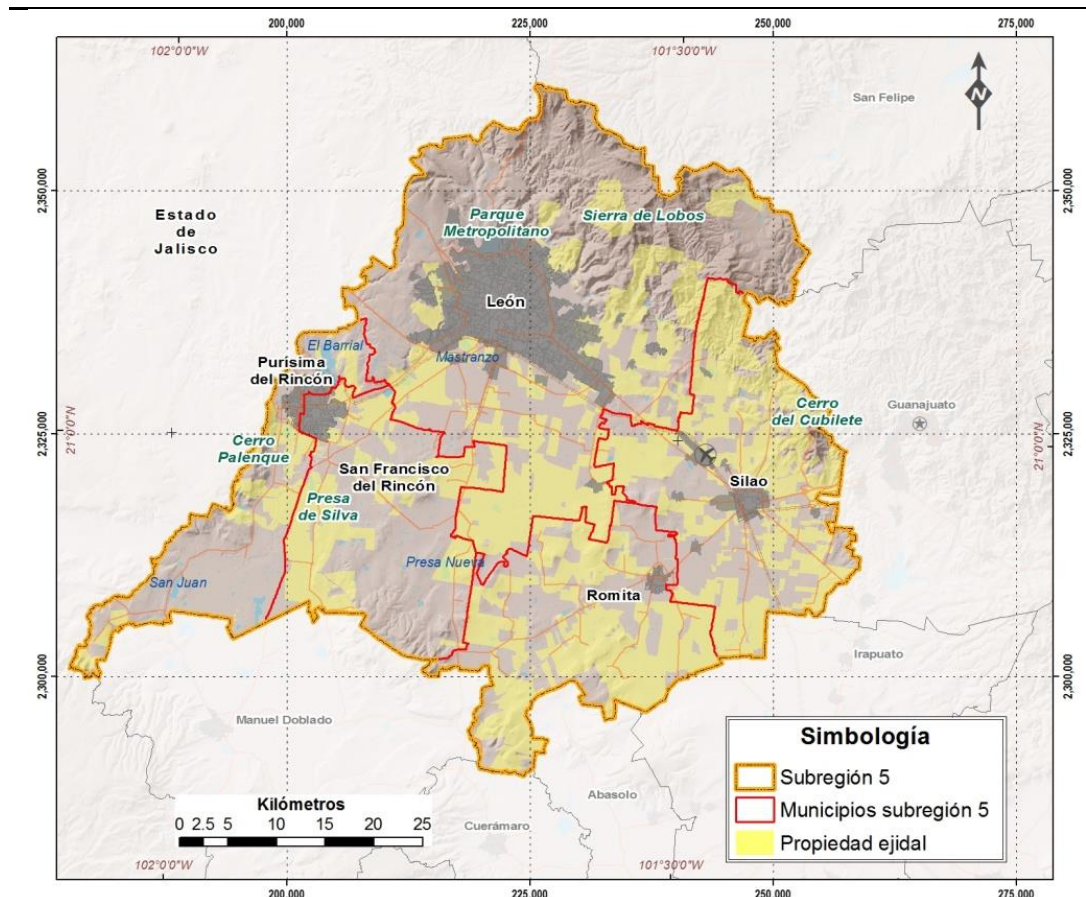
Cuadro 79. Tenencia de la tierra por municipio de la Subregión 5

| Municipio | No. de ejidos | Superficie (ha) | Porcentaje superficial municipal | Porcentaje superficial subregional |
|---------------------------------|---------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|
| León | 70 | 34,852 | 28.5% | 11.94% |
| Purísima del Rincón | 17 | 6518.89 | 22.4% | 2.23% |
| Romita | 68 | 25,302.80 | 57.4% | 8.7% |
| San Francisco del Rincón | 40 | 16,148.42 | 37.9% | 5.53% |
| Silao | 85 | 31,774.44 | 58.9% | 10.9% |

Fuente: Elaboración propia con base en el RAN,2006 provisto por IPLANEG

Al igual que el municipio anterior, más de la mitad del territorio de Romita se encuentra bajo propiedad ejidal. Sin embargo, es el municipio de León el que en términos superficiales, mayor cantidad de hectáreas ejidales presenta dentro de la Subregión, mientras que Purísima del Rincón tienen menor representación ejidal.

Mapa 68. Tipos de propiedad de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia a partir del RAN (PROCEDE, 2006).

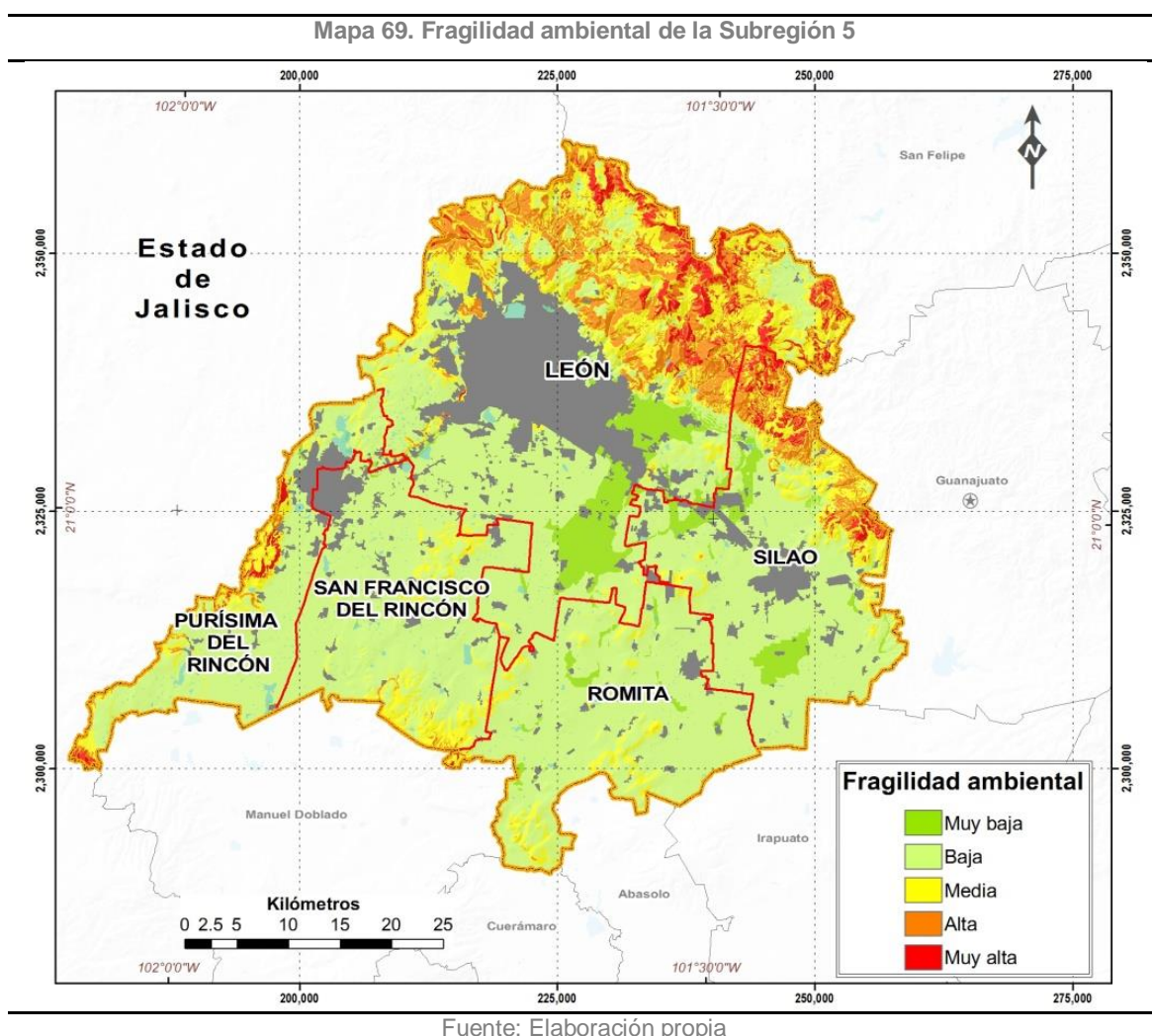
De manera generalizada, las nuevas lógicas de ocupación y aprovechamiento del territorio regidas por la industrialización, y globalización de mercados, que están determinando el desarrollo subregional, chocan con los sistemas agrarios locales ocasionando de forma cotidiana, diversidad de conflictos;

sobresalen aquellos por indemnizaciones, invasión de propiedad; o venta de parcelas de pequeño propietario ejidal, promoviendo el cambio de uso del suelo.

2.1.12 Fragilidad ambiental

Se refiere a la susceptibilidad que presenta una unidad natural de sufrir cambios o de ser alterada, y su capacidad para enfrentarlos basado en la fortaleza de los componentes que le conforman. Para este estudio los componentes considerados fueron el relieve, la pendiente, la precipitación, el tipo de suelo y la cobertura vegetal. Se llevaron a cabo tres análisis previos para la obtención del diagnóstico de fragilidad ambiental (Anexo 13).

A partir de la sumatoria de los distintos análisis de fragilidad (*Fragilidad morfoestructural + fragilidad del suelo + fragilidad de la vegetación*) que se pudo obtener un análisis integral para valorar la fragilidad ambiental de la Subregión.



Cuadro 80. Descripción de la fragilidad ambiental de la Subregión 5

| Fragilidad | Descripción | Municipios | % |
|-----------------|---|---|--------|
| Muy baja | Vegetación muy resistente o condiciones de uso del suelo inalterables, como asentamientos humanos | Se ubica en la zona centro de la subregión, comprendiendo parte de la mancha urbana de León y Silao | 13.47% |
| Baja | Vegetación que posee alta resistencia a cambios (pastizal) y suelos profundos con baja erodabilidad ubicados en terrenos planos y en donde ocurre baja precipitación. Buena accesibilidad | La mayor parte de la Subregión, prácticamente toda la zona de planicie aluvial. | 61.31% |
| Media | Vegetación resistente a cambios por procesos selectivos (i.e. vegetación secundaria con especies no paladeables para el ganado). Suelos de profundidad media con erodabilidad moderada, y en terrenos con pendientes suaves a intermedias con accesibilidad limitada. | Norte y norponiente de León, Norte de Silao, Poniente de Purísima del Rincón, Noreste de San Francisco del Rincón y Noroeste y centro de Romita | 14.62% |
| Alta | Vegetación con riesgo de deforestación, lo que limita su capacidad de resiliencia. Erodabilidad de suelos alta (Leptosoles) y terrenos con pendientes de 15- 20°. La accesibilidad es limitada. | Norte y norponiente de León, Norte de Silao, Poniente de Purísima del Rincón, Noreste de San Francisco del Rincón y Noroeste de Romita | 7.81% |
| Muy alta | Vegetación con alto riesgo de deforestación y con composición florística muy susceptible (i.e., vegetación riparia). Suelos altamente erodables en terrenos escarpados (> 20°) y la accesibilidad es limitada. | Norte de León y Silao. | 2.79% |

Fuente: Elaboración propia con base SEDATU, *Guía metodológica para la elaboración de los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial* (SEDATU, 2014)

2.1.13 Aptitud del suelo

La clasificación de los suelos según su capacidad de uso es un ordenamiento sistémico de carácter práctico e interpretativo fundamentado en la aptitud natural que presenta el suelo para producir constantemente bajo tratamiento continuo y usos específicos. Este ordenamiento proporciona una información básica que muestra la problemática de los suelos bajo los aspectos de limitaciones de uso, necesidades y prácticas de manejo que requieren y también suministra elementos de juicio necesarios para la formulación y programación de la planificación ambiental (FAO, 1976). La descripción metodológica para llevar a cabo esta clasificación se presenta en el Anexo 14.

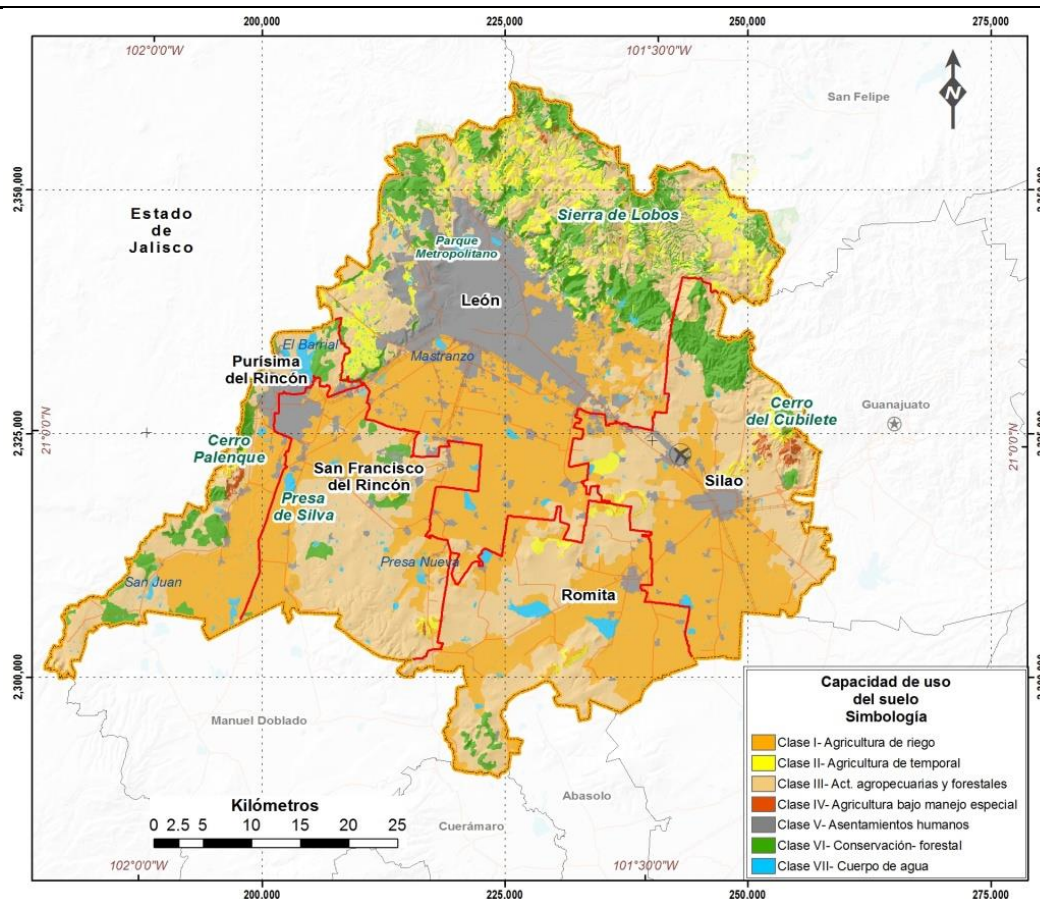
Se generó una clasificación de los suelos de la subregión, considerando esto como un ordenamiento fundamentado en la aptitud natural que presenta el suelo para producir constantemente bajo tratamiento continuo y usos específicos.

Cuadro 81. Clasificación de los suelos según su capacidad de uso en la Subregión 5

| Capacidad de uso | Tipo de suelo | Porcentaje de la subregión |
|---|---|----------------------------|
| Clase I. Agricultura mecanizada o con labranza de tracción animal bajo esquemas de riego | Vertisol, chernozem y algunos Phaeozem | 32.99% |
| Clase II. Agricultura de labranza manual y tracción animal. Ciclos temporales | Phaeozem, Kastañozem, luvisoles | 5.87% |
| Clase III. Pastos, ganadería extensiva, ciertos cultivos de temporal y aprovechamiento forestal | Regosol. Algunos Chernozem y Cambisol Solonchak | 36.09% |
| Clase IV. Agricultura bajo condiciones especiales de manejo y riego | Fluvisoles, xerosol | 0.46% |
| Clase V. Asentamientos humanos e infraestructura con limitaciones según el relieve. | Phaeozem lúvico; planosol | 11.9% |
| Clase VI. Protección de cuencas, mantenimiento de cobertura vegetal. Forestal | Leptosol y regosol | 10.91% |
| Clase VII. Cuerpo de Agua | Cuerpo de agua | 1.77% |

Fuente: Elaboración propia basada en metodología del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (1961)

Mapa 70. Aptitud del suelo de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Este análisis indica que los suelos de la zona norte y poniente del de la Subregión (norte de los municipios de León y Silao; poniente de León y Purísima del Rincón), presentan aptitud para protección de cuencas, mantenimiento de cobertura vegetal o aprovechamiento forestal. Asimismo la zona norte presenta suelos con aptitud para ciertos aprovechamientos agropecuarios.

La mayor parte de la zona sur de la Subregión, presenta suelos con aptitud agroecológica, mientras que la aptitud para asentamientos humanos e infraestructura está limitada a la zona actual de la mancha urbana.

2.1.14 Atributos ambientales

Los atributos ambientales se refieren a las variables o características a considerar para el desarrollo de las actividades de algún sector territorial. Estas tienen la cualidad de ser cuantificables durante un periodo de tiempo, y pueden ser cartografiables.

Cabe señalar que para el este estudio se tomaron como base tanto los sectores como los atributos ambientales que los definen, dentro del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico (PEDUOET), con adecuaciones de acuerdo a la información disponible y generada para este estudio, mismos que se describen a continuación. Para la asignación de pesos de cada atributo, se consideró el método de Ranking Recíproco propuesto por Malczewski (1999)

Cuadro 82. Atributos ambientales por sector territorial en la Subregión 5

| Sector | Atributo ambiental | Descripción | Variables | Ponderación |
|-------------------------|---|--|---|-------------|
| Agricultura de riego | Disponibilidad de agua | La disponibilidad del recurso hídrico es el atributo que define al sector agrícola de riego, y que depende principalmente de los aprovechamientos subterráneos y en menor medida del agua tratada y de la proveniente de cuerpos de agua perennes. | Pozos de concesión agrícola | 0.5 |
| | | | Distancia 1Km de cuerpos de agua perennes | |
| | | | Distribución de canales | |
| | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclasificados y sus características | 0.33 |
| | Zonas relevantes para la prestación de bienes y servicios ambientales | Dentro del análisis se contemplaron aquellas zonas prioritarias para la prestación de servicios ambientales, descartando aquellas que puedan estar comprometidas debido aprovechamiento agrícola que presenta. | Zonas de valor ambiental bajo (aptas) | 0.17 |
| | | | Zonas de muy alta prioridad (No aptas) | |
| Agricultura de temporal | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclasificados y sus características | 0.5 |
| | Disponibilidad de agua | Disponibilidad de agua en función de las condiciones estacionales | Precipitación media anual | 0.33 |
| | | | Cercanía a cuerpos de agua perennes (1km) | |
| | Accesibilidad a los terrenos agrícolas | Este es un factor que puede condicionar tanto el aprovechamiento como las presiones ejercidas sobre el territorio por este tipo de actividad. | Distancia 1.5km de carreteras pavimentadas | 0.17 |
| | | | Distancia 1.5 Km terracerías | |
| | | | Distancia 1.5 Km brecha | |
| Ganadería extensiva | Coeficiente de agostadero | Corresponde a las tierras con capacidad de producir forraje. Es la relación área- unidad animal adecuada para una óptima producción pecuaria | Reclasificación del mapa de uso del suelo y vegetación de acuerdo a los coeficientes de agostadero de COTECOCA,2007 | 0.33 |
| | Disponibilidad de agua | Acceso a fuentes de agua perennes para el consumo del ganado | Pozos de aprovechamiento pecuario (REPDA) | 0.27 |
| | | | Distancia de 1km de Cuerpos de agua perennes | 0.20 |
| | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclasificados y sus características y relación con otros elementos físicos | 0.13 |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---|------|
| | Accesibilidad | Este es un factor que puede condicionar tanto el aprovechamiento como las presiones ejercidas sobre el territorio por este tipo de actividad. | Distancia a caminos pavimentados, terracerías y brechas (3km) | 0.07 |
| Forestal | Vegetación con potencial forestal | Especies vegetales con potencial maderable | Reclasificación del mapa de uso del suelo y vegetación | 0.5 |
| | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclasificados y sus características y relación con otros elementos físicos | 0.33 |
| | Accesibilidad | Este es un factor que puede condicionar tanto el aprovechamiento como las presiones ejercidas sobre el territorio por este tipo de actividad. | Distancia a caminos pavimentados, terracerías y brechas (3km) | 0.17 |
| Turismo convencional | Presencia de sitios de atracción turística | Sitios relevantes desde el punto de vista cultural, histórico y de recreación, aunado a zonas de relevancia para la concentración de comercios específicos (ej. zona piel, área de artesanías, zonas industriales). | Monumentos, edificios, santuarios, templos, iglesias Recintos feriales, museos, estadios, parques temáticos, plazas, infraestructura turística (hoteles, restaurantes, clubes) | 0.5 |
| | Distancia a centros de población | Localidades mayores de 15000 habitantes que cuenten con infraestructura turística | Distancia a 3Km de principales centros de población de la región | 0.33 |
| | Accesibilidad | Distancia y acceso vial a diferentes puntos de atracción turística | Distancia a 1.5Km vialidades primer orden | 0.17 |
| | | | Distancia 3km de vialidades 2do orden | |
| | | | Distancia a 2km terracerías | |
| Asentamientos humanos | Centros de población establecidos y su influencia | Principales Ciudades y centros urbanos cuya dinámica y concentración de actividades económicas, comerciales, educativas y de salud, responden a una inercia de crecimiento periférico. | Zona de influencia de 250m, 500m y 1Km de centros de población de acuerdo a Sistema Regional de Ciudades. | 0.33 |
| | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclasificados y sus características y relación con otros elementos físicos | 0.27 |
| | Riesgos | Zonas con Vulnerabilidad y zonas de riesgos hidrometeorológicos, geológicos, socio-organizativos | Zonas identificadas por protección civil como sitios de inundación, fallas y fracturas, estabilidad de ladera | 0.20 |
| | Disponibilidad de agua | Acceso a agua, e infraestructura agua potable y alcantarillado (cobertura del servicio) | Pozos domésticos (REPDA) | 0.13 |
| | | | Cuerpos de agua perennes | |

| | | | | |
|--------------------|--|--|---|------|
| | Accesibilidad | Distancia y acceso a vialidades principales, y su influencia en la urbanización | Distancia de 1km de carreteras pavimentadas, vialidades primarias | 0.07 |
| | | | Distancia 1km de vialidades secundarias | |
| Industria | Infraestructura y equipamiento existente | Parques industriales, zonas industriales, plantas establecidas | Distancia 200m a equipamiento industrial existente | 0.29 |
| | | Cobertura infraestructura eléctrica, ductos de gas natural, agua potable y alcantarillado (disponibilidad de agua) | Distancia 100 metros líneas de transmisión, acueductos, gasoductos | |
| | Capacidad de uso del suelo | Ordenamiento del suelo en base a diferentes propiedades que condicionan su capacidad de uso | Tipo de suelo reclassificados y sus características y relación con otros elementos físicos | 0.24 |
| | Riesgos | Zonas con Vulnerabilidad y zonas de riesgos hidrometeorológicos, geológicos, socio- organizativos | Zonas identificadas por protección civil como sitios de inundación, fallas y fracturas, estabilidad de ladera | 0.19 |
| | Distancia a centros de población | Distancia a centros de población mayores de 15,000 habitantes, que representan tanto la fuerza laboral, como el acceso a comercios y servicios necesarios para el desarrollo industrial | Zona de influencia de 500 m de centros de población superiores a 15000 habitantes | 0.14 |
| | Zonas de relevancia ambiental | Dentro del análisis se contemplaron aquellas zonas prioritarias para la prestación de servicios ambientales, descartando aquellas que puedan estar comprometidas debido aprovechamiento industrial que presenta. | Zonas de recarga de acuíferos | 0.10 |
| | | | Conectividad ecológica | |
| | | | Fragilidad ambiental | |
| | Accesibilidad | Distancia y acceso a vialidades principales, y su influencia en la urbanización | Distancia de 1km de carreteras pavimentadas, vialidades primarias | 0.5 |
| | | | Distancia 1km de vialidades secundarias | |
| Ecoturismo | Sitios de atractivo turístico | Sitios de relevancia natural, que presentan paisajes atractivos para el ecoturismo y recursos y rutas establecidos. | Parques naturales, corredores ecoturísticos establecidos | 0.5 |
| | | | Cuerpos de agua perennes | |
| | Distancia a centros de población | Distancia a centros de población con acceso a infraestructura turística (entre 5000 y 15,000 habitantes) | Distancia a 3km de poblados entre 5000 y 15000 habitantes | 0.33 |
| | Accesibilidad | Distancia y acceso a los sitios de interés | Distancia 5km de carreteras y vialidades primarias | 0.17 |
| | | | Distancia 5km de terracerías | |
| | | | Distancia 1km brechas | |
| Minería de metales | Potencial geológico | Presencia de elementos geológicos relevantes para su aprovechamiento minero (minerales metales) | Reclasificación de la capa de geología | 0.4 |

| | | | | |
|--|------------------------|--|--|-----|
| | Concesiones mineras | Presencia de distritos mineros, minas establecidas y concesiones mineras | Minas, distritos mineros | 0.3 |
| | Disponibilidad de agua | Acceso a fuentes de agua subterránea y superficial | Pozos de aprovechamiento industrial | 0.2 |
| | | | Distancia a 1km de cuerpos de agua perennes | |
| | Accesibilidad | Distancia a vialidades principales y secundarias | Distancia 1km de carreteras y vialidades primarias | 0.1 |
| | | | Distancia a 2km de terracerías y brechas | |

Fuente: Elaboración propia basada en metodología del PEDUOET (IPLANEG, 2014).

2.2 INDICADORES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2.2.1 Indicadores del medio físico natural

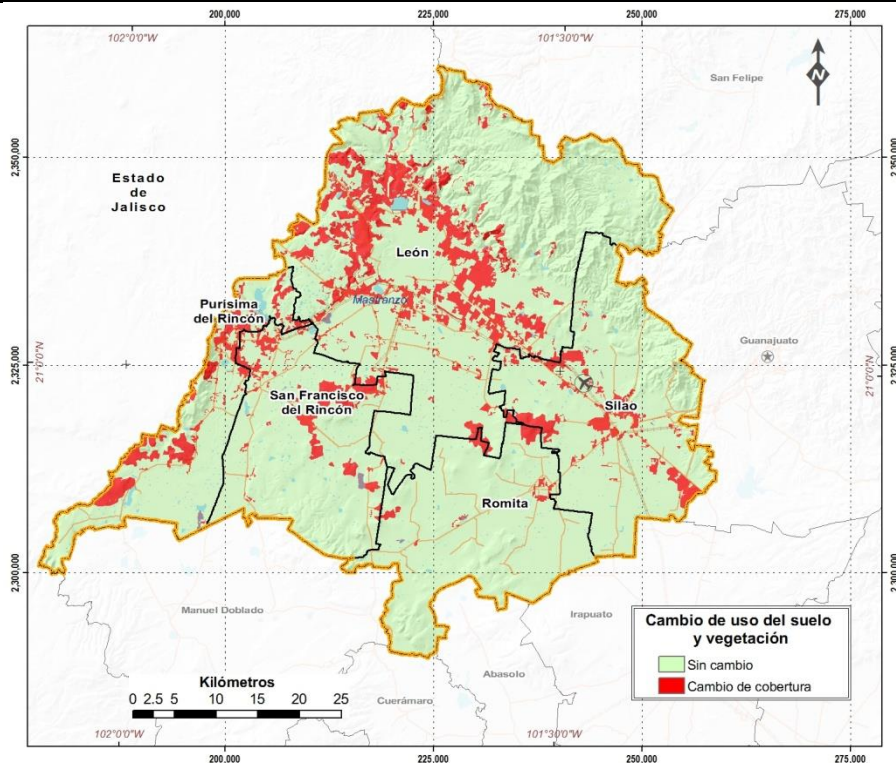
Para la valoración de estos indicadores se siguió la metodología propuesta por Palacio y colaboradores (2004), que requieren como insumos de análisis las capas de uso del suelo y vegetación de por lo menos dos periodos temporales distintos. Para efectos de este estudio, y con la finalidad de contar con cartografía adecuada para la escala de análisis, así como homóloga en términos de su generación e interpretación, se generaron dos coberturas distintas. Una actualizada, elaborada a partir de la interpretación visual de una imagen Landsat8 y polígonos urbanos actualizados en Google Earth y otra correspondiente al periodo 1993-1994, elaborada a partir de la interpretación de ortofotos digitales de INEGI de dicha época.

2.2.1.1 Cambio de uso del suelo y vegetación

Cuadro 83. Cambio de uso del suelo y vegetación

| Cambio de uso del suelo y vegetación | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Corresponde al cambio de tipos de cobertura del terreno, a consecuencia de la interacción de las actividades humanas con el medio natural. |
| Objetivo del indicador | Conocer el impacto de las actividades económicas y de desarrollo sobre el territorio y sus recursos. |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación para dos periodos distintos. En este estudio el mapa correspondiente al periodo 1993-1994 y uno más actualizado correspondiente a 2014-2015. Se realizó la combinación de las coberturas para determinar las zonas en donde han habido cambios. |

Mapa 71. Zonas que presentaron cambios de uso del suelo y vegetación durante el periodo 1993- 2015.



Como puede apreciarse en la figura anterior las zonas ubicadas en los alrededores o periferia de los de los principales centros de población, particularmente la Cd. de León, son las que presentaron mayores cambios de uso del suelo. En una aproximación cuantitativa, durante un periodo de 22 años cerca del 12.72% del territorio de la Subregión (37,130.5 ha) presentaron cambios de uso del suelo en distinto estado de gravedad.

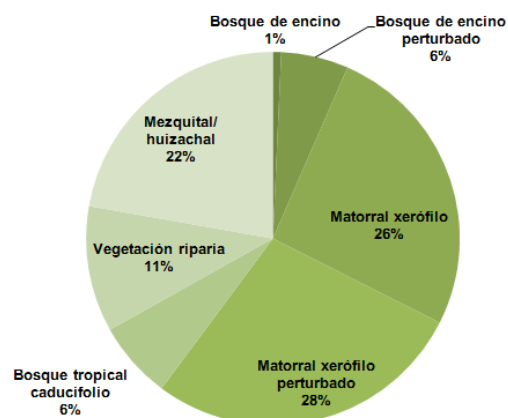
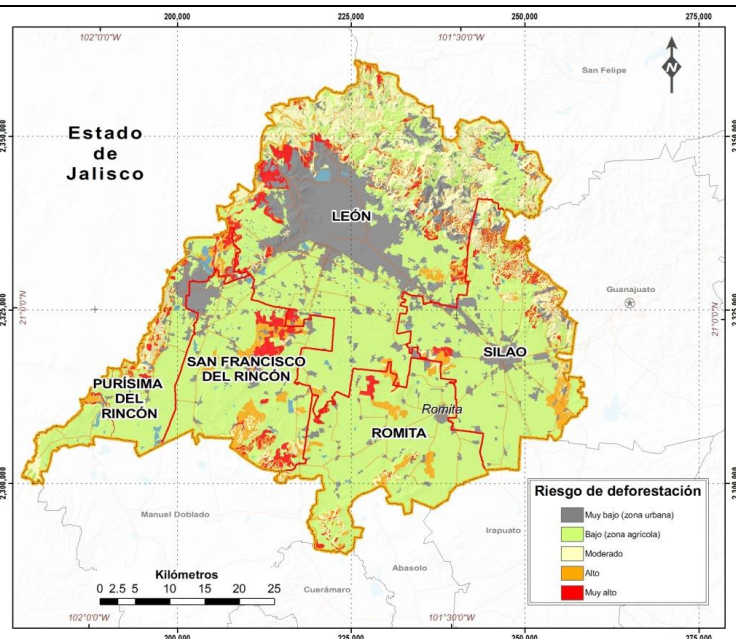
Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015 y 1993

2.2.1.2 Tasa de deforestación

Cuadro 84. Tasa de deforestación

| Tasa de deforestación | |
|--------------------------------------|--|
| Características del indicador | Indicador de presión sobre los recursos forestales esencial para la evaluación y diagnóstico del comportamiento de otras variables ambientales y socioeconómicas asociadas. |
| Objetivo del indicador | Conocer el impacto de las actividades económicas y de desarrollo sobre las coberturas vegetales del territorio en evaluación. |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación para dos periodos distintos. Se consideran los cambios o modificaciones entre las coberturas leñosas (bosques, selvas y matorrales) en condiciones primarias y secundarias, calculándose la tasa de deforestación siguiendo la ecuación propuesta por FAO: |
| | $\delta n = \left[\frac{S_2}{S_1} \right]^{1/n} - 1$ <p>En donde: δn= tasa de cambio en % S_1= superficie de la fecha 1(1993) S_2= Superficie de la fecha 2 (2015) n= número de años entre las dos fechas</p> |

Mapa 72. Riesgo de deforestación



El matorral xerófilo fue el tipo de cobertura vegetal que presentó las mayores tasas de deforestación equivalentes a -0.84 en matorral perturbado y -0.78 en matorral conservado. Otro tipo de vegetación altamente deforestado es el mezquital/ huizachal. La distribución de estas comunidades vegetales en zonas de relieve suave a plano, y en zonas de gran accesibilidad, así como su cercanía a centros de población, los hace vulnerables a procesos de deforestación.

A pesar de que la vegetación riparia, el bosque de encino y el bosque tropical caducifolio presentaron tasas más bajas, también cabe señalar que son tipos de vegetación de los que solamente quedan relictos, en el área representada por Sierra de Lobos.

Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015 y 1993

2.2.1.3 Tasa de cambio de vegetación y uso del suelo

Cuadro 85. Tasa de cambio de uso del suelo y vegetación

| Tasa de cambio de uso del suelo y vegetación | |
|--|--|
| Características del indicador | Indicador de presión sobre los recursos forestales esencial para la evaluación y diagnóstico del comportamiento de otras variables ambientales y socioeconómicas asociadas. |
| Objetivo del indicador | Conocer el impacto de las actividades económicas y de desarrollo sobre el territorio, |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación para dos periodos distintos. Se consideran los cambios o modificaciones entre las coberturas identificando los tipos de cambio producidos de acuerdo a la siguiente clasificación: a) Sin cambio; b) cambio entre coberturas agropecuarias (pastizales inducidos, cultivos agrícolas de temporal o cultivos agrícolas de riego); c) perturbación (la degradación de alguna comunidad vegetal sin perder sus propiedades estructurales); d) deforestación (pérdida de la vegetación por actividades productivas); e) urbanización (cambio de coberturas para el establecimiento de asentamientos humanos). Se calcularon las tasas de cambio siguiendo la fórmula de FAO: |

$$\delta n = \left[\frac{S_2}{S_1} \right]^{1/n} - 1$$

En donde:

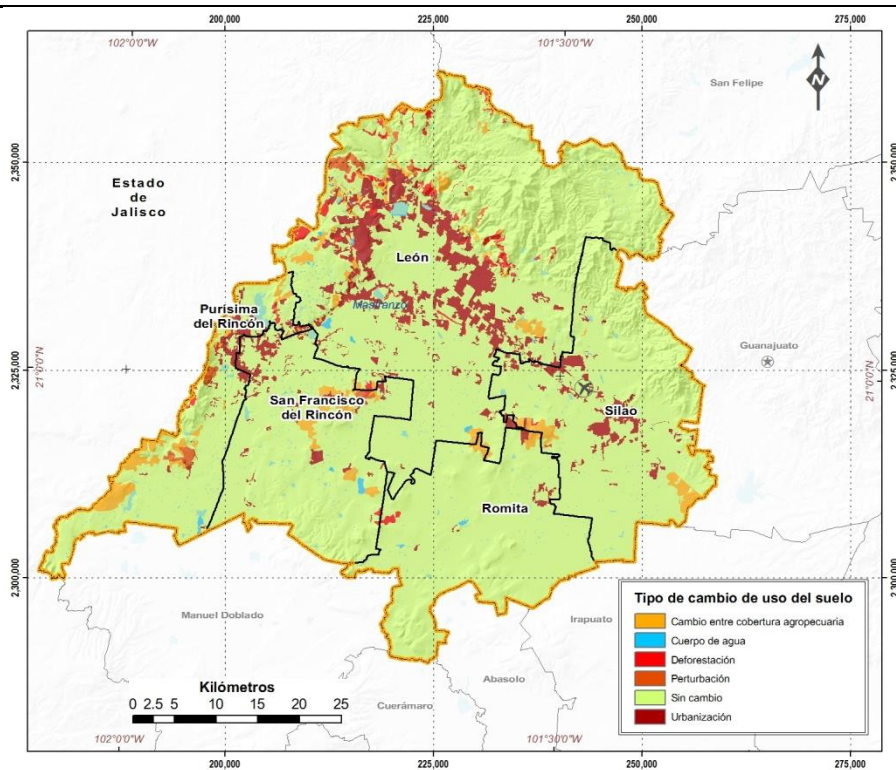
d_n = tasa de cambio en %

S_1 = superficie de la fecha 1(1993)

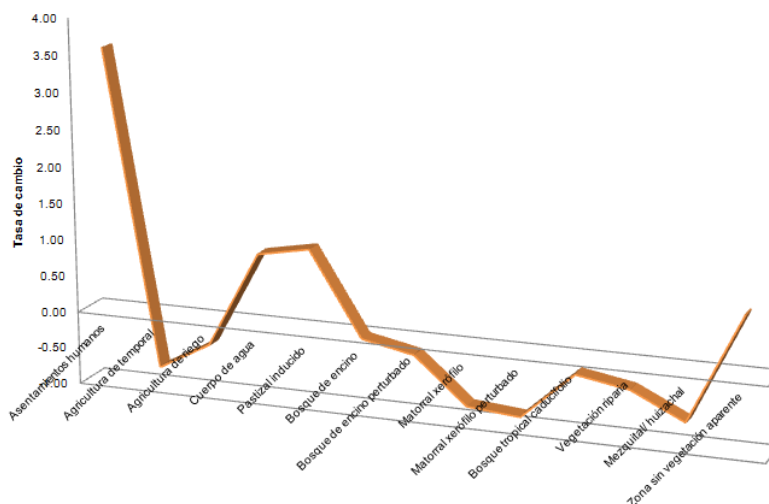
S_2 = Superficie de la fecha 2 (2015)

n = número de años entre las dos fechas

Mapa 73. Tipos de cambio de uso del suelo



Tasas de cambio de uso del suelo y vegetación 1993-2015



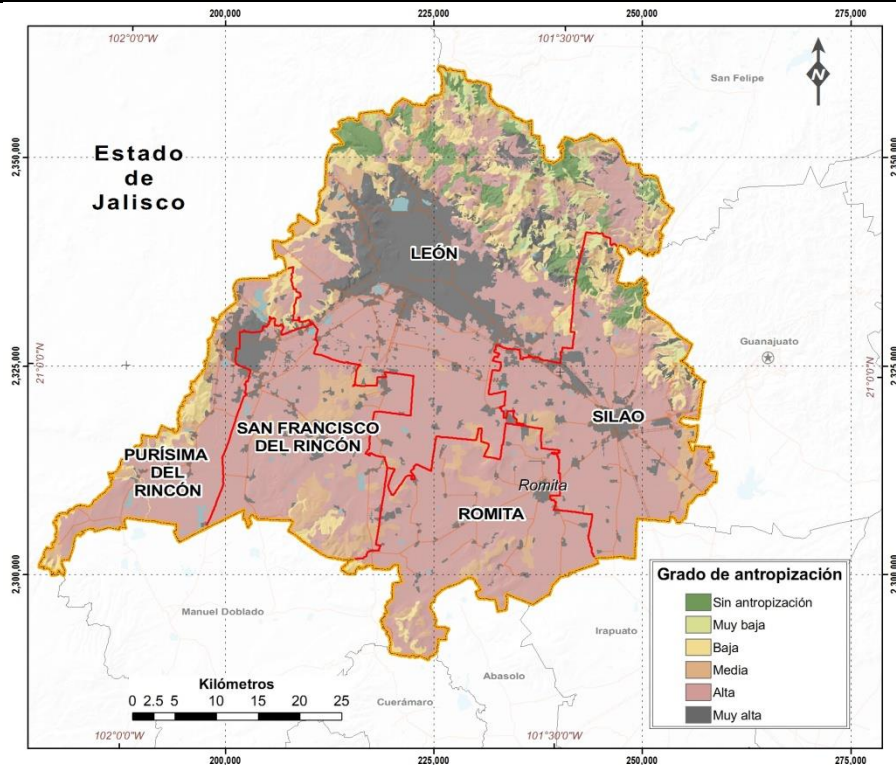
Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015 y 1993

2.2.1.4 Relación cobertura natural/cobertura antrópica

Cuadro 86. Grado de antropización de la cobertura vegetal

| Relación cobertura natural/cobertura antrópica | | | |
|--|--|----------------------|------------------------|
| Características del indicador | Grado de modificación de un ecosistema original por efecto de las actividades humanas | | |
| Objetivo del indicador | Conocer el grado de impacto de la transformaciones o modificaciones del entorno natural por efectos de las actividades humanas | | |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación más actualizada, y se lleva a cabo una reclasificación de la misma, siguiendo los criterios y valores propuestos por el Índice de Antropización de la Cobertura Vegetal (IACV) que considera diferentes grados de antropización (INECC,2004; Mathews, 2012). | | |
| Grado | Descripción | IACV | Porcentaje superficial |
| Sin antropización (0) | Geosistemas aislados que mantienen su cobertura en estado natural y/o seminatural en más del 90%. Elementos humanos casi nulos. Elementos como cuerpos de agua. | $IACV = 0$ | 3.81% |
| Muy baja (2) | Geosistemas que mantienen la cobertura vegetal en estado natural y/o seminatural entre 70-90%. El 10% se aprovecha en actividades forestales y menos del 10% agropecuarias. No se encuentran elementos urbanos y/o industriales. | $IACV \leq 0.20$ | 2.30% |
| Baja (4) | Geocomplejos mantienen su cobertura vegetal en estado natural y/o natural en 50-70%. El 20% de las actividades son forestales y/o agrícolas y el 30% de las actividades son pecuarias. No se encuentran elementos urbanos y/o industriales. | $0.21 < IACV < 0.40$ | 7.62% |
| Medio (6) | Geocomplejos mantienen su cobertura vegetal en estado natural y/o natural en 15- 30%. Las actividades agropecuarias se desarrollan hasta en el 70% del territorio y no se encuentran elementos urbanos y/o industriales. | $0.41 < IACV < 0.60$ | 11.77% |
| Alto (8) | Geocomplejos mantienen su cobertura vegetal en estado natural y/o natural en menos del 10%. El 80% se aprovecha en actividades agropecuarias y se encuentran elementos urbanos y/o industriales hasta en un 10%. | $0.61 < IACV < 0.80$ | 58.14% |
| Muy alto (10) | Geocomplejos mantienen su cobertura vegetal en estado natural y/o natural en menos del 0.5%. El 50% se aprovecha en actividades agropecuarias y se encuentran elementos urbanos y/o industriales en un 30- 45% del geosistema | $IACV \geq 0.81$ | 16.36% |

Mapa 74. Grado de antropización de la cobertura vegetal



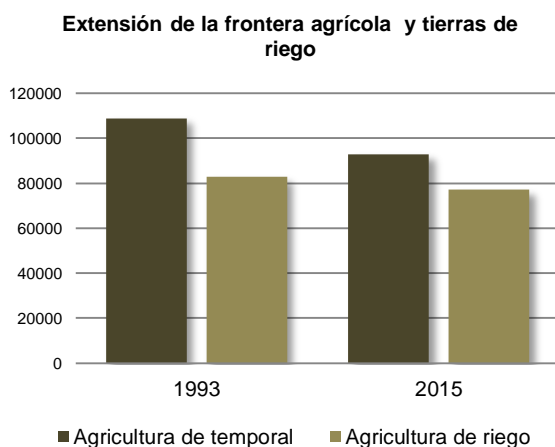
Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015

2.2.1.5 Extensión de la frontera agrícola y tierras de riego

Cuadro 87. Extensión de la frontera agrícola y tierras de riego

Extensión de la frontera agrícola y tierras de riego

| | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Indicador que se refiere al crecimiento de la frontera agrícola en un periodo de tiempo determinado. |
| Objetivo del indicador | Conocer la presión de las actividades agropecuarias sobre las coberturas de terreno naturales. |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación para dos periodos distintos, considerando las coberturas agrícolas. |



De acuerdo al análisis, para el periodo considerado (1993-2015) las coberturas agrícolas presentaron tasas negativas, principalmente derivado de la urbanización de muchos terrenos agrícolas. Respecto a 1993, las parcelas agrícolas de temporal se redujeron en un 15%, mientras que las parcelas agrícolas de riego en un 7%.

Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015

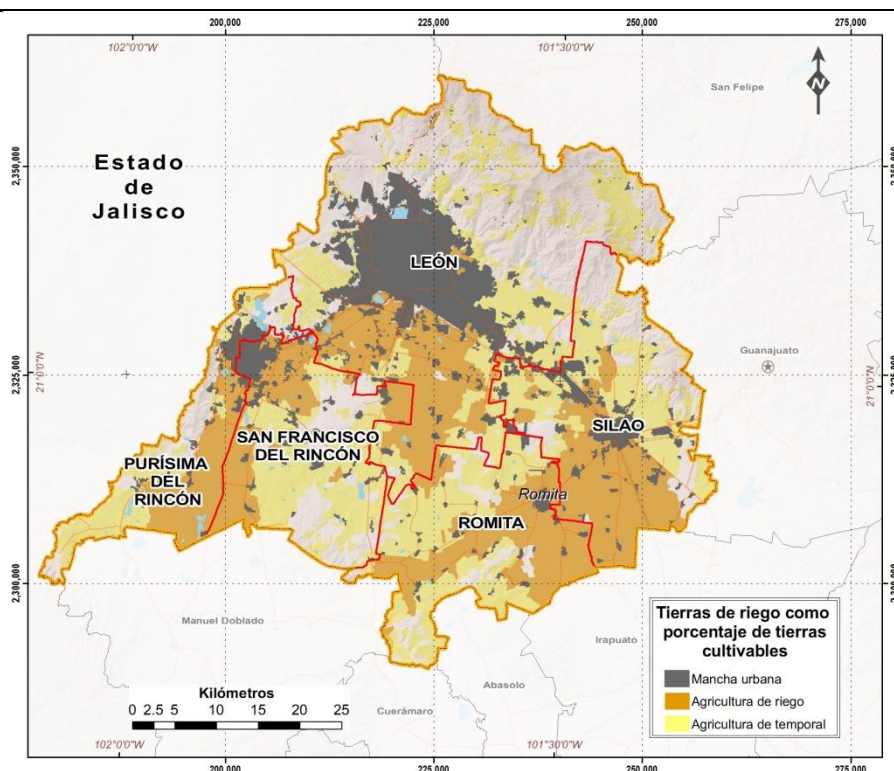
2.2.1.6 Tierras de riego como porcentaje de tierras cultivables

Cuadro 88. Tierras de riego como porcentaje de tierras cultivables

Tierras de riego como porcentaje de tierras cultivables

| | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Porcentaje de tierras agrícolas que se encuentran bajo riego |
| Objetivo del indicador | Conocer la superficie agrícola bajo riego, y reconocer las áreas en las que se explotan acuíferos subterráneos. |
| Metodología | Se utiliza como insumo la cartografía de uso del suelo y vegetación 2015 |

Mapa 75. Zonas agrícolas bajo riego y temporal



La superficie total cultivada es 169,783.64 ha, de las cuales el 45.38% es de riego y el 54.62 es de temporal.

Fuente: Elaboración propia a partir del uso del suelo y vegetación 2015

2.2.2 Indicadores del orden social

2.2.2.1 Atracción migratoria reciente

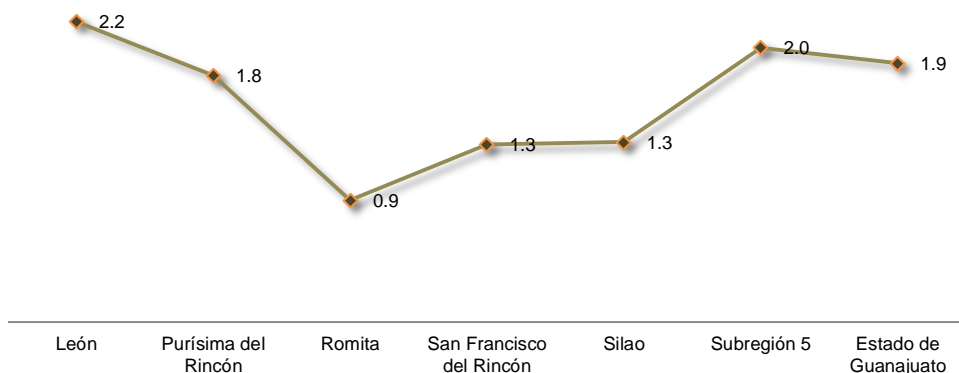
Cuadro 89. Atracción migratoria reciente en la Subregión 5

Atracción migratoria reciente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Características del indicador | Proporción de la población residente en otra entidad (municipio) hace 5 años, con respecto a la población total mayor de 5 años que reside en el municipio (INECC, 2012). |
| Objetivo del indicador | Permite el cálculo de la capacidad de atracción reciente y el análisis de los flujos migratorios en la subregión. |
| Metodología | Capacidad de atracción reciente (CAR)= $\frac{\text{Población residente en otra entidad en 2005}}{\text{Población mayor de 5 años que reside en el municipio}} \times 100$ |

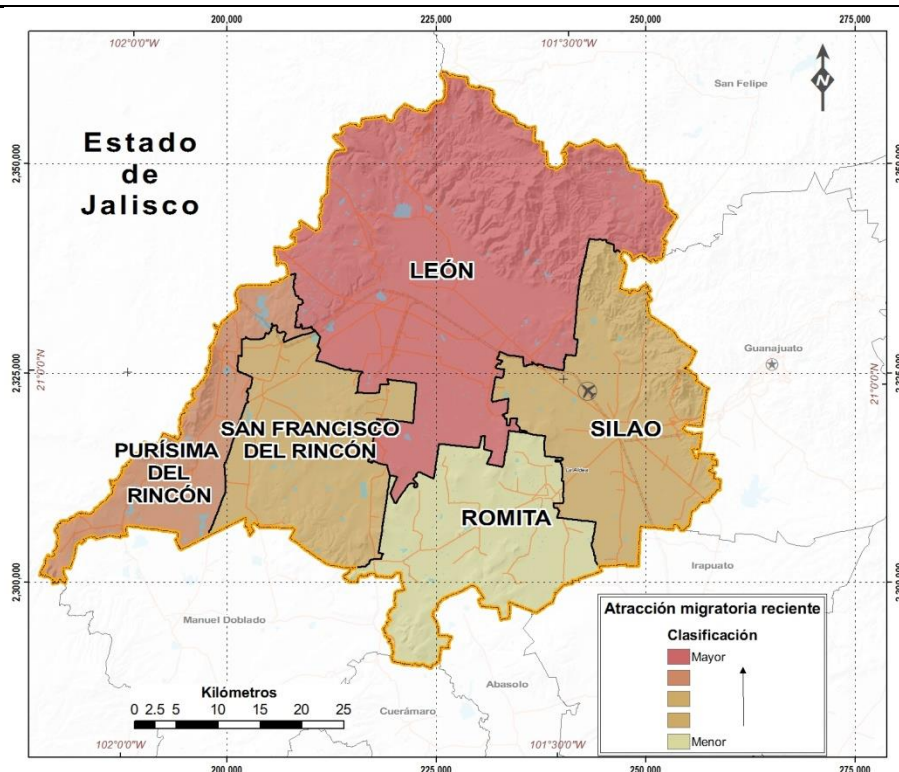
| Municipio | Población de 5 años y mas | Población residente en otra entidad en 2005 | % población residente en otra entidad | Clasificación |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|---------------|
| León | 1286359 | 27861 | 2.2 | Débil |
| Purísima del Rincón | 60715 | 1079 | 1.8 | Débil |
| Romita | 50596 | 444 | 0.9 | Nula |
| San Francisco del Rincón | 100705 | 1288 | 1.3 | Débil |
| Silao | 153107 | 1985 | 1.3 | Débil |
| Subregión 5 | 1651482 | 32657 | 2.0 | Débil |
| Estado de Guanajuato | 4907753 | 91456 | 1.9 | Débil |

Atracción migratoria reciente



De acuerdo a este comportamiento, los patrones de movilidad socio-espacial indican que dentro de la subregión, el municipio de León es el que presenta mayor atracción migratoria, lo que responde a la concentración de servicios y oferta laboral dentro de la Ciudad de León. Sin embargo el incremento en los costos de vida en León, ha influenciado los movimientos migratorios hacia los municipios aledaños (y prácticamente conurbados) como Purísima del Rincón, Silao y San Francisco del Rincón. La Subregión presenta un grado de atracción migratoria débil, de acuerdo a la clasificación propuesta por INECC (2011)

Mapa 76. Mapa atracción migratoria reciente



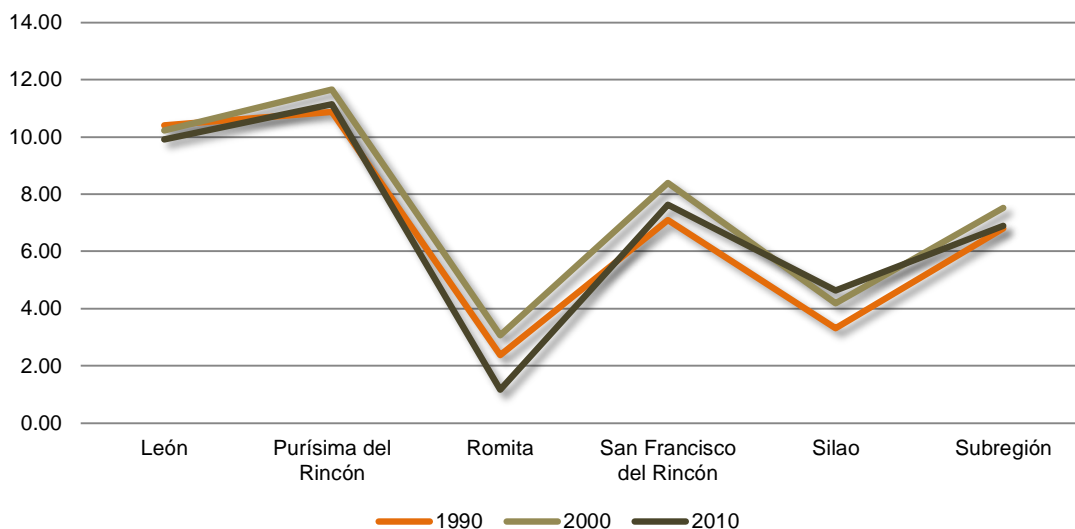
Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2010); y de Pérez y Cuevas, *Categoría de atracción migratoria reciente por municipio 2010* (INECC 2011)

2.2.2.2 Atracción migratoria acumulada

Cuadro 90. Atracción migratoria acumulada en la Subregión 5

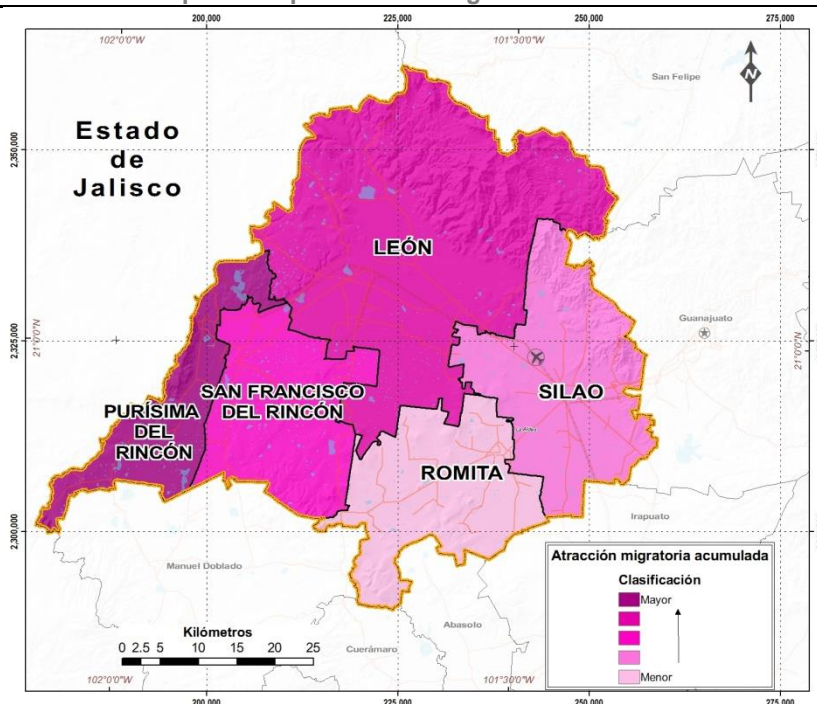
| Atracción migratoria acumulada | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Características del indicador | Indica la composición de la población actual en una unidad territorial, sirviendo de apoyo para el análisis de movimientos migratorios, ya que permite diferenciar en algún sentido el crecimiento social del crecimiento natural. | | | | | |
| Objetivo del indicador | Identificar la atracción migratoria histórica de diferentes unidades territoriales. | | | | | |
| Metodología | Capacidad de atracción reciente (CAR)= $\frac{\text{Población nacida en otra entidad}}{\text{Población total en el municipio}} \times 100$ | | | | | |
| Municipio | Población Total por Municipio 1990 | Población nacida en otra entidad 1990 | Población Total por Municipio 2000 | Población nacida en otra entidad 2000 | Población Total por Municipio 2010 | Población nacida en otra entidad 2010 |
| León | 863,279 | 89,867 | 1,134,842 | 116,028 | 1,436,480 | 142,266 |
| Purísima del Rincón | 30,412 | 3,305 | 44,778 | 5,217 | 68,195 | 7,590 |
| Romita | 44,476 | 1,058 | 51,825 | 1,590 | 149,936 | 1,745 |
| San Francisco del Rincón | 83,595 | 5,922 | 100,239 | 8,417 | 113,570 | 8,673 |
| Silao | 114,221 | 3,780 | 134,337 | 5,627 | 173,024 | 8,015 |

Atracción migratoria acumulada



En el gráfico anterior se puede ver el comparativo histórico en un periodo de 30 años. El municipio de Purísima del Rincón sobresale por presentar los índices más altos, seguido por el municipio de León. Esto implica que entre el 10 y 12% de la población de dichos municipios es migrante, lo que nuevamente tiene relación con la dinámica socioeconómica que se presentan en ambas unidades territoriales. De manera general, se clasificó la atracción migratoria acumulada en la subregión 5 como muy débil (con valores inferiores al 9%).

Mapa 77. Mapa atracción migratoria acumulada



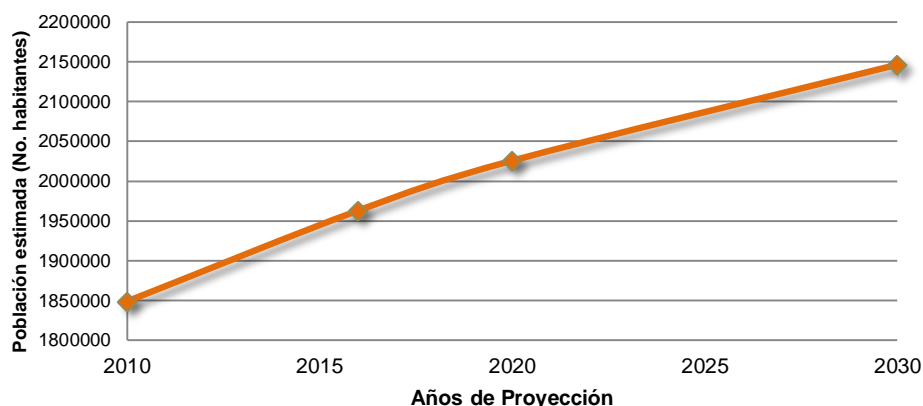
Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, 2000 y 1990 (INEGI, 2010, 2000 y 1999); y de Pérez y Cuevas, *Categoría de atracción migratoria acumulada por municipio 2010* (INECC 2011)

2.2.2.3 Proyecciones de población

Cuadro 91. Proyecciones de población Subregión 5

| Proyecciones de población | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|
| Características del indicador | Proyección de la dinámica demográfica de una unidad territorial, a partir del análisis del comportamiento de variables como la fecundidad, la mortalidad y migración | | | |
| Objetivo del indicador | Conocer las tendencias de crecimiento poblacional en periodos futuros | | | |
| Metodología | Se consideraron las proyecciones de población 2010-2050 del Consejo Nacional de Población | | | |
| Municipio | Población | | | |
| | 2010 | 2016 | 2020 | 2030 |
| León | 1436480 | 1522466.16 | 1570240.27 | 1660432.08 |
| Purísima del Rincón | 68795 | 75948.5739 | 79079.4084 | 85067.1862 |
| Romita | 56655 | 59550.1555 | 61281.4734 | 64897.273 |
| San Francisco del Rincón | 113570 | 118443.922 | 121869.615 | 129175.198 |
| Silao | 173024 | 186398.382 | 193121.105 | 206779.125 |
| Subregión 5 | 1,848,524 | 1,962,813.19 | 2,025,601.87 | 2,146,370.86 |

Proyección poblacional de la Subregión 5 (2010-2030)



La tendencia muestra un crecimiento poblacional exponencial, tanto para la Subregión en general, como para los municipios que la integran. Bajo estas proyecciones, los municipios de Purísima del Rincón y Silao, continuarán teniendo las mayores tasas de crecimiento poblacional de la subregión, con el incremento de las mismas comparativamente hacia años anteriores, mientras que León, San Francisco del Rincón y Romita, mantendrán tasas constantes.

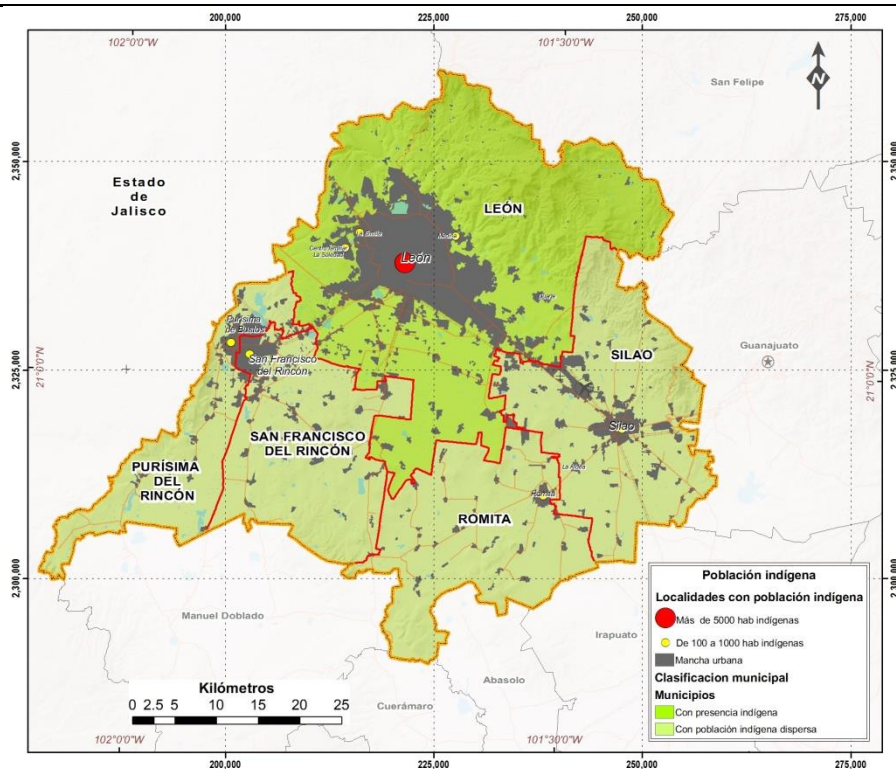
Fuente: Elaboración propia a partir de Proyecciones de Población 2010-2030 de CONAPO (2010), ajustadas de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2010)

2.2.2.4 Acceso a vías de comunicación en localidades según porcentaje de hablantes de lengua indígena

Cuadro 92. Acceso a vías de comunicación según porcentaje de hablantes de lengua indígena en la Subregión 5

| Acceso a vías de comunicación en localidades según porcentaje de hablantes de lengua indígena | |
|---|--|
| Características del indicador | A través de la distancia a las vías de comunicación por parte grupos étnicos, se piensa evaluar el acceso de los mismos hacia ciertos servicios y en general su calidad de vida. |
| Objetivo del indicador | Conocer el grado de aislamiento de las poblaciones con hablantes de lengua indígena |
| Metodología | Se utilizó la red carretera de caminos (en este caso la proporcionada por el IPLANEG para el proyecto. Se establece un área de influencia de 5km lineales de cada camino. La cobertura de localidades clasificadas según su porcentaje de población indígena, de acuerdo a los criterios de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos indígenas, y el catálogo de localidades indígenas 2010. |

Mapa 78. Acceso a vías de comunicación de las principales localidades indígenas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Catálogo de localidades indígenas 2010 (CD, 2010) y vialidades previstas por IPLANEG para este proyecto.

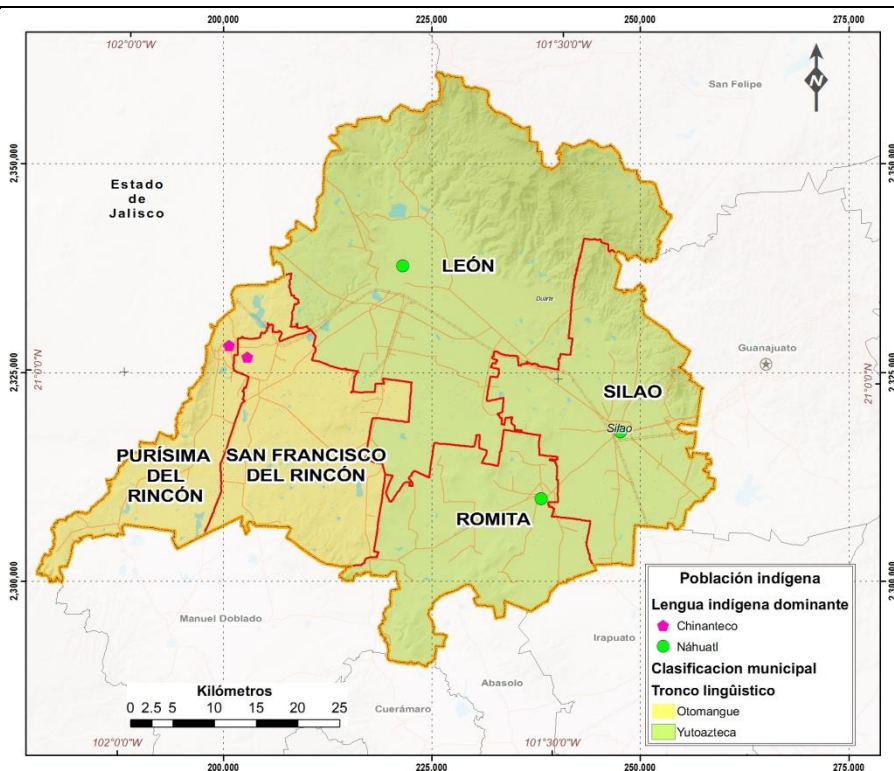
2.2.2.5 Población hablante de lengua indígena

Cuadro 93. Población hablante de lengua indígena Subregión 5

| Población hablante de lengua indígena | |
|---------------------------------------|---|
| Características del indicador | A partir de la identificación de la pluralidad lingüística indígena en un territorio, se pueden delimitar áreas indígenas que tienen una implantación ancestral en regiones y municipios. |

| Objetivo del indicador | | | | Ubicar áreas de concentración indígena de acuerdo a grupos étnicos | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|------|------|--|------|------|--|------|------|-----------------|------|------|---------------------------|--|
| Metodología | | | | Se consideraron los datos censales tanto contenidos en el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI) como en el Catálogo de localidades indígenas 2010 (CDI,2010), para obtener información cuantitativa de número de hablantes, grupos de edad, sexo y condición de habla española. | | | | | | | | | | |
| Municipio | Población de 5 años y más hablante de lengua indígena | | | Población de 5 años y más que habla una lengua indígena y habla español | | | Población de 5 años y más que habla una lengua indígena y no habla español | | | No especificado | | | Lengua indígena dominante | Tronco lingüístico de la lengua indígena dominante |
| | 1990 | 2000 | 2010 | 1990 | 2000 | 2010 | 1990 | 2000 | 2010 | 1990 | 2000 | 2010 | | |
| León | 1735 | 2425 | 3270 | 158 | 2248 | 1498 | 7 | 43 | 18 | 1570 | 134 | 1754 | Náhuatl | Yutoazteca |
| Purísima del Rincón | 22 | 76 | 140 | 20 | 73 | 85 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 53 | Chinanteco | Otomangue |
| Romita | 46 | 42 | 81 | 41 | 36 | 122 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | -41 | Náhuatl | Yutoazteca |
| San Francisco del Rincón | 117 | 141 | 239 | 99 | 133 | 21 | 1 | 0 | 9 | 17 | 8 | 209 | Chinanteco | Otomangue |
| Silao | 158 | 203 | 273 | 135 | 193 | 76 | 0 | 1 | 14 | 23 | 9 | 183 | Náhuatl | Yutoazteca |
| Subregión | 2078 | 2887 | 4003 | 453 | 2683 | 1802 | 8 | 44 | 43 | 1617 | 160 | 2158 | Náhuatl | Yutoazteca |

Mapa 79. Población hablante de lengua indígena



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de los Censos de Población y vivienda 1990,2000 y 2010 (INEGI)

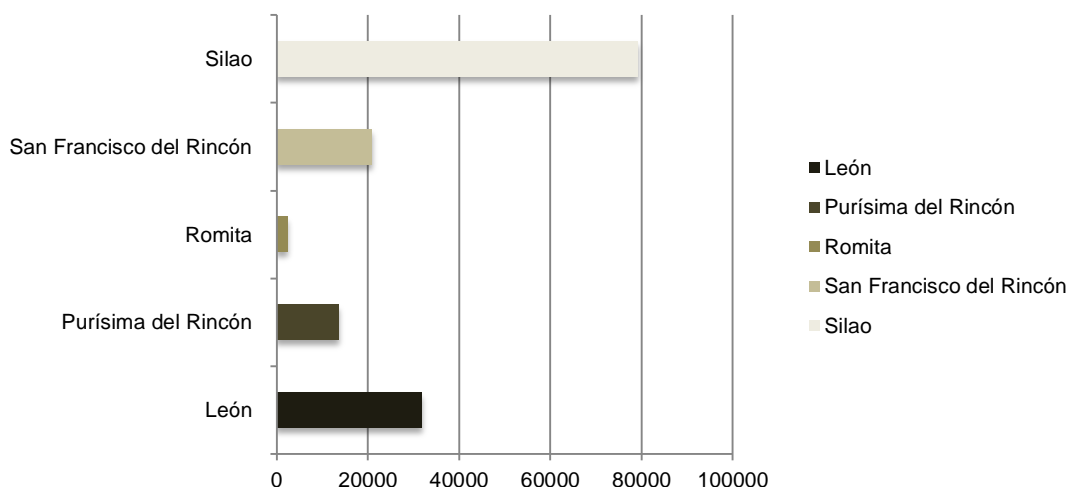
2.2.3 Indicadores del proceso económico

2.2.3.1 Producto interno bruto per cápita

Cuadro 94. Producto Interno Bruto per cápita Subregión 5

| Producto interno bruto per cápita | | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|----------------|--|
| Características del indicador | Indicador que relaciona la producción y la población de una región. | | | |
| Objetivo del indicador | Conocer el ingreso disponible en la población de la región para determinar de alguna forma su bienestar. | | | |
| Metodología | Producto interno bruto por municipio/ población municipal | | | |
| Municipio | PIB | Población | PIB per cápita | |
| León | 45,753,068,000 | 1,436,480 | 31,851 | |
| Purísima del Rincón | 934,825,000 | 68,795 | 13,589 | |
| Romita | 130,494,000 | 56,655 | 2,303 | |
| San Francisco del Rincón | 2,371,530,000 | 113,570 | 20,882 | |
| Silao | 13,684,149,000 | 173,024 | 79,088 | |

PIB per cápita



De acuerdo al comportamiento del PIB per cápita, se observa que el municipio de Silao es el que presenta una mayor producción por persona, con ello se asume una mejor calidad de vida para su población respecto al resto de municipios, ya que tienen un ingreso promedio de \$79,088.00 pesos anuales, el cual está asociado a la industria y los servicios. Enseguida se encuentra el municipio de León con un PIB per cápita de \$31,850.00 que es poco menos de la mitad del PIB de Silao. Por el contrario la más baja producción per cápita corresponde al municipio de Romita con solamente \$2,303.00 anuales, lo que implica una concentración de pobreza para este municipio con respecto a la región.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato(2013)

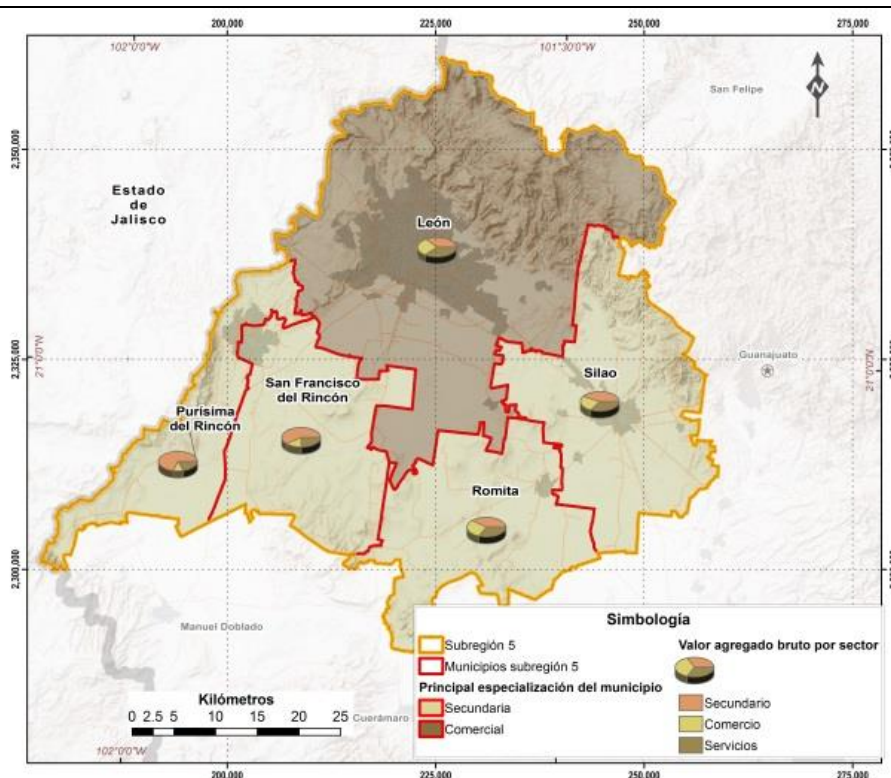
2.2.3.2 Índice de especialización económica o coeficiente de localización

Cuadro 95. Índice de especialización económica de la Subregión 5

| Índice de especialización económica o coeficiente de localización | |
|---|---|
| Características del indicador | Mide las características de especialización o diversificación de una región, así como las características de localización o dispersión de una actividad económica |
| Objetivo del indicador | Conocer la especialización o diversificación económica en la subregión |
| Metodología | $PEA + S = \sqrt{\sum x^2 - nx^2/n}$ $S = \text{desviación estándar}$ |

| | (x) = porcentaje de la PEA de cada ciudad (\bar{x}) = promedio de los porcentajes de la serie de datos (n) = número de datos | | |
|---------------------------|--|----------|-----------|
| Municipio | Secundaria | Comercio | Servicios |
| León | 37.12 | 24.68 | 38.20 |
| Purísima del Rincón | 69.71 | 11.50 | 18.79 |
| Romita | 40.27 | 25.31 | 33.18 |
| San Francisco del Rincón | 58.42 | 16.59 | 24.78 |
| Silao | 43.18 | 20.93 | 35.38 |
| Umbral de Especialización | 49.74 | 19.80 | 30.07 |

Mapa 80. Especialización económica por municipio de la Subregión 5



Para el indicador se ha considerado el uso de la Población Económicamente Activa, únicamente para las actividades económicas con mayor representatividad; así mismo se considera que aquellas ciudades con un porcentaje superior al umbral de especialización para cada una de las ramas en el valor relativo de la PEA, están especializadas en esa actividad. Para la región, en el sector secundario los municipios especializados son únicamente San Francisco del Rincón (58.42) y Purísima del Rincón; en el caso del comercio se especializan Romita (25.31) cabe destacar que su especialización la obtiene de la población económicamente activa ocupada en el comercio al por menor, León (24.68), y Silao (20.93). Finalmente dentro de los servicios los municipios más especializados son León (38.20), Silao (35.38) y Romita (33.18).

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato (2013)

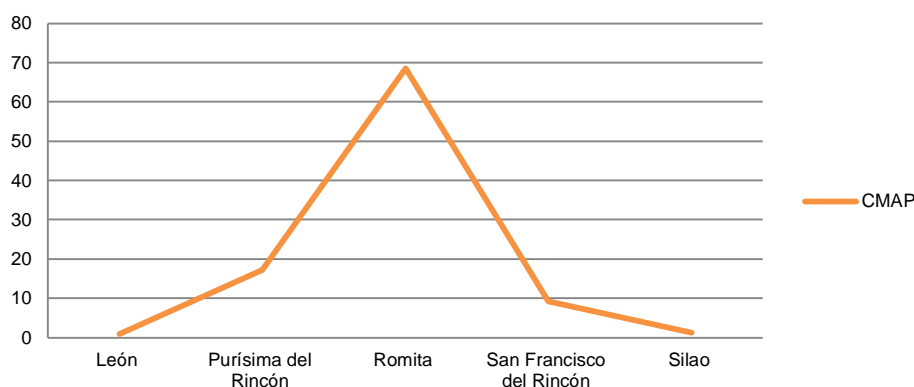
2.2.3.3 Concentración municipal de actividades primarias

Cuadro 96. Concentración municipal de actividades primarias de la Subregión 5

| Concentración municipal de actividades primarias | |
|--|--|
| Características del indicador | Representa la suma de los valores de producción de la agricultura, ganadería y actividad forestal, así como de la producción bruta total del sector pesquero, registrados. |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|-------------|-------|
| Objetivo del indicador | Conocer la importancia de las actividades primarias en el municipio | | | | | | |
| Metodología | $CMAP = \frac{VPA + VPP + VPF + PBTP}{PBTt} * 100$ <p><i>CMAP</i> = Concentración municipal de actividades primarias. <i>VPA</i> = Valor de la producción agrícola por municipio7. Suma del valor de la producción por cultivo. (Miles de pesos) <i>VPP</i>= Valor de la producción pecuaria por municipio8. Suma del valor de ganado en pie, de la producción de carne en canal y de otros productos pecuarios (leche, pieles, lana, huevo, miel). (Miles de pesos) <i>VPF</i>= Valor de la producción forestal (Miles de pesos) <i>PBTP</i>= Producción bruta total del sector pesca (Miles de pesos) <i>PBTt</i>= Suma, por municipio, del valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal, y de la producción bruta total correspondiente a pesca, minería, industria manufacturera, electricidad y agua, industria de la construcción, transporte y comunicaciones, comercio y servicios.</p> | | | | | | |
| | Municipio | Valor de la producción agrícola | Valor de la producción pecuaria | Valor de la producción forestal | Total | PBTt | CMAP |
| | León | 387,233.55 | 585997 | 32 | 973,263 | 103,905,423 | 0.94 |
| | Purísima del Rincón | 290,453.27 | 304412 | 0 | 594,865 | 3,470,461 | 17.14 |
| | Romita | 331,198.59 | 135174 | 0 | 466,373 | 680,419 | 68.54 |
| | San Francisco del Rincón | 437,607.71 | 161947 | 0 | 599,555 | 6,510,783 | 9.21 |
| | Silao | 405,595.41 | 237980 | 0 | 643,575 | 55,041,598 | 1.17 |

Concentración municipal de actividades primarias



En la gráfica del indicador de concentración municipal de actividades primarias se puede ver que el municipio de Romita es el que presenta una mayor concentración con el 68.54% del total de la región, en segundo lugar y de forma lejana, se encuentra el municipio de Purísima del Rincón con el 17.14%, ambos municipios son a su vez mayormente rurales. Por el contrario los municipios más urbanizados como es el caso de León (0.94%) y Silao (1.17%) tienen una proporción casi nula de concentración.

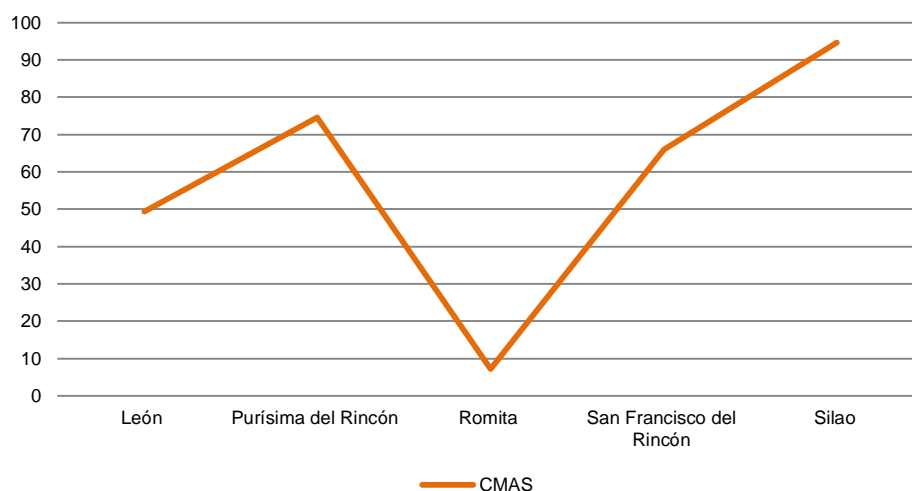
Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013); Base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

2.2.3.4 Concentración municipal de actividades secundaria

Cuadro 97. Concentración municipal de actividades secundarias de la Subregión 5

| Concentración municipal de actividades secundarias | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|------------|-------------|-------|
| Características del indicador | Informa del peso productivo relativo del sector secundario en el municipio. | | | | | | |
| Objetivo del indicador | Conocer los municipios que marcan la pauta en el proceso de asimilación económica de la subregión | | | | | | |
| Metodología | $CMAS = \frac{PBTM + PBTIm + PBTyA + PBTIc}{PBTt} * 100$ <p>CMAS = Concentración municipal de actividades secundarias. PBTM = Producción bruta total minería. PBTIm = Producción bruta total de las industrias manufactureras. PBTyA = Producción bruta total del sector electricidad y agua. PBTIc = Producción bruta total de la industria de la construcción. PBTt = Suma, por municipio, del valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal, y de la producción brutal total correspondiente a pesca, minería, industria manufacturera, electricidad y agua, industria de la construcción, transporte y comunicaciones, comercio y servicios</p> | | | | | | |
| Municipio | Producción bruta total minería | Producción bruta total industrias manufactureras | Producción bruta total electricidad y agua | Producción bruta total industria de la construcción | Total | PBTt | CMAS |
| León | 40,515 | 44,136,111 | 1,927,843 | 5,262,217 | 51,366,686 | 103,905,423 | 49.44 |
| Purísima del Rincón | 0 | 2,515,545 | 18,302 | 56,705 | 2,590,552 | 3,470,461 | 74.65 |
| Romita | 0 | 42,778 | 5,868 | | 48,646 | 680,419 | 7.15 |
| San Francisco del Rincón | 10,300 | 4,222,050 | 34,657 | 34,709 | 4,301,716 | 6,510,783 | 66.07 |
| Silao | 0 | 51,955,888 | 38,066 | 106,102 | 52,100,056 | 55,041,598 | 94.66 |

Concentración municipal de actividades secundarias



En la gráfica del indicador de concentración municipal de actividades secundarias se puede ver que el municipio de Silao es el que presenta una mayor concentración con el 94.66% del total de la región, por lo cual este es el municipio que marca la pauta en el proceso de asimilación económica de la subregión; en segundo lugar y de forma lejana, se encuentra el municipio de Purísima del Rincón con el 74.65%, seguido de San Francisco del Rincón (66.07%). Por el contrario el municipio de Romita tiene una proporción muy baja correspondiente a 7.15%.

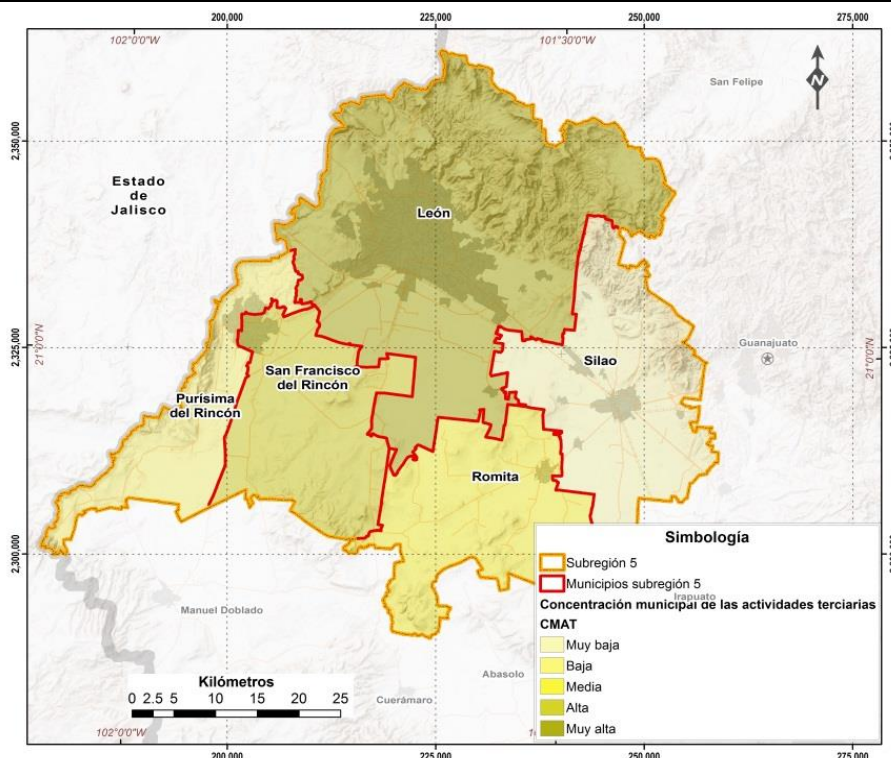
Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013); Base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

2.2.3.5 Concentración municipal de actividades terciarias

Cuadro 98. Concentración municipal de actividades terciarias de la Subregión 5

| Concentración municipal de actividades terciarias | | | | | | |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|-------|
| Características del indicador | Permite diferenciar los niveles de importancia económica dentro de los municipios de la subregión. | | | | | |
| Objetivo del indicador | Identificar los lugares centrales dentro de la subregión. | | | | | |
| Metodología | $CMAT = \frac{PBTTTC + PBTC + PBTS}{PBTt} * 100$ <p> <i>CMAT</i> = Concentración municipal de actividades terciarias. <i>PBTTTC</i> = Producción bruta total del sector transporte y comunicaciones. <i>PBTC</i> = Producción bruta total del comercio. <i>PBTS</i> = Producción bruta total de los servicios. <i>PBTt</i> = Suma, por municipio, del valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal, y de la producción bruta total correspondiente a pesca, minería, industria manufacturera, electricidad y agua, industria de la construcción, transporte y comunicaciones, comercio y servicios. </p> | | | | | |
| Municipio | Producción bruta total transporte y comunicaciones | Producción bruta total comercio | Producción bruta total servicios | Total | PBTt | CMAT |
| León | 13,988,035 | 16708094 | 20869377 | 51,565,506 | 103,905,423 | 49.63 |
| Purísima del Rincón | 2,696 | 91067 | 191,281 | 285,044 | 3,470,461 | 8.21 |
| Romita | 4,315 | 101665 | 59420 | 165,400 | 680,419 | 24.31 |
| San Francisco del Rincón | 71,068 | 927362 | 611082 | 1,609,512 | 6,510,783 | 24.72 |
| Silao | 416,297 | 686440 | 1195230 | 2,297,967 | 55,041,598 | 4.17 |

Mapa 81. Concentración municipal de actividades terciarias en la Subregión 5



En el mapa de concentración municipal de actividades terciarias se puede ver que el municipio de León es el que presenta una mayor concentración con el 49.63% del total de la región y se acentúa su centralidad en la dinámica económica. En segundo lugar se encuentra el municipio de San Francisco del Rincón con 24.72% de la concentración regional, con una proporción similar aparece el municipio de Romita (24.31). Mientras que el municipio con menor proporción es Silao (4.17%).

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013); Base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

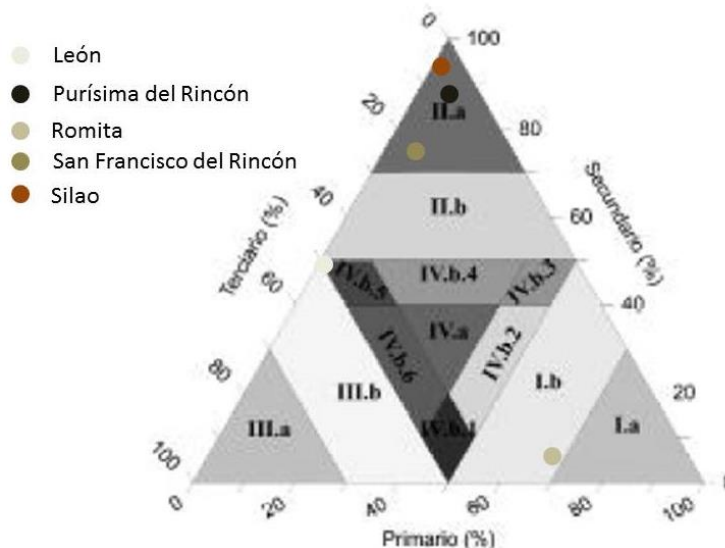
2.3.6 Orientación sectorial de la economía municipal

Cuadro 99. Orientación sectorial de la economía municipal de la Subregión 5

| Orientación sectorial de la economía municipal | |
|--|---|
| Características del indicador | Permite identificar las proporciones internas de la especialización-diversificación económica. |
| Objetivo del indicador | Identificar los tipos de orientación especializada y diversificada de la economía. |
| Metodología | Mediante el diagrama de coordenadas triangulares, se determinan las orientaciones sectoriales, según su grado de especialización en: Tipos de orientación: I.a. Alta especialización primaria. I.b. Moderada especialización primaria. II.a. Alta especialización secundaria. II.b. Moderada especialización secundaria. III.a. Alta especialización terciaria. III.b. Moderada especialización terciaria. IV.a. Alta diversificación. IV.b. Moderada diversificación. IV.b.1. Moderada diversificación con predominio primario/terciario. IV.b.2. Moderada diversificación con predominio primario. IV.b.3. Moderada diversificación con predominio primario/secundario. |

IV.b.4. Moderada diversificación con predominio secundario.
IV.b.5. Moderada diversificación con predominio secundario/terciario.
IV.b.6. Moderada diversificación con predominio terciario.

Tipos de orientaciones económicas



Como se observa en el esquema de orientaciones económicas, el Municipio de Silao, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón tienen una alta especialización secundaria, mientras que Romita tiene una moderada especialización primaria y el municipio de León es moderadamente diversificado con predominio secundario y terciario.

Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013); Base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009).

2.2.3.7 Concentración per cápita de la economía

Cuadro 100. Concentración per cápita de la economía de la Subregión 5

Concentración per cápita de la economía

Características del indicador Refleja la distribución de la riqueza municipal generada entre sus habitantes.

Objetivo del indicador Conocer el nivel de desarrollo económico de un territorio.

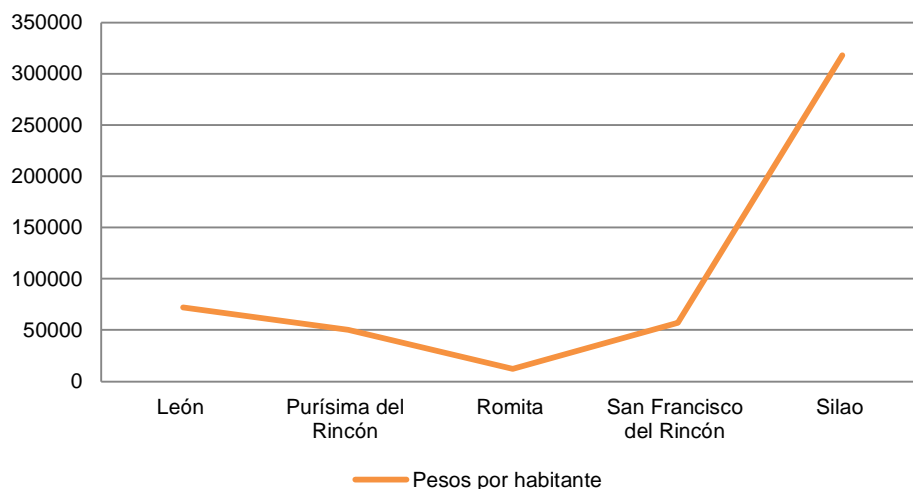
Metodología

$$CEE = \frac{PBT_t}{P_t} \text{ (miles de pesos por habitante)}$$

CCE= Concentración per cápita de la economía.
PBT= Suma, por municipio, del valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal, y de la producción bruta total correspondiente a pesca, minería, industria manufacturera, electricidad y agua, industria de la construcción, transporte y comunicaciones, comercio y servicios.
Pt = Población total del municipio

| Municipio | PBT | Población | Pesos por habitante |
|--------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| León | 10,3905,423 | 1,436,480 | 72,333.35 |
| Purísima del Rincón | 3,470,461.27 | 68,795 | 50,446.41 |
| Romita | 680,418.59 | 56,655 | 12,009.85 |
| San Francisco del Rincón | 6,510,782.71 | 113,570 | 57,328.36 |
| Silao | 55,041,598.4 | 173,024 | 318,115.39 |

Pesos por habitante



De acuerdo al comportamiento de la concentración per cápita de la economía, se refuerza la tendencia del municipio de Silao, como el municipio con mayor desarrollo económico, ya que presenta un ingreso promedio por persona de \$318,115.39 pesos anuales. Enseguida se encuentra el municipio de León con una concentración per cápita del ingreso \$72, 333.35 que es poco más de una cuarta parte de la de Silao, sin embargo hay que recordar que estos valores son promediados. Por el contrario la más baja producción per cápita corresponde al municipio de Romita con solamente \$12,009.85 anuales, lo que refuerza la concentración de pobreza para este municipio con respecto a la región.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato(2013)

2.2.3.8 Grado de calificación de la población

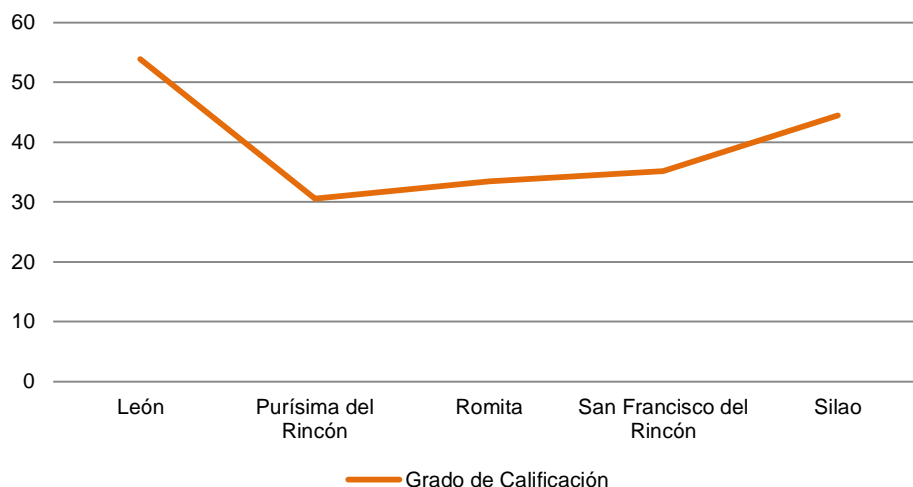
Cuadro 101. Grado de calificación de la población de la Subregión 5

Concentración per cápita de la economía

| | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Permite conocer el nivel de capital humano por municipio |
| Objetivo del indicador | Mide la calificación de la población, para determinar su desarrollo económico, potencial. |
| Metodología | $GCP = \frac{P_{15>sec} + P_{18>posbasic}}{P_{15>total}} \text{ (miles de pesos por habitante)}$ <p>GCP = Grado de calificación de la población. $P_{15>sec}$ = Población municipal de 15 años y más con secundaria terminada. $P_{18>posbasic}$ = Población municipal de 18 años y más con estudios posbásicos $P_{15>}$ = Población municipal de 15 años y más.</p> |

| Municipio | Población de 15 y más | Población de 15 y más con secundaria completa | Población de 18 y más con educación posbásica | Grado de Calificación |
|--------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------|
| León | 985,072 | 230,936 | 300,039 | 53.90 |
| Purísima del Rincón | 44,803 | 8,066 | 5,621 | 30.54 |
| Romita | 37,828 | 7,821 | 4,834 | 33.45 |
| San Francisco del Rincón | 75,816 | 12,930 | 13,702 | 35.12 |
| Silao | 114,152 | 28,155 | 22,551 | 44.41 |

Grado de Calificación de la población



El municipio con más población mejor calificada de la subregión es León con un grado de calificación de casi el 54%, este se asocia a la diversidad de su economía. Por su parte Silao representa a nivel subregional el 44.41% de calificación de su población, en parte esta se ha visto impulsada por su desarrollo económico derivado de las empresas del sector secundario. Pese a que el municipio de Romita está asociado a las actividades primarias y de comercio al por menor, además de que tanto su PIB per cápita, como su concentración per cápita es baja el porcentaje de grado de calificación de su población (33.45%) es mayor al de Purísima del Rincón (30.54%) que lo supera en los indicadores antes mencionados.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato(2013)

2.2.3.9 Tasa de actividad

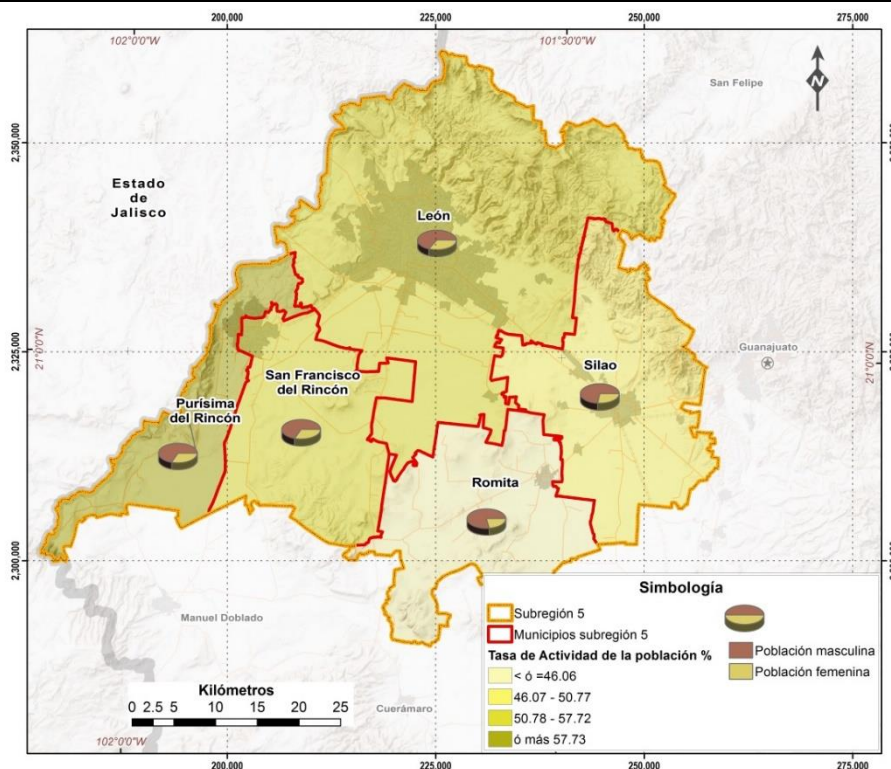
Cuadro 102. Tasa de actividad de la población de la Subregión 5

Tasa de actividad de la población

| | |
|--------------------------------------|--|
| Características del indicador | Mide a la población en el rango considerado como apta para ser parte de la fuerza de trabajo (>12 años) |
| Objetivo del indicador | Mide el grado de participación de hombres y mujeres en la actividad económica |
| Metodología | $TA = \frac{PEAT}{PT + 12 \text{ años}} * K$ <p>TA = Tasa de actividad. PEAT= Población económicamente activa total, o por sexo. PT +12 años = Población total de 12 años y más. K = Constante = 100.</p> |

| Municipio | Tasa de actividad de la Población Económicamente Activa | Tasa de actividad de la Población Económicamente Activa Masculina | Tasa de actividad de la Población Económicamente Activa Femenina |
|--------------------------|---|---|--|
| León | 57.73 | 76.58 | 40.17 |
| Purísima del Rincón | 58.16 | 79.91 | 37.75 |
| Romita | 46.06 | 74.47 | 20.60 |
| San Francisco del Rincón | 57.38 | 78.60 | 38.01 |
| Silao | 50.78 | 74.86 | 28.67 |

Mapa 82. Tasa de actividad por municipio de la Subregión 5



Los municipios con la mayor tasa de población económicamente activa son León, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón, los cuales oscilan entre el 57% y 58% de su tasa de actividad, mientras que el municipio con menor tasa de actividad es Romita. En cuanto a la tasa de la PEA por género, es notable la disminución de la tasa para el caso de las mujeres, especialmente en el municipio de Romita, mientras que en León esta aumenta a más del 40%, esto se debe al cambio de cultura y las oportunidades con respecto al trabajo femenino entre las áreas rurales y urbanas.

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda(2010)

2.2.3.10 Índice de dependencia económica

Cuadro 103. Índice de dependencia económica de la población de la Subregión 5

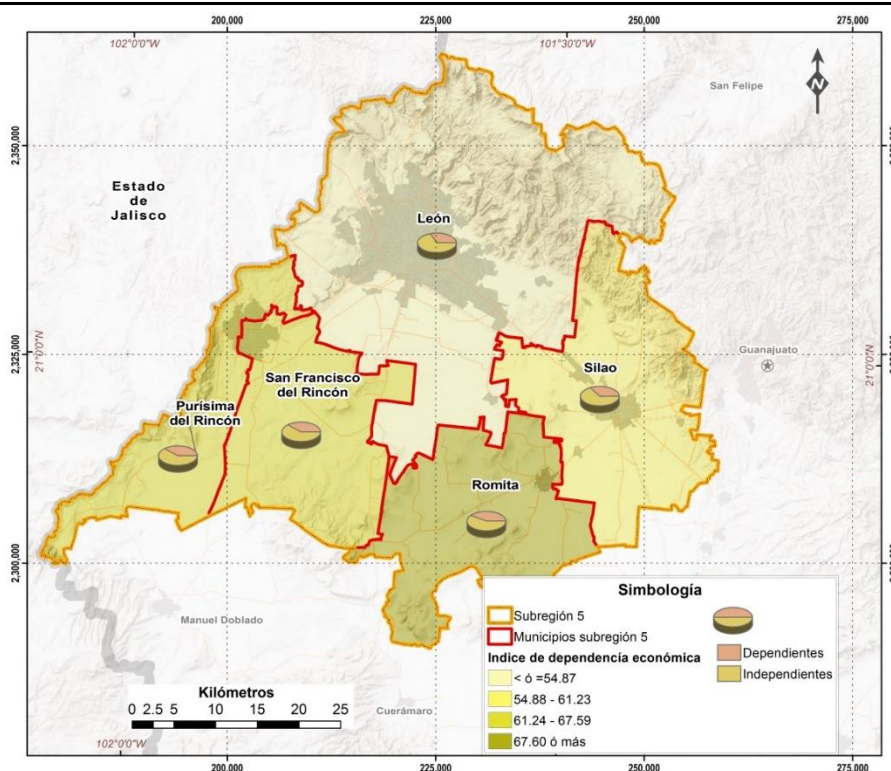
Índice de dependencia económica de la población

| | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Es la relación existente entre la población inactiva y la PEA. |
| Objetivo del indicador | Medir la proporción de personas inactivas que tienen que ser sostenidas |
| Metodología | $I.D.E. = \frac{P_{0-14} + P_{65-más}}{P_{15-64}} * 100$ <p>I.D.E.= Índice de dependencia económica. P_{0-14} = Población de 0 a 14 años. $P_{65-más}$ = Población de 65 años y más. P_{15-64} = Población de 15 a 64 años.</p> |

| Municipio | Dependiente | Independiente | IDE |
|--------------------------|-------------|---------------|-------|
| León | 445,670 | 918,709 | 48.51 |
| Purísima del Rincón | 27,685 | 41,801 | 66.23 |
| Romita | 25,107 | 33,948 | 73.95 |
| San Francisco del Rincón | 45,651 | 69,481 | 65.70 |

| | | | | | |
|--|--------------|--------|---------|-------|--|
| | Silao | 58,391 | 105,330 | 55.43 | |
|--|--------------|--------|---------|-------|--|

Mapa 83. Dependencia económica por municipio de la Subregión 5



El municipio con menos dependientes económicos es León con 48 dependientes por cada 100 personas, le sigue Silao con 55 dependientes por cada 100 personas activas, esto en gran medida se debe a su dinámica económica y urbana de ambos municipios. En cambio los municipios con una mayor proporción de dependientes están más ligados a condiciones rurales como es el caso de Romita la cual tiene solo el 25% de su población independiente para sostener el 75% restante..

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda(2010)

2.2.3.11 PEA por sector de actividad (personal ocupado)

Cuadro 104. Población económicamente activa por sector de actividad de la Subregión 5

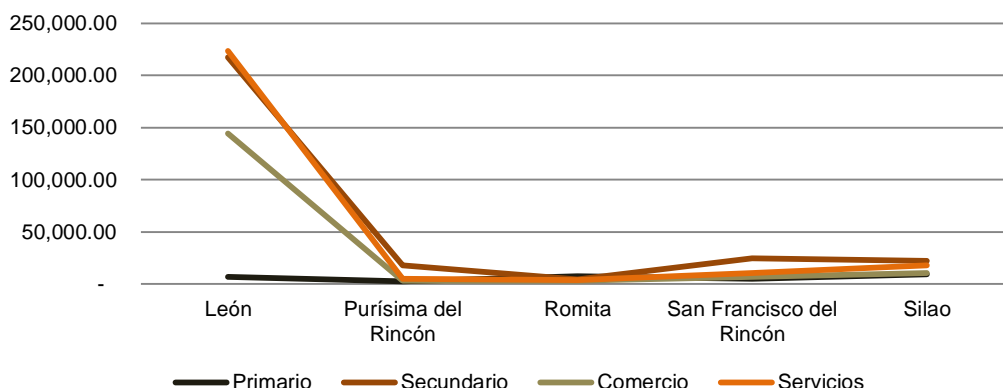
Índice de dependencia económica de la población

| | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Permite evaluar el porcentaje de población que se dedica a actividades, primarias, secundarias, terciarias. |
| Objetivo del indicador | Contribuir a la medición de la especialización de los municipios. |
| Metodología | Se calcula como el porcentaje de cada sector con respecto al total de la población económicamente activa ocupada. |

| Municipio | Primario | Primario (%) | Secundario | Secundario (%) | Comercio | Comercio (%) | Servicios | Servicios (%) |
|----------------------------|----------|--------------|------------|----------------|------------|--------------|------------|---------------|
| León | 6,961.35 | 22.44 | 217,386.06 | 75.95 | 144,559.29 | 86.09 | 223,735.30 | 85.8 |
| Purísima del Rincón | 2,343.45 | 7.56 | 18,048.78 | 6.31 | 2,976.08 | 1.77 | 4,864.69 | 1.8 |
| Romita | 7,404.57 | 23.87 | 4,496.68 | 1.57 | 2,825.50 | 1.68 | 3,704.25 | 1.4 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|-------|------------|------|------------|------|------------|-----|
| San Francisco del Rincón | 5,208.44 | 16.79 | 24,310.63 | 8.49 | 6,905.76 | 4.11 | 10,311.17 | 3.9 |
| Silao | 9,098.30 | 29.33 | 21,987.48 | 7.68 | 10,657.00 | 6.35 | 18,016.22 | 6.9 |
| Total | 31,016.10 | 100 | 286,229.63 | 100 | 167,923.64 | 100 | 260,631.63 | 100 |

PEA por sector de actividad



En el sector primario destaca la participación de la PEA de Silao con 29.33% de la población dedicada a estas actividades, sobre Romita que tiene al 23.87% de su población dedicada a ello. Dentro del sector secundario León es el que aporta un mayor número de PEA (75.95% de la subregión), seguido de San Francisco del Rincón que aporta apenas el 8.49%. Dentro del sector comercio León abarca poco más del 86% de la PEA, seguido de Silao que aporta solamente el 6.35%. Lo cual habla de la concentración de la PEA en León y Silao como municipios atractores de población en edades productivas.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato(2013)

2.2.4 Indicadores urbanos y de infraestructura

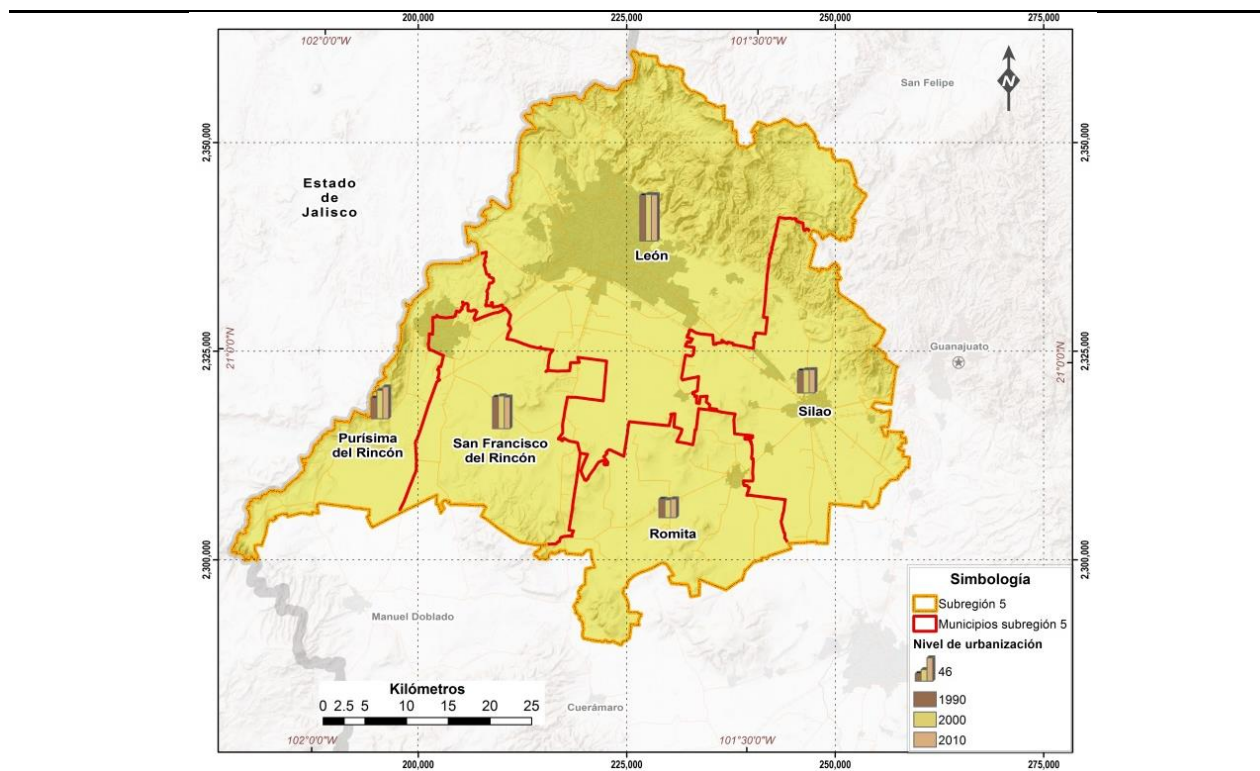
2.2.4.1 Nivel de urbanización

Cuadro 105. Nivel de urbanización Subregión 5

| Nivel de urbanización | |
|--------------------------------------|---|
| Características del indicador | Proporción que representa a la población urbana con respecto a la población total |
| Objetivo del indicador | Identificar áreas con predominio urbano. |
| Metodología | $NU = \frac{1}{2} (P_{5000} + P_{15000}) * 100$ <p>En donde: NU es el nivel de urbanización; (P₅₀₀₀ es la población que reside en localidades mayores de 5 000 habitantes; P₁₅₀₀₀ es la población residente en localidades mayores de 15 000 personas, P_T es la población total del municipio.</p> |

| Año | Municipio | Localidades Urbanas | Habitantes en localidades de más de 15 000 habitantes | Localidades Mixtas urbanas | Habitantes en localidades de 10 000 a 15 000 habitantes | Localidades Mixtas rural | Habitantes en localidades de 5 000 a 10 000 habitantes | Localidades Rurales | Habitantes en localidades de menos de 5 000 habitantes | Población total | Nivel de Urbanización |
|------|--------------------------|---------------------|---|----------------------------|---|--------------------------|--|---------------------|--|-----------------|-----------------------|
| 1990 | León | 1 | 758,279 | 2 | 22,783 | 1 | 5,545 | 442 | 81,313 | 867,920 | 90.63 |
| | Purísima del Rincón | - | - | 1 | 12,486 | - | - | 70 | 17,947 | 30,433 | 41.03 |
| | Romita | 1 | 16,535 | - | - | - | - | 148 | 28,010 | 44,545 | 37.12 |
| | San Francisco del Rincón | 1 | 52,291 | - | - | - | - | 116 | 31,310 | 83,601 | 62.55 |
| | Silao | 1 | 50,828 | - | - | - | - | 286 | 64,302 | 115,130 | 44.15 |
| | Subregión | 4 | 877,933 | 3 | 35,269 | 1 | 5,545 | 1,062 | 222,882 | 1,141,629 | 80.48 |
| | Región | 13 | 1,630,342 | 8 | 94,605 | 3 | 24,636 | 2,318 | 674,069 | 2,423,652 | 72.19 |
| | Estatad | 26 | 2,136,806 | 12 | 139,660 | 12 | 80,259 | 6,567 | 1,625,868 | 3,982,593 | 59.18 |
| 2000 | León | 2 | 1,039,344 | - | - | 2 | 12,319 | 568 | 83,179 | 1,134,842 | 92.67 |
| | Purísima del Rincón | 1 | 25,274 | - | - | - | - | 105 | 19,504 | 44,778 | 56.44 |
| | Romita | 1 | 18,385 | - | - | - | - | 256 | 33,440 | 51,825 | 35.48 |
| | San Francisco del Rincón | 1 | 65,183 | - | - | - | - | 191 | 35,056 | 100,239 | 65.03 |
| | Silao | 1 | 61,661 | - | - | - | - | 388 | 72,676 | 134,337 | 45.90 |
| | Subregión | 6 | 1,209,847 | - | - | - | - | 1,508 | 243,855 | 1,453,702 | 83.23 |
| | Región | 16 | 2,140,210 | 5 | 60,689 | 4 | 27,126 | 3,470 | 742,939 | 2,970,964 | 74.99 |
| | Estatad | 30 | 2,721,891 | 9 | 111,282 | 13 | 86,221 | 8,880 | 1,743,638 | 4,663,032 | 62.61 |
| 2010 | León | 4 | 1,306,990 | - | - | 2 | 11,395 | 597 | 118,095 | 1,436,480 | 91.78 |
| | Purísima del Rincón | 1 | 43,512 | - | - | - | - | 105 | 25,283 | 68,795 | 63.25 |
| | Romita | 1 | 21,176 | - | - | - | - | 227 | 35,479 | 56,655 | 37.38 |
| | San Francisco del Rincón | 1 | 71,139 | - | - | - | - | 193 | 42,431 | 113,570 | 62.64 |
| | Silao | 1 | 74,242 | - | - | 1 | 5,615 | 397 | 93,167 | 173,024 | 46.15 |
| | Subregión | 8 | 1,517,059 | - | - | 3 | 17,010 | 1,519 | 314,455 | 1,848,524 | 82.99 |
| | Región | 18 | 2,627,809 | 5 | 61,912 | 13 | 79,115 | 3,571 | 861,423 | 3,630,259 | 76.27 |
| | Estatad | 33 | 3,310,799 | 8 | 99,868 | 27 | 173,504 | 8,927 | 1,902,201 | 5,486,372 | 65.33 |

Mapa 84. Nivel de urbanización por municipio de la Subregión 5



El nivel de urbanización de la Subregión y la Región presentan una disposición a la localización de la población en localidades predominantemente urbanas, mientras que para el Estado en los años de 1990 y 2000 la población se asentó en localidades mixtas, y en el caso de 2010 se muestra una tendencia a la localización en localidades urbanas. De acuerdo al comportamiento del Nivel de urbanización, se observa que el municipio de León es el que presenta el más alto nivel de urbanización para 1990, 2000 y 2010 incluso mayor al de la Subregión, la Región y el Estado; enseguida se encuentra el municipio de San Francisco del Rincón que entre 1990 y 2000 mostro un crecimiento de la población asentada en localidades urbanas, sin embargo esta se frenó para 2010, de manera que es un municipio para los tres periodos con localidades mixtas. Particularmente el municipio de Purísima del Rincón ha tendido entre 1990 y 2010 de tener localidades mixtas preponderantemente rurales hacia localidades mixtas con dominancia urbana. Por el contrario el más bajo nivel de urbanización corresponde al municipio de Romita, el cual muestra variabilidad en la tendencia de los asentamientos, que en general son de tipo mixto rural, además presenta un nivel de urbanización inferior al Estatal, Regional y Subregional para todos los años contemplados.

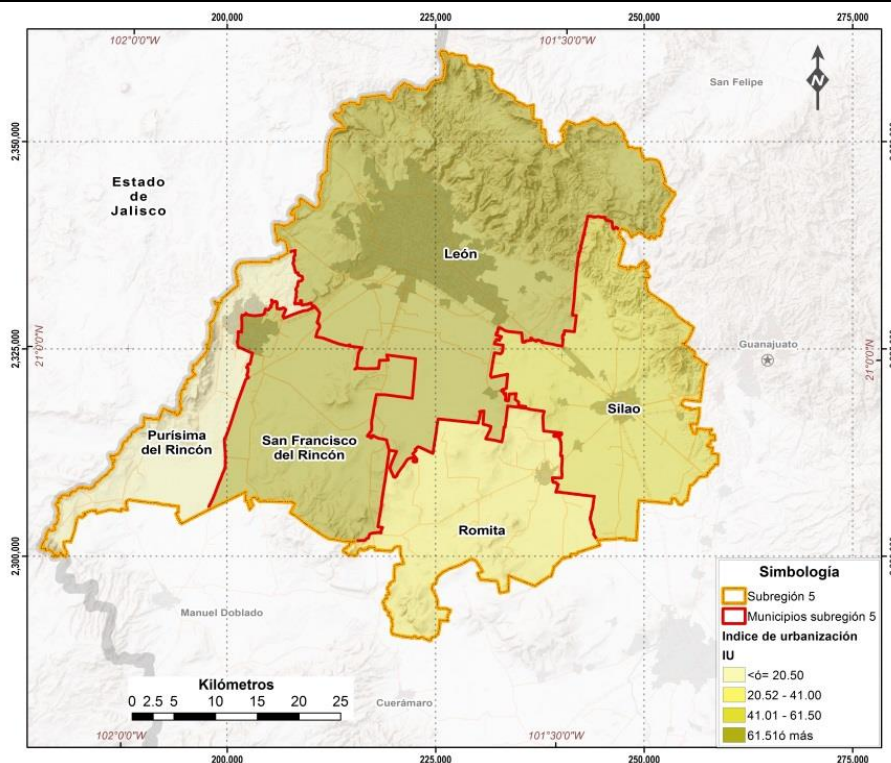
Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010)

2.2.4.2 Índice de urbanización

Cuadro 106. Índice de urbanización de la Subregión 5

| Índice de urbanización | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| Características del indicador | Es la magnitud alcanzada por la concentración de la población urbana en una unidad territorial y responde al nivel de urbanización. | | | | | |
| Objetivo del indicador | Ponderar la importancia relativa de los distintos tamaños de las ciudades para medir el nivel de urbanización de la subregión. | | | | | |
| Metodología | $IU = \frac{1}{4} \left(\frac{U_1}{P} + \frac{U_2}{P} + \frac{U_3}{P} + \frac{U_4}{P} \right) * 100 = G * (0.25p_1 + 0.50p_2 + 0.75p_3 + p_4) = G * E$ <p>$U_1 \dots U_4$ es la población en localidades de 15 000, 50 000, 100 000 y 500 000 habitantes, respectivamente, P es la población total de la unidad territorial, $p_1 \dots p_4$ son las participaciones ponderadas respecto a la población urbana para cada intervalo (15 000 – 49 999; 50 000 – 99 999; 100 000 – 499 999 y más de 500 000), las cuales en conjunto forman el “factor E”, el cual actúa como un indicador de la estructura urbana.</p> | | | | | |
| Municipio | Población de 15,000 a 50,000 | Población de 50,000 a 100,000 | Población de 100,000 a 500,000 | Más de 500,000 | Total de población | Índice de Urbanización |
| León | 68,028 | - | - | 1,238,962 | 1,436,480 | 82.01 |
| Purísima del Rincón | - | - | - | - | 68,795 | - |
| Romita | 21,176 | - | - | - | 56,655 | 37.38 |
| San Francisco del Rincón | - | 71,139 | - | - | 113,570 | 62.64 |
| Silao | - | 74,242 | - | - | 173,024 | 42.91 |
| Subregión | 89,204 | 145,381 | - | 1,238,962 | 1,848,524 | 87.01 |
| Región | 256,799 | 207,039 | 881,497 | 1,238,962 | 3,630,259 | 25.80 |
| Estatal | 604,601 | 585,739 | 881,497 | 1,238,962 | 5,486,372 | 16.63 |

Mapa 85. Índice de urbanización por municipio de la Subregión 5



De acuerdo a los valores del índice, la magnitud de concentración de población urbana de la Subregión (87.01%) es más fuerte que la de la propia Región (26%) y el Estado (17%), esta variabilidad se debe a que existe una mayor proporción de localidades con población menor a 15, 000 para los dos últimos casos. En este sentido el municipio que presenta un mayor índice de urbanización es León (82.01%), seguido de este se encuentra San Francisco del Rincón con un índice de 62.64%. Mientras que el municipio con un menor índice es Purísima del Rincón, ya que a pesar de ser un municipio con crecimiento urbano representativo en los últimos años (más del 20% en su nivel de urbanización entre 1990 y 2010), el tamaño de sus localidades no es suficientemente grande para considerarlas urbanas. Otro de los municipios con menor índice de urbanización en la subregión es Romita con 37% de concentración urbana.

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010)

2.2.4.3 Distribución de la población por categoría urbana, mixta y/o rural

Cuadro 107. Distribución de la población por categoría urbana, mixta y/o rural de la Subregión 5

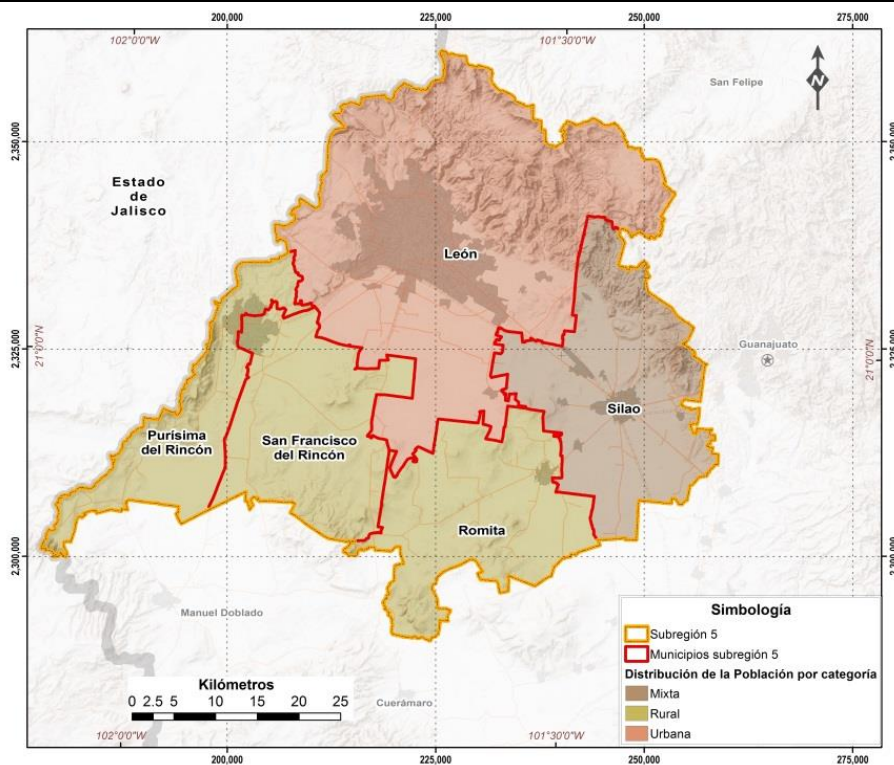
| Distribución de la población por categoría urbana, mixta y/o rural | |
|--|--|
| Características del indicador | Caracteriza a cada municipio de la subregión según la distribución de la población por tamaño de localidad. |
| Objetivo del indicador | Categorizar los municipios según la proporción de población en sus localidades como urbanas, mixtas y rurales |
| Metodología | Se clasifica la población por el tamaño de la localidad de residencia y posteriormente se calcula el cociente de localización para identificar el grado de especialización de una unidad respecto a una más amplia. <i>Población Urbana:</i> Población mayor a 15,000 habitantes. <i>Población Mixta:</i> Población de 2,500 a 14,999 habitantes. <i>Población Rural:</i> Población menor a 2,499 habitantes. |

$$Catp = \frac{\frac{Pcat_y}{Ptm_j}}{\frac{Pcat_{in}}{Ptn}} * 100$$

Catp= Categoría de la población por municipio
Pcaty= Población en la categoría i en el municipio j
Ptmj= Población total del municipio j
Pcatin= Población total estatal en la categoría i
Ptn= Población total estatal

| | Población de localidad con más de 15000 habitantes | Población de localidades de 2500 a 15000 habitantes | Población con menos de 2500 habitantes | Total de población | Cociente de localización Urbana | Cociente de localización Mixta | Cociente de localización Rural |
|---------------------------------|--|---|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| León | 1,306,990 | 30,580 | 98,910 | 1,436,480 | 1.51 | 0.22 | 0.23 |
| Purísima del Rincón | 43,512 | - | 25,283 | 68,795 | 1.05 | - | 1.22 |
| Romita | 21,176 | - | 35,479 | 56,655 | 0.62 | - | 2.08 |
| San Francisco del Rincón | 71,139 | - | 42,431 | 113,570 | 1.04 | - | 1.24 |
| Silao | 74,242 | 29,161 | 69,621 | 173,024 | 0.71 | 1.76 | 1.34 |
| Estatad | 3,310,799 | 524,405 | 1,651,168 | 5,486,372 | | | |

Mapa 86. Distribución de la población según categoría urbana, mixta y/o rural la Subregión 5



En la categorización de la distribución de la población según el tamaño de la localidad en que habitan, se observa que León es el único municipio dentro de la categoría urbana definido claramente. Por su parte Romita se define como un municipio rural y Silao se presenta en la categoría mixta.

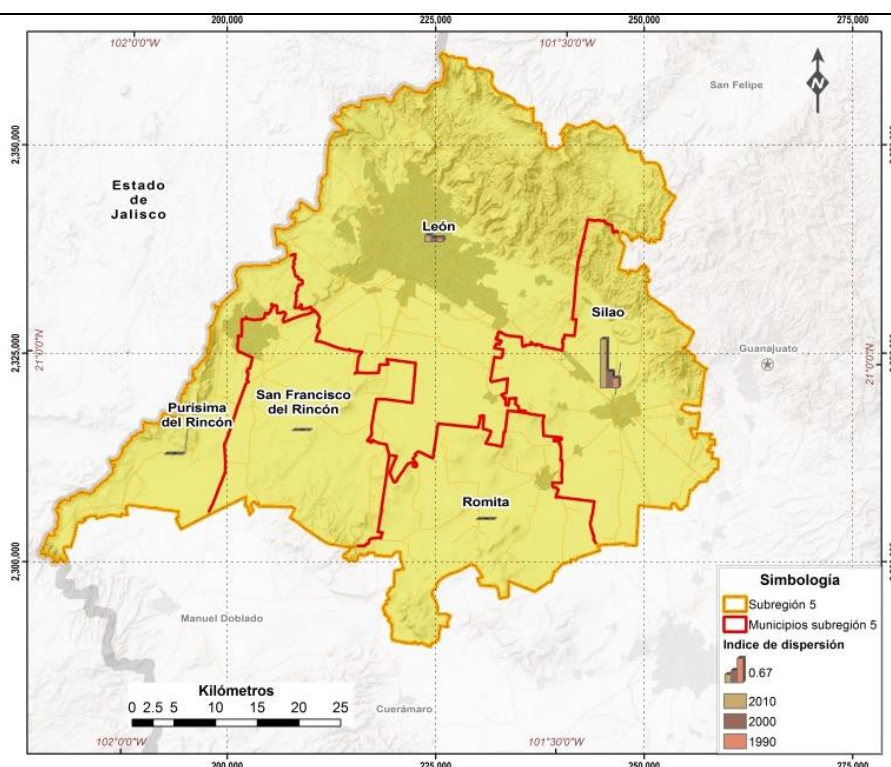
Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010)

2.2.4.5 Índice de dispersión

Cuadro 108. Índice de dispersión de la Subregión 5

| Índice de dispersión | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---------------------|--------|--------------------------|---------|-------------|-----------|-----------|
| Características del indicador | | Medida complementaria al nivel de urbanización. | | | | | | | |
| Objetivo del indicador | | Identificar coexistencia entre localidades urbanas y rurales, en conjunto con el mapa de localidades urbanas. | | | | | | | |
| Metodología | | $K = \frac{E * N}{T}$ <p> <i>K</i> = Índice de dispersión (Demangeon). <i>E</i> = Población total dispersa. <i>N</i> = Número de entidades dispersas. <i>T</i> = Población total del municipio. </p> | | | | | | | |
| Año | | León | Purísima del Rincón | Romita | San Francisco del Rincón | Silao | Subregional | Regional | Estatal |
| 2010 | Población en localidades de 25000 a 10000 habitantes | 30,580 | - | - | - | 29,161 | 59,741 | 251,731 | 424,537 |
| | Total de localidades en esta condición | 8 | - | - | - | 8 | 16 | 65 | 103 |
| | Población total del municipio | 1,436,480 | 68,981 | 56,655 | 113,570 | 173,024 | 1,848,710 | 3,630,259 | 5,486,372 |
| | Índice de dispersión | 0.17 | - | - | - | 1.35 | 0.52 | 4.51 | 7.97 |
| 2000 | Población en localidades de 25000 a 10000 habitantes | 24,347 | - | - | - | 15,034 | 39,381 | 165,245 | 300,610 |
| | Total de localidades en esta condición | 5 | - | - | - | 4 | 9 | 41 | 72 |
| | Población total del municipio | 1,134,842 | 44,778 | 51,825 | 100,239 | 134,337 | 1,453,702 | 2,970,964 | 4,663,032 |
| | Índice de dispersión | 0.11 | - | - | - | 0.45 | 0.24 | 2.28 | 4.64 |
| 1990 | Población en localidades de 25000 a 10000 habitantes | 19,739 | - | - | - | 10,274 | - | 142,454 | 249,067 |
| | Total de localidades en esta condición | 5 | - | - | - | 3 | - | 38 | 61 |
| | Población total del municipio | 867,920 | 30,433 | 44,545 | 83,601 | 115,130 | 1,141,629 | 2,423,652 | 3,982,593 |
| | Índice de dispersión | 0.11 | - | - | - | 0.27 | - | 2.23 | 3.81 |

Mapa 87. Índice de dispersión por municipio de la Subregión 5



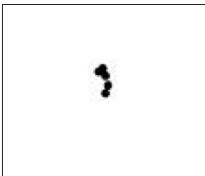
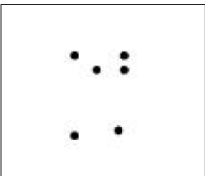
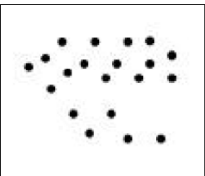
En la categorización de la distribución de la población según el tamaño de la localidad en que habitan, se observa en general un incremento de la dispersión, ya que el estado aumenta 4.16 unidades, la Región 2.28 unidades y la Subregión 0.52 unidades, entre 1990 y 2010. Particularmente en la subregión ha existido un ascenso gradual para Silao de 1.08 unidades, mientras que León se incrementó entre 2000 y 2010 se ha incrementado en 0.06 unidades. Así mismo, cabe aclarar que el indicador de dispersión para los casos Regional y Subregional tiene valores altos, respecto a la Subregión y los municipios de esta; ya que en los dos primeros casos existe una mayor proporción de población y localidades con población entre 2, 500 y 10, 000, respecto a la población total de las unidades territoriales. El resto de municipios no presenta ningún valor de dispersión.

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010)

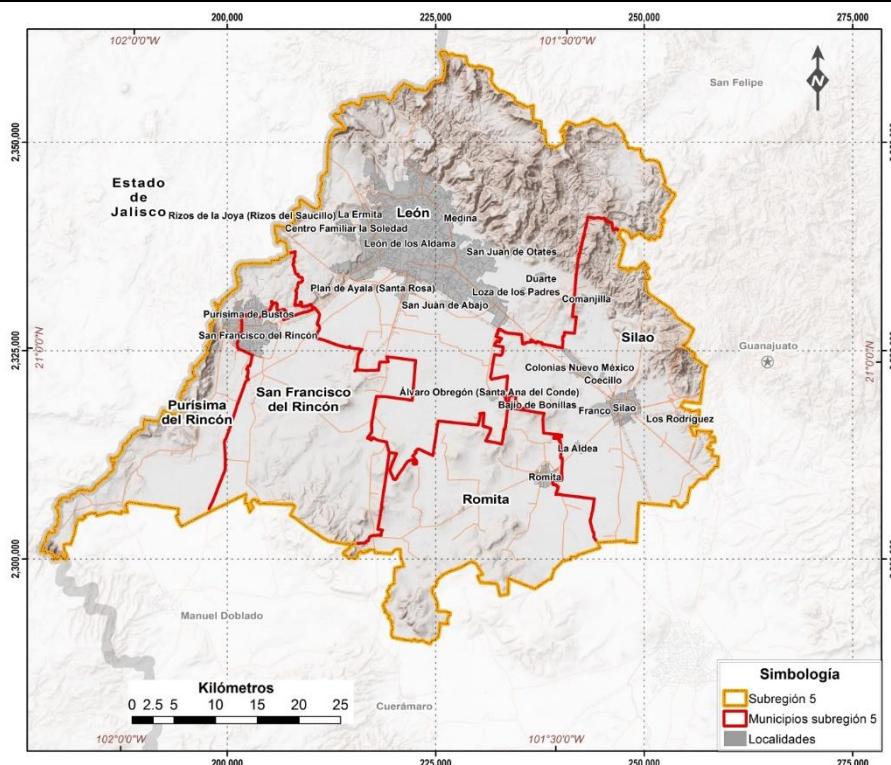
2.2.4.6 Distribución espacial de los asentamientos (Índice de Clark- Evans o índice Rn)

Cuadro 109. Distribución de los asentamientos (Índice de Clark Evans o índice Rn) de la Subregión 5

| Distribución de los asentamientos (índice de Clark Evans o índice Rn) | |
|---|--|
| Características del indicador | Concentración del sistema urbano regional y su tendencia. |
| Objetivo del indicador | Informar la relación existente entre el número de ciudades y la distancia que hay entre ellas.. |
| Metodología | $Rn = 2d \sqrt{\frac{N}{S}}$ <p>2d = distancia promedio de cada asentamiento con respecto al más próximo. S= superficie del municipio. N = número de localidades.</p> <p>Se interpreta de la siguiente manera:</p> |

| <div>  $R_n = 0$  $R_n = 1$  $R_n = 2.15$ </div> | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Municipio | Localidad | Localidad cercana | Distancia en Km |
| León | León de los Aldama | San Nicolás de los González | - |
| León | Duarte | Loza de los Padres | 14.74 |
| León | Loza de los Padres | León de los Aldama | 14.22 |
| León | Plan de Ayala (Santa Rosa) | León de los Aldama | 5.42 |
| León | San Juan de Abajo | León de los Aldama | 3.56 |
| León | San Juan de Otates | León de los Aldama | 18.47 |
| León | San Nicolás de los González | León de los Aldama | - |
| León | Álvaro Obregón (Santa Ana del Conde) | Bajío de Bonillas | 67.40 |
| León | Medina | León de los Aldama | - |
| León | Centro Familiar la Soledad | La Ermita | 0.55 |
| León | Rizos de la Joya (Rizos del Saucillo) | Centro Familiar la Soledad | 1.06 |
| León | La Ermita | León de los Aldama | - |
| Purísima del Rincón | Purísima de Bustos | San Francisco del Rincón | - |
| Romita | Romita | La Aldea | 25.76 |
| San Francisco del Rincón | San Francisco del Rincón | Purísima de Bustos | - |
| Silao | Silao | Franco | - |
| Silao | La Aldea | Romita | 25.76 |
| Silao | Bajío de Bonillas | Franco | 24.70 |
| Silao | Coecillo | Colonias Nuevo México | 5.14 |
| Silao | Colonias Nuevo México | Coecillo | 5.14 |
| Silao | Comanjilla | Duarte | 38.33 |
| Silao | Los Rodríguez | Silao | 42.87 |
| Suma de distancia | | | 293.12 |
| Promedio de distancia | | | 13.32 |
| Superficie | | | 2,919 |
| Rn | | | 2.31 |

Mapa 88. Distribución de asentamientos por municipio de la Subregión 5 según índice Clark- evans



La distribución de los asentamientos en la subregión según el índice de Clark-Evans es uniforme; dado que su índice es de 2.15, así mismo las localidades presentan una distancia promedio a la más cercana de 13.32 Km y la forma de asentamiento varía entre homogénea en Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, León y Romita a dendrítica en Silao. Asimismo cabe resaltar que la localidad con mayor dispersión es Álvaro Obregón en León que se encuentra a 67.40 Km de Bajío de Bonillas, Silao. Por el contrario algunas localidades periféricas al área urbana de León y Silao muestran nula dispersión.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010) y Sistema Urbano Nacional, SEDESOL y CONAPO (2012)

2.2.4.7 Índice de consolidación urbano- regional

Cuadro 110. Índice de consolidación urbano-regional de la Subregión 5

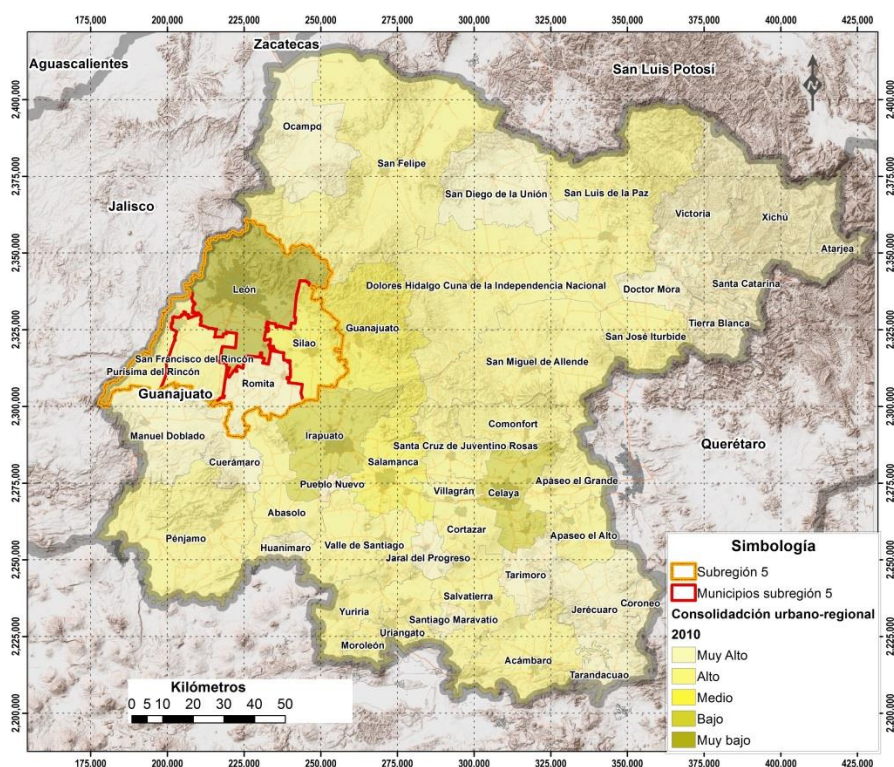
| Orientación sectorial de la economía municipal | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|
| Características del indicador | Amplitud de la influencia regional de la principal metrópolis. | | | | | | | |
| Objetivo del indicador | Identificar la corona regional alrededor de la principal metrópoli, para este caso de la subregión. Para ello se utilizan las variables: <ul style="list-style-type: none"> a) Densidad de población 1990, 2000, 2010. b) PEA no agrícola 1990, 2000, 2010. c) Nivel de urbanización 1990, 2000 y 2010. d) Valor agregado censal bruto en manufacturas, comercio y servicios no financieros. e) Distancia de los municipios al centro de la ciudad principal. | | | | | | | |
| Metodología | Municipios vinculados a la Metrópoli | | | | | | | |
| Municipio | Densidad de población 1990 | Densidad de población 2000 | Densidad de población 2010 | PEA no agrícola 1990 | PEA no agrícola 2000 | PEA no agrícola 2013 | Valor Agregado censal bruto | Distancia a León |
| Abasolo | 116.24 | 129.60 | 138.18 | 6,547 | 12,883 | 16,784 | 271.06 | 76.76 |
| Acámbaro | 129.04 | 127.06 | 125.12 | 15,569 | 23,017 | 28,023 | 735.35 | 156.56 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|----------|---------|---------|---------|-----------|--------|
| San Miguel de Allende | 71.87 | 87.58 | 104.14 | 19,562 | 32,452 | 46,171 | 1,999.22 | 100.66 |
| Apaseo el Alto | 130.65 | 153.19 | 173.73 | 6,262 | 11,320 | 17,553 | 334.23 | 135.74 |
| Apaseo el Grande | 147.73 | 164.86 | 204.63 | 8,982 | 14,976 | 25,330 | 5,289.03 | 122.4 |
| Atarjea | 16.71 | 16.71 | 18.03 | 398 | 549 | 857 | 1.89 | 207.68 |
| Celaya | 566.17 | 698.14 | 854.03 | 74,601 | 121,482 | 169,647 | 21,106.90 | 111.97 |
| Manuel Doblado | 46.11 | 47.13 | 45.69 | 3,304 | 6,715 | 7,415 | 203.98 | 50.76 |
| Comonfort | 116.81 | 139.61 | 160.57 | 8,119 | 12,615 | 19,565 | 236.44 | 107.35 |
| Coroneo | 76.79 | 84.21 | 95.15 | 959 | 1,963 | 2,879 | 93.03 | 170.56 |
| Cortazar | 223.68 | 244.66 | 265.82 | 12,740 | 20,412 | 27,644 | 1,581.40 | 103.11 |
| Cuerámaro | 89.52 | 99.20 | 105.78 | 2,305 | 4,262 | 5,122 | 84.80 | 54.68 |
| Doctor Mora | 73.52 | 87.20 | 101.99 | 2,191 | 2,881 | 5,033 | 44.52 | 140.43 |
| Dolores Hidalgo | 63.83 | 78.63 | 90.32 | 14,050 | 26,193 | 35,781 | 877.90 | 78.7 |
| Guanajuato | 118.57 | 140.49 | 170.85 | 28,515 | 43,059 | 61,230 | 10,865.36 | 45 |
| Huanímaro | 145.12 | 155.65 | 159.00 | 1,012 | 2,118 | 3,475 | 65.82 | 86.03 |
| Irapuato | 430.06 | 521.57 | 627.40 | 84,904 | 130,303 | 176,441 | 17,726.45 | 60.76 |
| Jaral del Progreso | 171.05 | 182.76 | 210.24 | 3,526 | 6,189 | 8,798 | 217.96 | 104.84 |
| Jerécuaro | 59.28 | 63.11 | 58.00 | 2,599 | 5,369 | 6,247 | 238.48 | 161.94 |
| León | 717.03 | 937.55 | 1,186.75 | 259,434 | 413,221 | 585,652 | 45,753.06 | 0 |
| Moroleón | 303.88 | 297.21 | 311.28 | 10,563 | 15,825 | 19,535 | 714.71 | 121.33 |
| Ocampo | 19.41 | 20.65 | 22.32 | 1,498 | 2,621 | 4,698 | 42.69 | 62.67 |
| Pénjamo | 89.01 | 93.26 | 96.81 | 12,045 | 20,241 | 27,988 | 1,209.01 | 74.28 |
| Pueblo Nuevo | 178.44 | 175.09 | 188.07 | 949 | 1,368 | 2,193 | 35.23 | 71.48 |
| Purísima del Rincón | 105.63 | 155.41 | 238.77 | 6,205 | 14,219 | 25,887 | 934.82 | 21.47 |
| Romita | 101.96 | 118.62 | 129.68 | 3,014 | 6,628 | 11,026 | 130.49 | 32.79 |
| Salamanca | 272.67 | 302.48 | 347.96 | 39,250 | 55,109 | 79,214 | 14,333.78 | 76.69 |
| Salvatierra | 165.87 | 160.70 | 164.95 | 10,770 | 16,326 | 21,439 | 567.95 | 131.1 |
| San Diego de la Unión | 31.25 | 33.97 | 36.98 | 2,290 | 3,099 | 5,927 | 43.80 | 92.93 |
| San Felipe | 29.29 | 32.02 | 35.91 | 9,446 | 12,673 | 20,568 | 382.26 | 62.68 |
| San Francisco del Rincón | 198.28 | 237.74 | 269.36 | 18,551 | 32,301 | 41,527 | 2371.53 | 20.89 |
| San José Iturbide | 78.57 | 100.62 | 133.29 | 7,479 | 13,320 | 22,749 | 3,737.70 | 136.09 |
| San Luis de la Paz | 39.02 | 48.07 | 57.48 | 9,956 | 17,643 | 29,283 | 584.09 | 122.98 |
| Santa Catarina | 20.65 | 23.50 | 26.55 | 299 | 678 | 901 | 23.125 | 166.62 |
| Santa Cruz de Juventino Rosas | 132.01 | 153.90 | 186.18 | 7,079 | 11,539 | 16,532 | 606.30 | 90.45 |
| Santiago Maravatio | 114.26 | 86.16 | 80.37 | 445 | 841 | 1,172 | 19.54 | 128.34 |
| Silao | 215.70 | 251.69 | 324.17 | 19,946 | 32,218 | 50,660 | 13,684.14 | 34.45 |
| Tarandacuao | 103.42 | 96.59 | 97.07 | 1,053 | 1,901 | 2,357 | 24.95 | 171.87 |
| Tarimoro | 116.37 | 112.83 | 107.26 | 3,261 | 6,094 | 8,644 | 142.31 | 131.76 |
| Tierra Blanca | 32.34 | 35.78 | 44.80 | 1,417 | 1,826 | 3,360 | 13.19 | 158.87 |
| Uriangato | 404.50 | 458.37 | 513.57 | 9,078 | 17,239 | 22,279 | 990.63 | 121.46 |
| Valle de Santiago | 162.35 | 160.88 | 173.47 | 13,422 | 21,440 | 31,711 | 845.77 | 95.18 |
| Victoria | 17.66 | 17.12 | 19.10 | 2,093 | 1,922 | 3,817 | 25.07 | 153.68 |
| Villagrán | 303.53 | 360.51 | 437.73 | 6,420 | 10,976 | 15,609 | 2,954.47 | 97.97 |

| | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Xichú | 12.87 | 12.54 | 12.81 | 439 | 1,127 | 1,498 | 17.07 | 169.77 |
| Yuriria | 116.81 | 111.62 | 107.03 | 6,405 | 11,352 | 17,830 | 202.78 | 115.31 |

| Índice de consolidación urbano-regional | Municipio 1990 | Municipio 2000 | Municipio 2010 |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Muy alto | León | León | León |
| Alto | 0 | 0 | 0 |
| Medio | Silao San Francisco del Rincón | Silao San Francisco del Rincón | Silao |
| Bajo | Purísima del Rincón | Purísima del Rincón | San Francisco del Rincón Purísima del Rincón |
| Muy bajo | Romita | Romita | Romita |

Mapa 89. Consolidación urbano-regional



Dadas las características de la subregión en cuanto a la consolidación urbano-regional, se ha calculado el indicador como determinante de las condiciones de los municipios respecto al municipio de León considerándolo como dinamizante regional. Para ello se ha realizado la técnica de análisis factorial para 46 unidades que representan cada uno de los municipios, respecto a la dinámica regional, la correlación entre las variables para cada uno de los años considerados (1990, 2000 y 2010) ha sido significativa alrededor del 90%. Por lo cual se ha realizado un índice por año considerando, que el análisis factorial de las variables densidad de población, PEA no agrícola, valor agregado censal bruto y distancia del centro de los municipios a León ha resultado en un factor únicamente, el cuál explico 69% de la varianza en 1990, 70% en 2000 y 76% en 2010. Es así que de acuerdo a la clasificación resultante del indicador León para todos los años presenta un grado de urbanización muy alto y Silao tiene un grado de urbanización medio; San Francisco del Rincón pasa de tener un grado de urbanización medio en 1990 y 2000 a ser bajo en 2010. Purísima del Rincón para todos los periodos contemplados tiene un grado de

urbanización Bajo y Romita muy bajo. Según esta estratificación los municipios presentan su dinámica subregional y sus vínculos regionales, de manera que se forma un patrón de metropolización que inicia en León, pasa por Silao, Irapuato y Salamanca hasta llegar a Celaya.

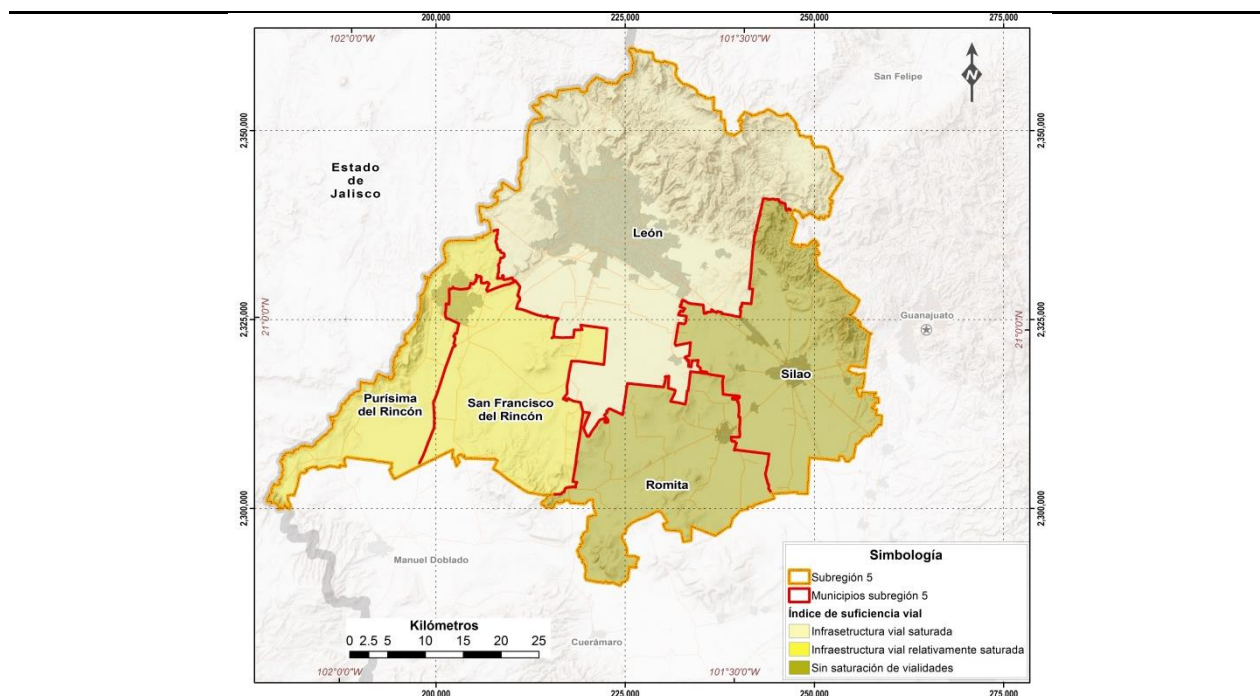
Fuente: Elaboración propia a con base a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2013); Base a datos del Censo Económico (INEGI, 2009) y en el Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010).

2.2.4.8 Índice de suficiencia vial (Índice de Engel)

Cuadro 111. Índice de suficiencia vial (índice de Engel) de la Subregión 5

| Índice de suficiencia vial (índice de Engel) | | | | |
|--|--|------------------------------------|------------|-----------------|
| Características del indicador | Medida de densidad vial que contempla las variables municipio y población. | | | |
| Objetivo del indicador | Conocer la capacidad que tiene la red vial de cada municipio para garantizar los servicios de transporte, considerando la población y la superficie de cada unidad territorial analizada. | | | |
| Metodología | $Ie = \frac{KmV}{\sqrt{S * P}} * 100$ <p><i>Ie</i> = Índice de Engel. <i>KmV</i> = Longitud en kilómetros de las carreteras y vías férreas de la entidad. <i>S</i> = Kilómetros cuadrados de superficie municipal. <i>P</i> = Número de habitantes.</p> | | | |
| Municipio | Longitud de carreteras y vías férreas | Kilómetros de superficie municipal | Habitantes | Índice de Engel |
| León | 254.39 | 1,222.83 | 1,436,480 | 0.61 |
| Purísima del Rincón | 81.02 | 291.12 | 68,795 | 1.81 |
| Romita | 112.76 | 441.15 | 56,655 | 2.26 |
| San Francisco del Rincón | 118.39 | 425.91 | 113,570 | 1.70 |
| Silao | 222.60 | 538.95 | 173,024 | 2.31 |
| Región | 2,061.71 | 7,695.95 | 3,630,259 | 1.23 |
| Estatad | 6,478.32 | 30,339.77 | 5,486,372 | 1.59 |

Mapa 90. Índice de suficiencia vial por municipio de la Subregión 5



De acuerdo al comportamiento del índice de suficiencia vial tanto la región como el Estado no presentan saturación en sus vialidades. A nivel subregional Romita y Silao no se encuentran saturados vialmente, por lo que tienen la posibilidad de una mayor capacidad para garantizar la circulación y el intercambio de bienes y personas, de acuerdo con la población y la superficie involucradas. En el caso de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón están relativamente saturadas. Mientras que León no garantiza una oferta adecuada de la infraestructura vial para el número de habitantes que vive en él, ya que su infraestructura vial está saturada.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Guanajuato(2013) y Mapa digital INEGI 6.

2.2.4.9 Grado de accesibilidad a carretera pavimentada

Cuadro 112. Grado de accesibilidad a carretera pavimentada de la Subregión 5

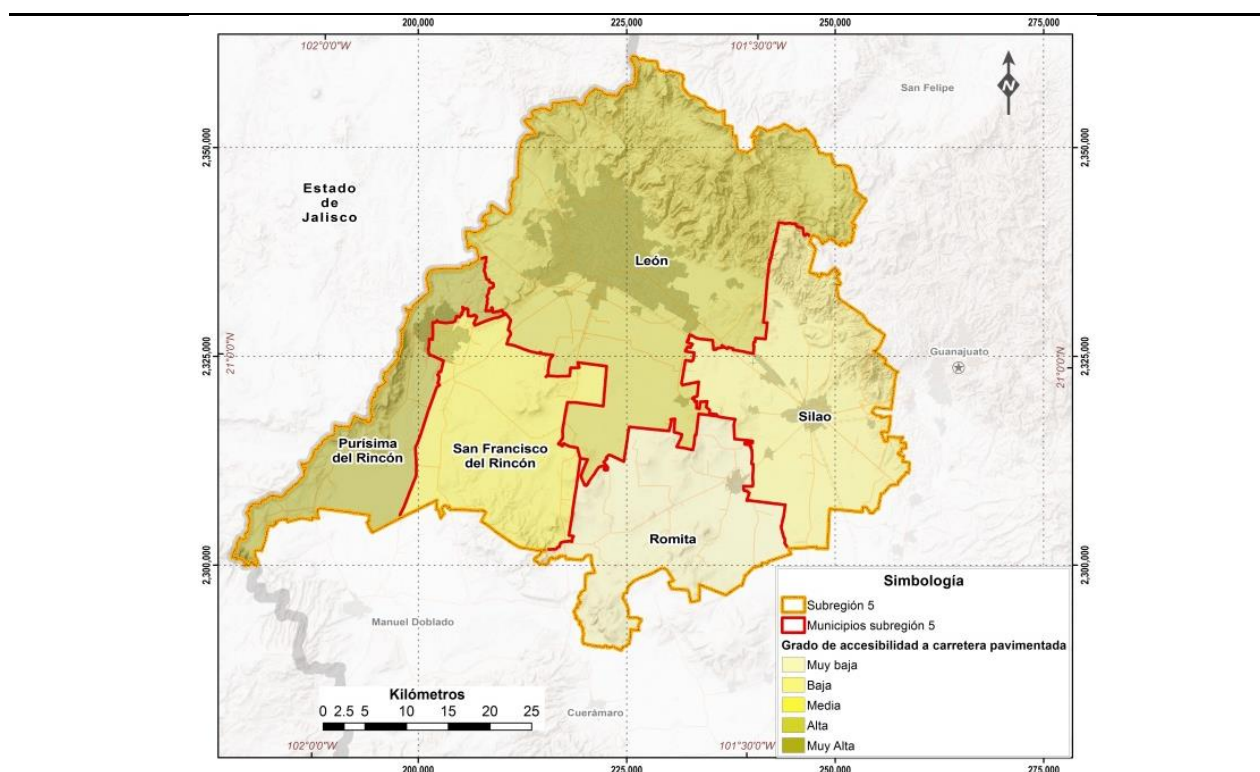
Grado de accesibilidad a carretera pavimentada

| | |
|--------------------------------------|--|
| Características del indicador | Contempla la infraestructura carretera pavimentada y la distribución de la población por localidad. |
| Objetivo del indicador | Reconocer el nivel de accesibilidad de la población y determinar a través de este que tan servido se encuentra un territorio. |
| Metodología | $GACP = \frac{Pob < 3Km}{Pt} * 100 \text{ (por ciento)}$ <p>GACP = Grado de accesibilidad a carretera pavimentada. Pob < 3km= Población municipal que vive en localidades situadas a 3 km de distancia lineal de una carretera pavimentada. Pt = Población total municipal.</p> |

| Municipio | Población a 3 km | Población total municipal | GACP |
|---------------------|------------------|---------------------------|-------|
| León | 1,405,152 | 1,436,480 | 97.82 |
| Purísima del Rincón | 67,688 | 68,795 | 98.39 |
| Romita | 48,733 | 56,655 | 86.02 |

| | | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|-------|
| San Francisco del Rincón | 106,123 | 113,570 | 93.44 |
| Silao | 156,831 | 173,024 | 90.64 |
| Subregión | 1,784,527 | 1,848,524 | 96.54 |
| Región | 3,507,086 | 3,630,259 | 96.61 |
| Estado | 5,150,616 | 5,486,372 | 93.88 |

Mapa 91. Grado de suficiencia vial por municipio de la Subregión 5



El grado de accesibilidad, es importante en cuanto al acceso de la población a determinados bienes y servicios, ya que está condicionado por la tendencia a su concentración en determinadas localidades del municipio, fundamentalmente la cabecera municipal o principales localidades las cuales están cercanas a carreteras pavimentadas. Dicho lo anterior el estado de Guanajuato, la Región y la Subregión tienen un grado de accesibilidad alto. Para el caso particular de los municipios de la región el que mayor grado de accesibilidad tiene es Purísima del Rincón (98.39%), seguido de León que tiene un grado de accesibilidad Alto (97.82%), en estos municipios se asume un mayor abastecimiento de bienes y servicios a la población. Por el contrario el municipio con menor accesibilidad y en cual por lo tanto sus condiciones de vida se ven afectadas es Romita con un muy bajo grado de accesibilidad correspondiente a 86.02%.

Fuente: Elaboración propia con base en Mapa digital INEGI 6 y Censo de Población y Vivienda, INEGI (2010).

2.3 DIAGNÓSTICO Y UTER

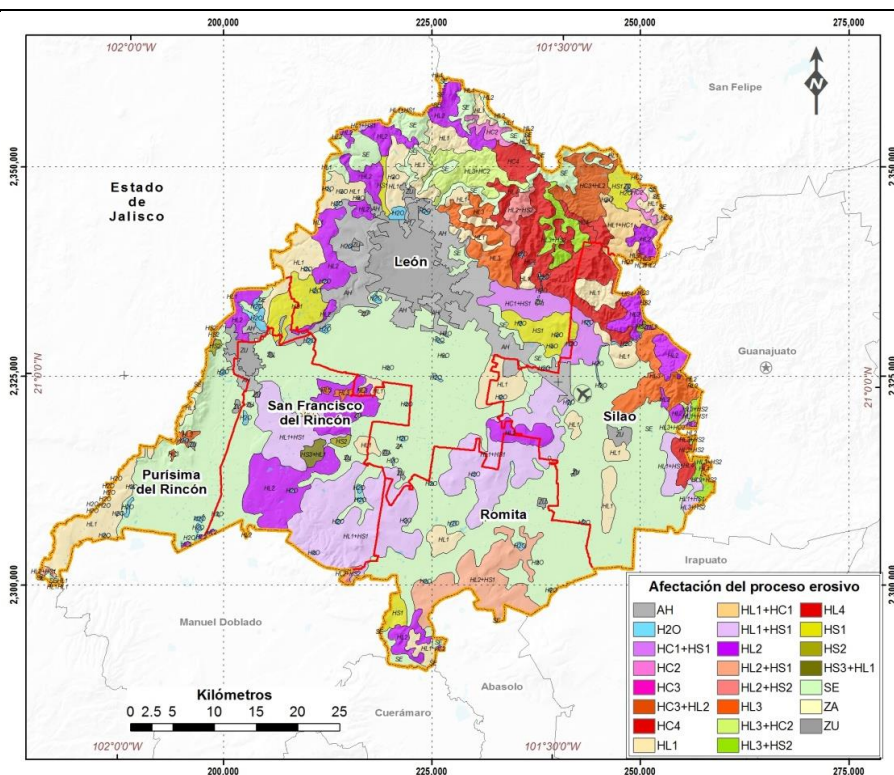
2.3.1 Diagnóstico integral

2.3.1.1 Ambiental

Degradación de suelos

De acuerdo al Conjunto de datos de erosión del suelo 1: 250000 Serie I (INEGI, 2014), el proceso erosivo que afecta principalmente a la Subregión es la erosión hídrica laminar, que consiste en el lavado superficial y gradual del suelo, y que impacta a una superficie aproximada de 115,081.51 ha (equivalentes al 39.41% de la Subregión). Le sigue en proporción superficial la erosión hídrica con deformación del terreno, específicamente con la formación de surcos, que impacta cerca de 56,774.68 ha y el 19.44% de la Subregión. Finalmente en 28,290.85 ha (9.69% de la Subregión) se registra la formación de cárcavas, aunque es importante señalar que este proceso solamente se presenta en la Sierra de Lobos, afectando los municipios de León y Silao (Ver Anexo 14).

Mapa 92. Afectación del proceso erosivo en la Subregión 5

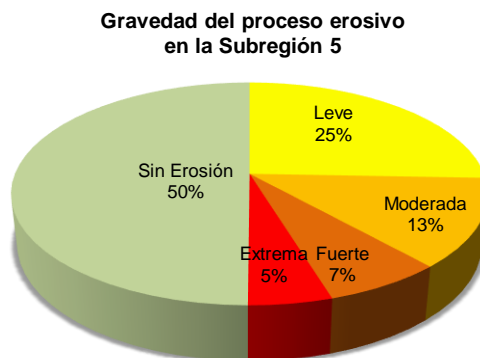


Fuente: Elaboración propia, a partir de Elaboración propia a partir de INEGI, *Conjunto de datos de erosión del suelo, escala 1:250 000 Serie I* (INEGI, 2014).

Respecto al grado de afectación por municipio, sobresalen los municipios de León y Silao, como aquellos en donde se presentan los procesos erosivos de mayor gravedad (fuerte y extremo) y en los que se deben priorizar acciones para la recuperación y conservación de suelos. Para el municipio de San Francisco del Rincón, predominó el tipo de erosión laminar de grado leve a moderado; mientras que para Romita se presentó también erosión con formación de surcos. Para estos dos municipios las obras de conservación de tipo vegetativo y agronómico, requieren cambios en las prácticas de manejo

agropecuario. Finalmente el municipio de Purísima del Rincón, presentó en la mayor parte de su territorio condiciones sin erosión evidente.

Gráfica 25. Gravedad del proceso erosivo en la Subregión 5



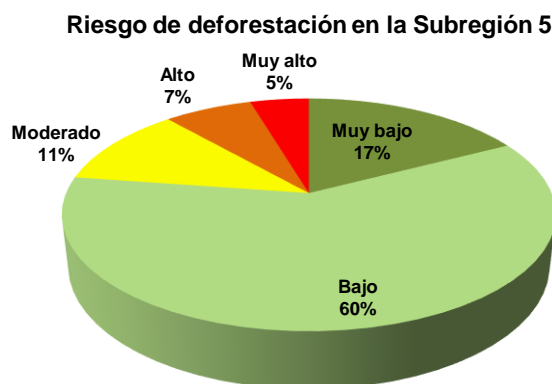
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica de cartografía e erosión del suelo Escala 1: 250 000 Serie I* (INEGI, 2014).

Riesgo de deforestación

De acuerdo a García-Coll *et al.*, (2004), el riesgo de deforestación es la situación en la cual los ecosistemas están expuestos ante uno o más factores de perturbación, capaces de cambiar la estructura y composición de la vegetación debido a que existen condiciones ambientales favorables para ello, mismas que estimulan el cambio en el uso del suelo.

Para obtener un diagnóstico de riesgo de deforestación, se utilizó el mapa de uso del suelo para identificar las presiones del medio circundante sobre los parches de vegetación natural. Asimismo, se consideraron las áreas que previamente de acuerdo al uso del suelo, son consideradas como deforestadas (sin vegetación). Posteriormente, siguiendo el método propuesto por Mas *et al* (1996), se estableció una regresión entre el uso del suelo con un mapa de pendientes generado a partir del Modelo digital de elevación y un mapa de accesibilidad generado a partir de la cercanía a vialidades (pavimentadas y terracerías).

Gráfica 26. Riesgo de deforestación en la Subregión 5

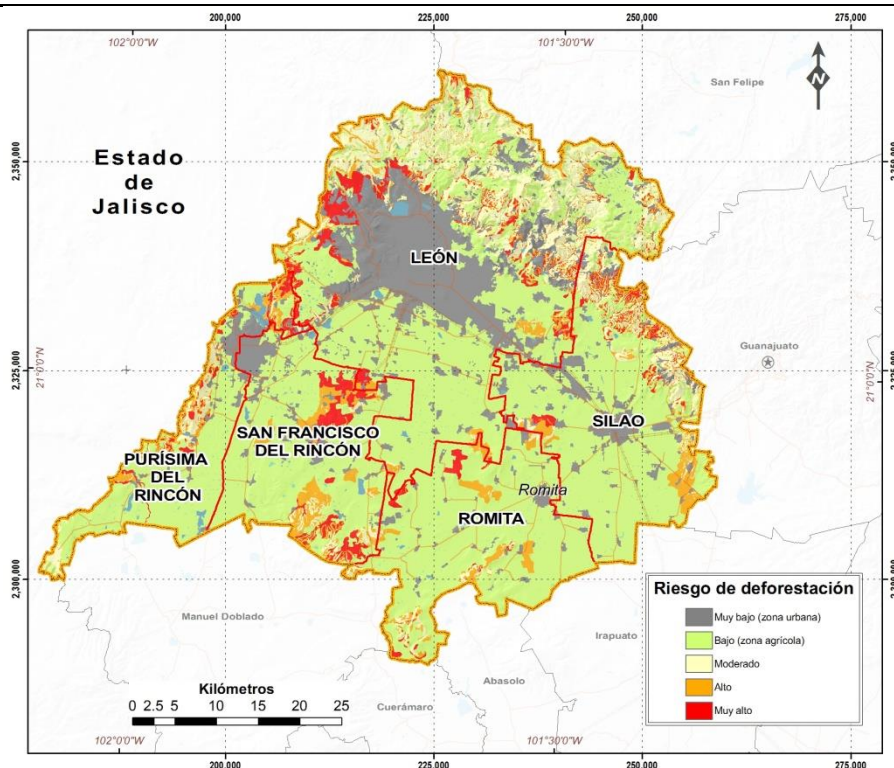


Fuente: Elaboración propia

Las zonas con valores altos y muy altos se presentaron en los alrededores de la mancha urbana de León- Silao, y hacia la zona sur en los relictos de vegetación (principalmente mezquites y algunos matorrales) que existen entre las zonas agrícolas.

El matorral xerófilo resultó el tipo de vegetación más vulnerable, derivado a su distribución en zonas más planas y accesibles y a la poca valorización que se le suele asignar de manera general.

Mapa 93. Riesgo de deforestación de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Cambio de uso del suelo

El análisis de cambio de uso del suelo permite tener una aproximación de las diferentes presiones que se ejercen sobre el sistema territorial, derivado de las tendencias de ocupación y uso del mismo, y los impactos que esto puede tener en la degradación de sus recursos.

Para su evaluación, se generaron mapas de uso del suelo y vegetación para diferentes épocas, con metodologías homólogas, a fin de poder realizar una comparación más asertiva del proceso. Las capas generadas correspondieron a periodos 1993 y 2015; definiéndose para ambas 13 categorías generales de uso del suelo y vegetación.

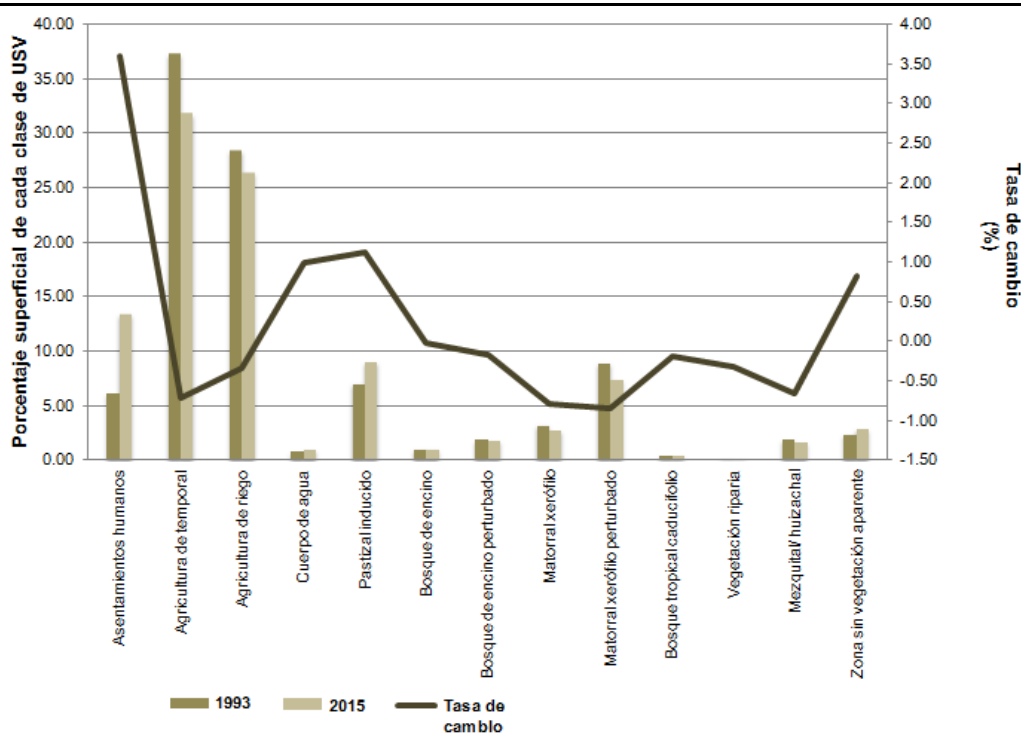
Se calcularon las tasas de cambio en estos periodos, a fin de identificar aquellas coberturas que han tenido mayores impactos en término de pérdidas o ganancias superficiales. Asimismo, se identificaron los principales tipos de cambio y se asignó un valor de "grado de antropización", que corresponde a la pérdida de la naturalidad de los elementos que conforman al sistema territorial.

Cuadro 113. Cambio de uso del suelo y vegetación en superficie (ha), y porcentaje (%) y tasas de cambio

| Clase de uso del suelo y vegetación | Superficie (ha) | | Porcentaje superficial (%) | | Tasa de cambio |
|-------------------------------------|-----------------|----------|----------------------------|-------|----------------|
| | 1993 | 2015 | 1993 | 2015 | |
| Asentamientos humanos | 18052.13 | 39292.81 | 6.18 | 13.46 | 3.60 |
| Agricultura de temporal | 108752.56 | 92720.88 | 37.25 | 31.76 | -0.72 |
| Agricultura de riego | 82940.88 | 77055.88 | 28.41 | 26.39 | -0.33 |
| Cuerpo de agua | 2429.56 | 3014.75 | 0.83 | 1.03 | 0.99 |
| Pastizal inducido | 20677.13 | 26410.5 | 7.08 | 9.05 | 1.12 |
| Bosque de encino | 3130.44 | 3116.75 | 1.07 | 1.07 | -0.02 |
| Bosque de encino perturbado | 5606.38 | 5406.38 | 1.92 | 1.85 | -0.16 |
| Matorral xerófilo | 9526.81 | 8014.13 | 3.26 | 2.74 | -0.78 |
| Matorral xerófilo perturbado | 26152.13 | 21710.13 | 8.96 | 7.44 | -0.84 |
| Bosque tropical caducifolio | 1375.56 | 1319 | 0.47 | 0.45 | -0.19 |
| Vegetación riparia | 564.75 | 526.94 | 0.19 | 0.18 | -0.31 |
| Mezquital/ huizachal | 5709.63 | 4932.44 | 1.96 | 1.69 | -0.66 |
| Zona sin vegetación aparente | 7070.06 | 8467.44 | 2.42 | 2.90 | 0.82 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía de uso del suelo y vegetación 1993 y 2015

Gráfica 27. Dinámica de cambio de uso del suelo en la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

En porcentaje superficial, el 87.28% del territorio subregional no presentó cambios durante el periodo evaluado, y del 12.72% que con cambios, estos se presentaron principalmente en las periferias de los centros de población, siendo la Cd. de León y el corredor con Silao, donde se concentraron la mayor parte de éstos.

Causas y efectos del deterioro

Se identificaron seis procesos que conducen los cambios de uso del suelo en la subregión, mismos que tienen diversas causas de origen, así como impactos diferenciados dentro del territorio y que tienen que ver con el grado de antropización del mismo.

1) Urbanización. Es el principal proceso asociado a los cambios analizados, dado por la conversión de coberturas vegetales o agropecuarias en asentamientos humanos, zonas de servicios o industrias., atribuyéndose al mismo el 90% de los cambios de uso del suelo. En este caso, los factores causales son el crecimiento demográfico, acompañado de mayores demandas por suelo de ocupación para viviendas, servicios y comercios, así como mejor y mayor infraestructura y equipamiento; y el crecimiento industrial de la zona. Corresponde al máximo grado de antropización del territorio, pues los elementos naturales han sido prácticamente eliminados o alterados, así como los procesos ecosistémicos asociados.

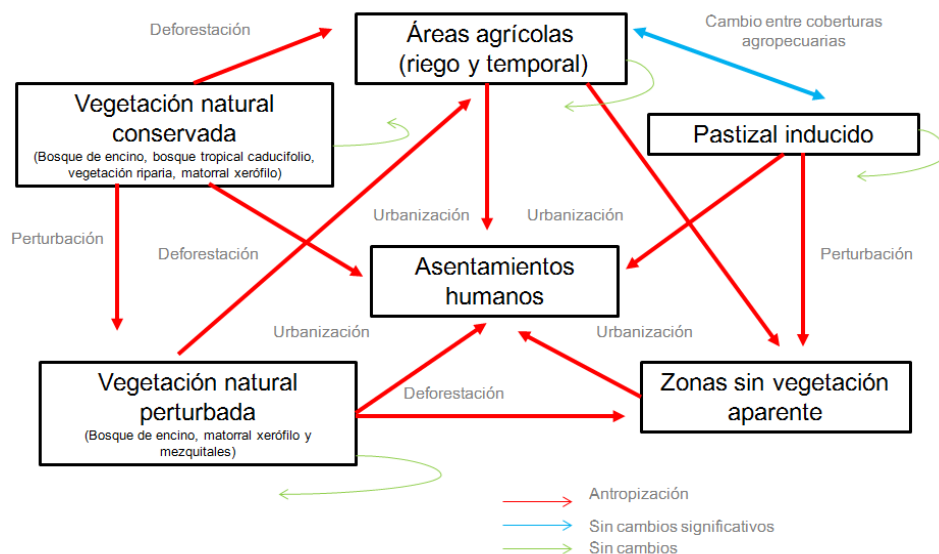
2) Cambio entre coberturas agropecuarias. Es un proceso común que implica la transformación de zonas agrícolas de temporal a riego, así como de pastizales inducidos a zonas agrícolas de temporal (o viceversa). Corresponde al 7% de los cambios. Los cambios entre estas coberturas responde a las presiones a las cuales pueden ser sometidas, principalmente de agricultura de temporal a pastizal y viceversa. En términos de los impactos sobre el sistema territorial, si bien esta forma de ocupación del suelo también implica una transformación antrópica de los elementos naturales, aún persisten procesos y estructuras que incluso pueden ser reversibles, es decir, hay buena capacidad de resiliencia.

3) Deforestación. Es la pérdida de la cobertura vegetal natural para su transformación en coberturas antrópicas no urbanas (áreas agrícolas, pecuarias o zonas sin vegetación aparente). Proceso que también implica una fuerte transformación antrópica, al eliminarse casi por completo las condiciones ecosistémicas originales. El crecimiento agropecuario, el crecimiento demográfico, las políticas públicas, pueden ser factores causales del mismo.

4) Cuerpo de agua. Refiere a zonas donde se han construido o aperturado nuevos bordos y represas. Si bien esta es una cobertura antrópica, refiere a la retención de un elemento natural de importancia. Dependerá de la ubicación, tipo de obra y forma de manejo, el impacto positivo o negativo que pueda tener sobre el sistema.

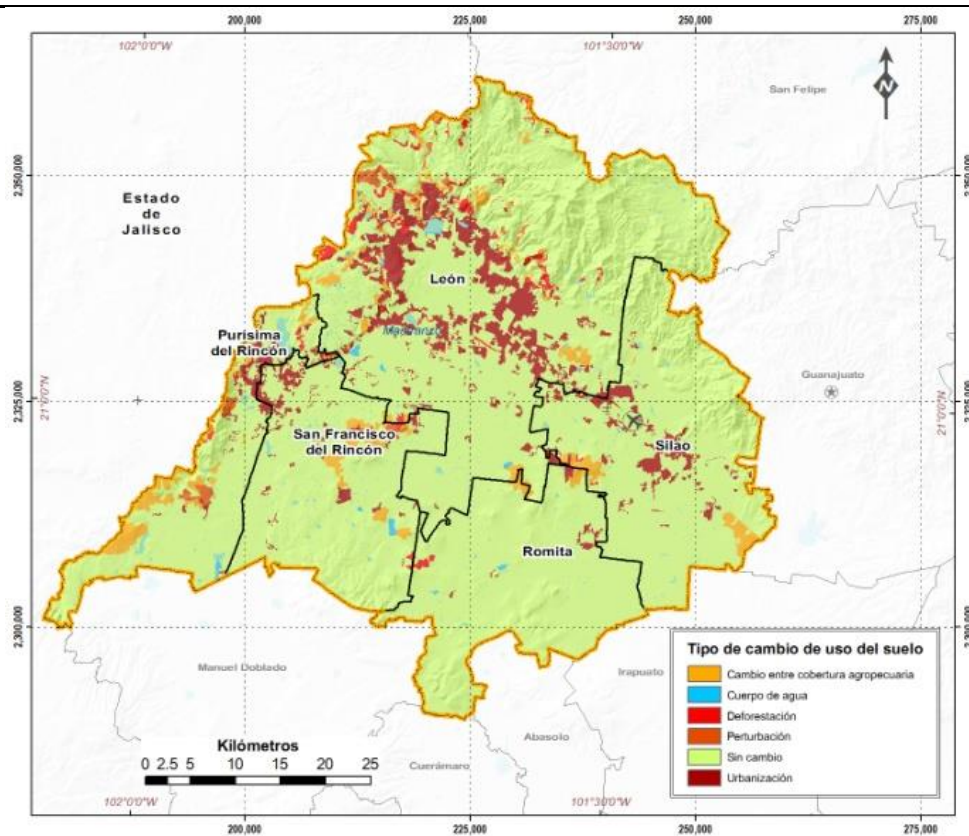
5) Perturbación Ecosistemas naturales que en el periodo inicial presentaban un mejor estado de conservación (estructura) que en el periodo comparativo. En este proceso, la ganadería extensiva, el aprovechamiento forestal y la apertura de nuevos caminos, son los factores causales identificados. Si bien los impactos estructurales pueden ser significativos dependiendo del grado de perturbación, donde interacciones intra e interespecíficas pueden verse afectadas, y por lo tanto la biodiversidad asociada; aún persisten buena parte de las funciones ecosistémicas asociadas a procesos biogeoquímicos, y se presenta una buena capacidad de resiliencia.

Gráfica 28. Procesos de cambio de uso del suelo y su dinámica



Fuente: Elaboración propia

Mapa 94. Procesos e impactos del cambio de uso del suelo



Fuente: Elaboración propia

Áreas de importancia ambiental

Áreas naturales protegidas

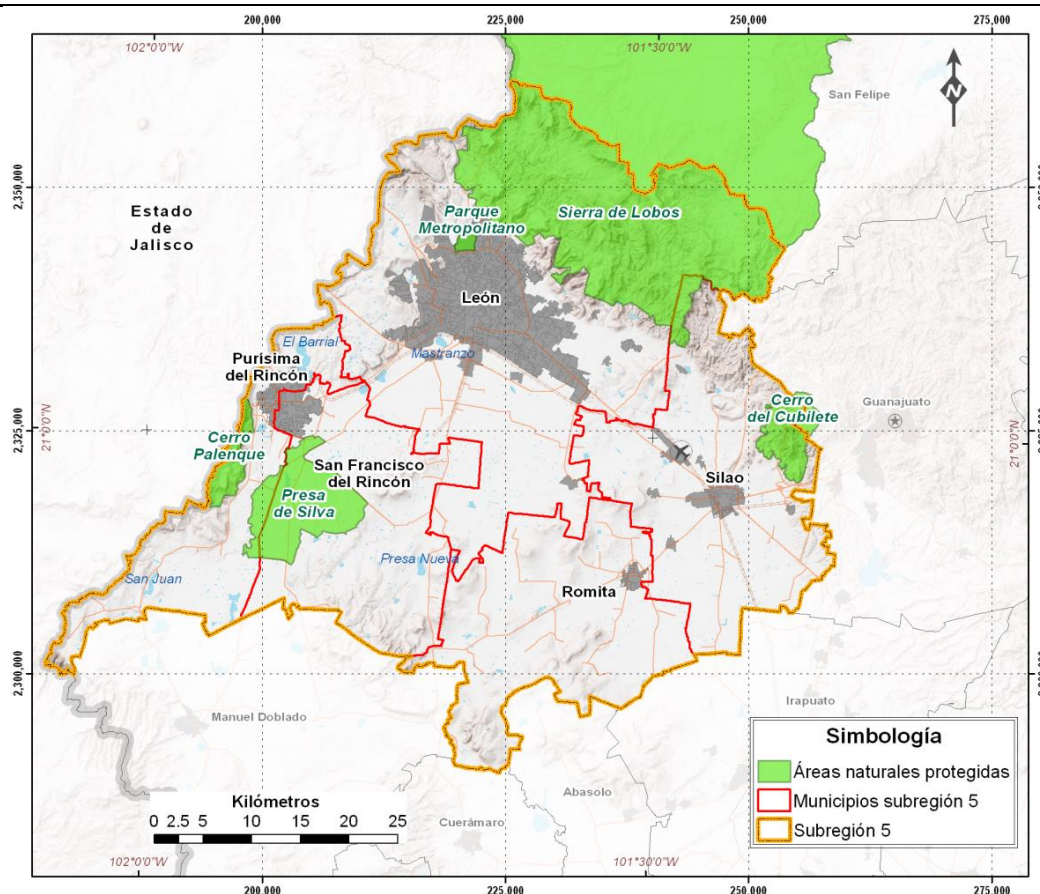
Dentro de esta subregión se encuentran cinco áreas naturales protegidas (ANP) de jurisdicción estatal, las cuales cubren una superficie equivalente a 56,754.18 ha, que equivalen a cerca del 19.44% del territorio de la Subregión.

Cuadro 114. Áreas Naturales Protegidas de la Subregión 5

| Nombre | Categoría | Características | Extensión total | Porcentaje superficial que representa de la Subregión | Municipios de la Subregión donde se ubica |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---|---|--|
| Sierra de Lobos | Área de uso sustentable | Tienen como objetivo producir bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población, con base en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. | 127,058.044 ha de las cuales el 42% se encuentran en la Subregión | 14.59% | León y Silao |
| Cerro del Palenque | | | 2030.69 ha(100% en la Subregión) | 0.70% | Purísima del Rincón |
| Cerro del Cubilete | Área de restauración ecológica | Tiene como objetivo restaurar e incrementar las funciones y procesos bióticos originales del área; y a su vez, atraer la inversión privada y fomentar la participación social a través de la investigación científica y tecnológica que proporcione alternativas para recuperar los ecosistemas. | 3,611.79 ha., (82% en la Subregión) | 1.02% | Silao |
| Presa de Silva y áreas aledañas | | | 8801.39 ha (100% en la Subregión) | 3.01% | Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón |
| Parque Metropolitano de León | Parque ecológico | busca brindar oportunidades de recreo o esparcimiento en espacios naturales e instalaciones artificiales, que contribuyan a la formación de una cultura ambiental, detener la degradación de los recursos del área y mantener la calidad del paisaje y su superación con la introducción de nuevas variedades de flora y fauna bajo estricto control. | 337.63 ha (100% en la Subregión) | 0.12% | León |

Fuente: Elaboración propia, a partir de información provista por IPLANEG.

Mapa 95. Áreas Naturales Protegidas de la Subregión 5



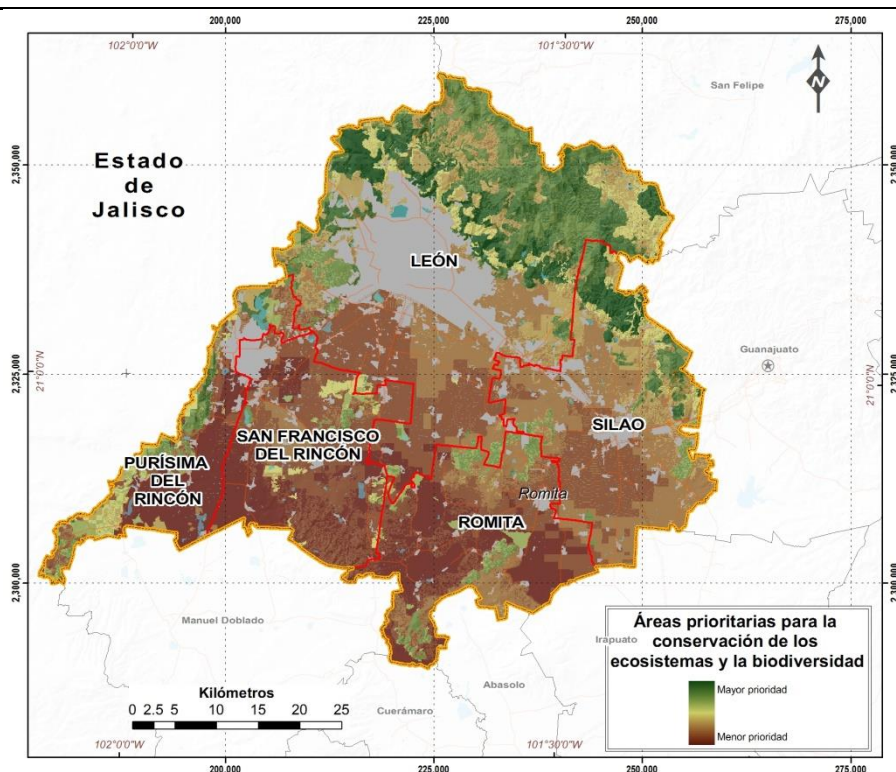
Fuente: Elaboración propia, a partir de información provista por IPLANEG, 2014.

Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

Se consideró el análisis generado en el PEDUOET (IPLANEG, 2014) que integró al mismo, zonas con relevancia por su riqueza de especies; presencia potencial de especies con algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; sitios de fragilidad ecológica y aquellos relevantes para la conectividad del paisaje, aunado a sitios con cobertura vegetal y ecosistemas prioritarios. El análisis resultante permitió identificar áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

De acuerdo a este análisis las áreas que resultan con mayor prioridad, está representada por la Sierra de Lobos, al norte de León y Silao.

Mapa 96. Áreas Prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad de la Subregión 5



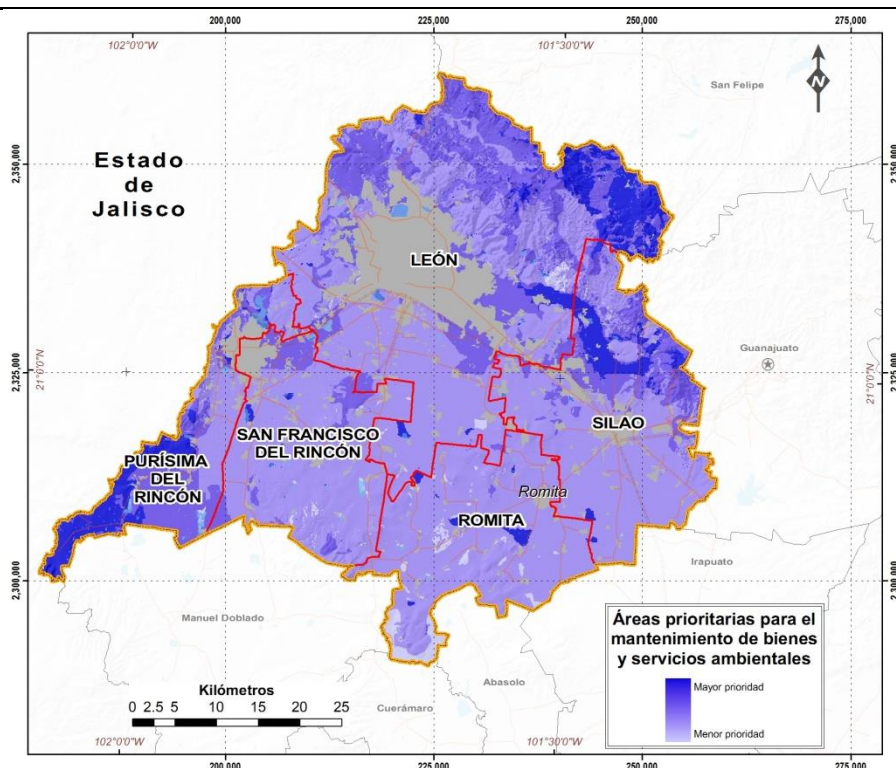
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos del PEDUOET (IPLANEG, 2014)

Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales

Los servicios ambientales se definen como aquellos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Sin embargo existen áreas que sobresalen respecto a otras, por la cantidad y el tipo de servicios que ofertan, y cuyo mantenimiento se encuentra estrechamente vinculado con el bienestar humano. Para la determinación de estas áreas, se consideraron algunos procesos ecosistémicos que fueron analizados dentro del PEDUOET (IPLANEG, 2014). Dentro de estos se encuentran, las zonas de relevancia para la fijación de carbono; las áreas de recarga de acuíferos y áreas de retención de suelos.

Los resultados de este análisis indican que las áreas que tienen mayor prioridad para el mantenimiento de servicios ambientales se ubican al centro y norte de los municipios de León y Silao, coincidiendo algunas zonas con la mancha metropolitana. Hacia el poniente y suroeste de la Subregión, en el municipio de Purísima del Rincón, también se determinó que existen otras áreas de relevancia. Lo anterior es un indicador de que se deben priorizar acciones, particularmente dentro de los polígonos urbanos, que busquen minimizar los impactos sobre estas zonas relevantes para la integralidad ecosistémica de toda la Subregión.

Mapa 97. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos del PEDUOET (IPLANEG,2014)

2.3.1.2 Aptitud territorial

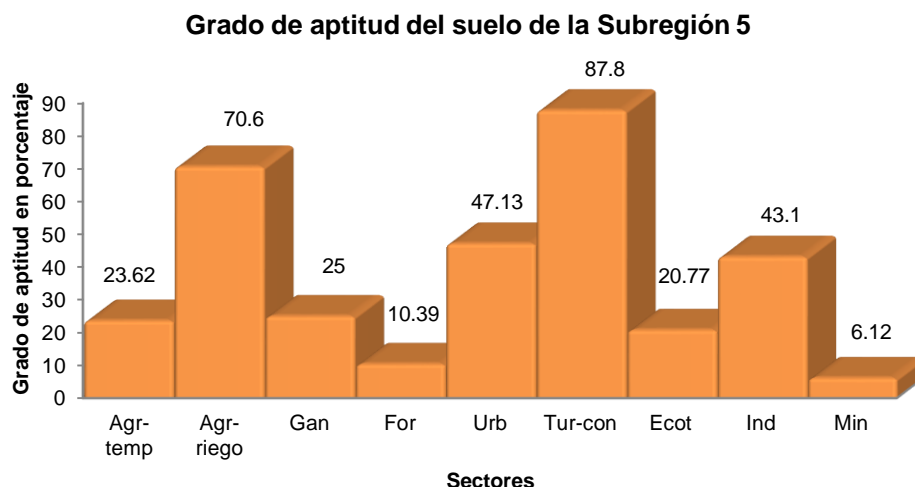
La aptitud se define como la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido. Si bien, ésta se encuentra ligada a características ambientales, y sus potenciales y limitantes físicas para desarrollar alguna actividad particular, también es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales.

Se determinó que en la subregión inciden seis sectores: 1) el sector agropecuario, que considera tres actividades, la agricultura de temporal, la agricultura de riego y la ganadería extensiva; 2) el sector turismo que también contempla dos actividades, turismo convencional y ecoturismos; 3) el sector asentamientos humanos, y que contempla dentro del mismo el sector vivienda, comercio y servicios, así como equipamiento; 4) el sector industrial; 5) el sector minería y 6) el sector forestal, que contempla también el sector conservación. Los análisis de cada sector se presentan en el Anexo 16.

Aptitud sectorial de la Subregión

A partir de los análisis por sector, se pueden determinar las aptitudes máximas en la Subregión, cuyos resultados se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfica 29. Grado de aptitud del suelo de la Subregión 5



+Los valores expresados en el gráfico refieren a porcentajes superficiales
Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de aptitud territorial provisto por IPLANEG (2014)

En el gráfico anterior se puede observar que el turismo convencional fue la actividad que mayor grado de aptitud presentó para la Subregión. Sin embargo es de señalar que dado que este sector se encuentra vinculado con la oferta de servicios e infraestructura turística, existen limitantes a considerar para el desarrollo del mismo, que por el momento reducen el potencial que puede presentar para la Subregión.

También sobresale el grado de aptitud para actividades agrícolas de riego, lo cual sólo ratifica la reconocida vocación agrícola del Bajío Mexicano, y la relevancia de conservar dichas condiciones agroecológicas únicas en el país, para garantizar la seguridad alimentaria del mismo.

Finalmente los sectores urbano e industrial también presentaron porcentajes altos de aptitud, que responde a las tendencias de ocupación que se mantienen en la Subregión y que la han consolidado como un importante polo urbano y comercial.

Cuadro 115. Aptitud del suelo de la Subregión 5

| Sector/ Actividad | Grado de aptitud | Superficie (ha) | Porcentaje superficial |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| Agricultura de temporal | Aptitud marginal | 68952 | 23.62 |
| Agricultura de riego | Aptitud alta | 206154.3 | 70.6 |
| Ganadería extensiva | Aptitud marginal | 72989 | 25 |
| Forestal | No apta | 30328.9 | 10.39 |
| Urbano/ asentamientos humanos | Aptitud moderada | 137608 | 47.13 |
| Turismo convencional | Aptitud alta | 256364.9 | 87.8 |
| Ecoturismo | No apta | 60645 | 20.77 |
| Industria | Aptitud moderada | 125851 | 43.1 |
| Minería de metálicos | No apta | 17886 | 6.12 |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de aptitud territorial provisto por IPLANEG (2014)

Conflictos sectoriales

Al incidir dentro del territorio subregional diferentes sectores con objetivos y metas distintos y que pueden competir por espacios y recursos dentro del área en cuestión, lo cual plantea conflictos territoriales. Algunas de las interacciones intersectoriales pueden ser complementarias entre sí, pero la gravedad de las mismas ocurre en aquellas que resultan incompatibles y antagónicas. en el siguiente cuadro se muestran estas compatibilidades entre sectores.

Cuadro 116. Compatibilidad entre sectores

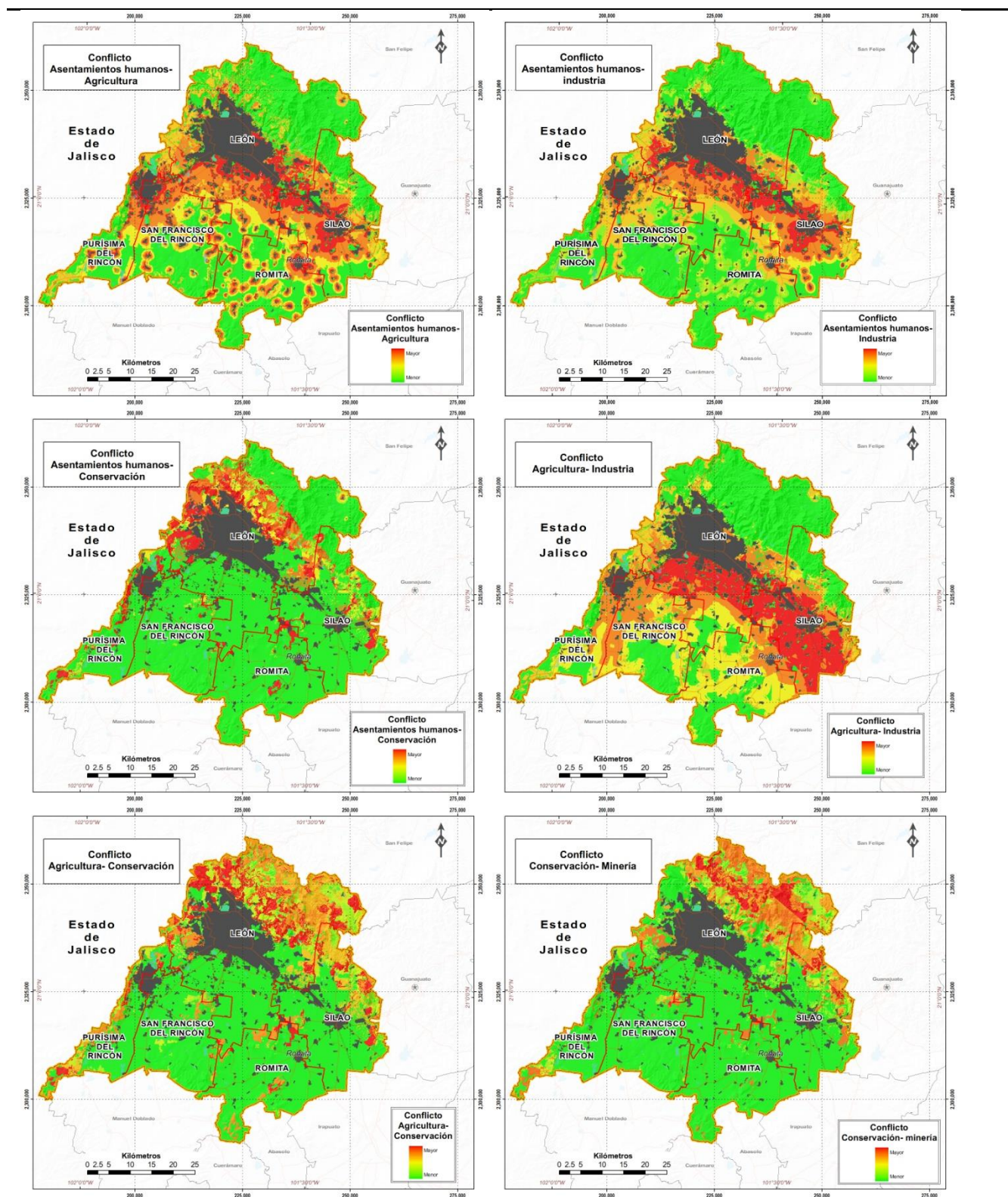
| | Agricultura de riego | Agricultura de temporal | Ganadería extensiva | Turismo convencional | Ecoturismo | Asentamientos humanos | Industria | Minería | Forestal amderable |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|------------|-----------------------|-----------|---------|--------------------|
| Agricultura de riego | | | | | | | | | |
| Agricultura de temporal | | | | | | | | | |
| Ganadería extensiva | | | | | | | | | |
| Turismo convencional | | | | | | | | | |
| Ecoturismo | | | | | | | | | |
| Asentamientos humanos | | | | | | | | | |
| Industria | | | | | | | | | |
| Minería | | | | | | | | | |
| Forestal | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de conflictos territoriales del PEDUOT (IPLANEG ,2014)

De acuerdo a este análisis de compatibilidades, se determinó que existen siete tipos de conflictos específicos que involucran a dos sectores incompatibles. Estos son:

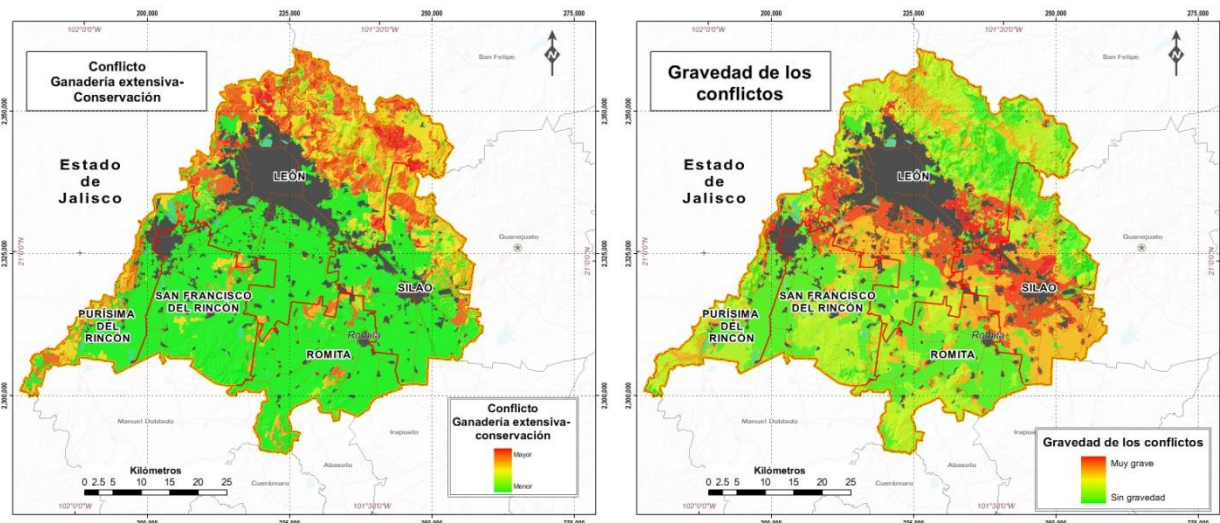
- Conflicto asentamientos humanos- agricultura, el cual ocurre en las periferias de los centros de población.
- Conflicto asentamientos humanos- industria. Competitividad en espacios
- Conflicto agricultura (riego y temporal)- industria. Al igual que ocurre con los asentamientos humanos, existe una fuerte presión sobre áreas agrícolas cambien de uso del suelo para aprovechamientos industriales.
- Conflicto agricultura- conservación. Principalmente hacia el norte de la subregión, en donde ha ocurrido expansión de la frontera agrícola a costa de la integridad de muchos ecosistemas.
- Conflicto conservación- minería. En la forma en la que se desarrolla la actividad minera, plantea formas incompatibles entre los sectores.
- Conflicto ganadería- extensiva- conservación. La alteración de muchos ecosistemas y el estado de deterioro principalmente de la Sierra de Lobos se debe a la ganadería extensiva y el manejo del ganado.

Mapa 98. conflictos territoriales entre sectores de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de los análisis de conflicto territorial del PEDUOET (IPLANEG, 2014).

Mapa 99. Conflictos territoriales entre sectores de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia, a partir de los análisis de conflicto territorial del PEDUOET (IPLANEG, 2014).

Respecto a la gravedad de los conflictos, es en los municipios de León y Silao en donde se presentan las condiciones de mayor gravedad, que implican que en ese mismo espacio se presentan aptitudes territoriales y conflictos entre más de 3 sectores incompatibles. En este caso, la industria, la agricultura y los asentamientos humanos, son sectores que en la Subregión comparten los mismos requerimientos para su desarrollo, lo cual no quiere decir que estos sean del todo incompatibles.

2.3.1.3 Análisis ambiental integral

La Subregión 5 Metropolitana de León presenta características biofísicas que de manera generalizada proveen a la zona condiciones de gran diversidad climática, edafológica y geológica idóneas para sustentar diversas actividades económicas, pero también le confieren un mosaico de ecosistemas que resultan relevantes nivel regional y estatal, por la biodiversidad que presentan y los procesos ecológicos que en ellos se desarrollan.

Su condición de relieve predominantemente plano, con suelos fértiles y profundos, relativa disponibilidad de agua y características climáticas convenientes, son causa de su alta vocación agroecológica, y su notable aprovechamiento agrícola, que la llevaron a constituirse en épocas pasadas como una de las áreas más productivas del granos en el país (*El granero de México*).

Al ubicarse mayoritariamente en una zona semiárida, el agua resulta un recurso escaso; dependiendo de la extracción subterránea para cubrir las necesidades de consumo. En la Subregión hay 7 acuíferos de los cuales cuatro son la principal fuente de abastecimiento: 1) Valle de León; 2) Río Turbio; 3) Silao-Romita y 4) La Muralla. Cabe señalar que todos estos presentan condición de sobreexplotación, con déficits importantes en su balance de aguas subterráneas, lo que se relaciona con el alto volumen de extracción (asciende a más de 3 millones de m³) lo cual se vincula con la alta cantidad de aprovechamientos subterráneos existente (2627). El 85.65% de los pozos presenta uso agrícola; el 9.78% urbano; el 1.86% industrial, el 1.82% doméstico, el 1.33% para servicios y 0.34% pecuario. La creciente demanda de agua en la subregión (principalmente en León), se piensa subsanar con el agua proveniente del acueducto el Zapotillo.

El alto consumo de agua en el sector agrícola, tiene relación con la extensión superficial que el mismo representa del territorio subregional, ya que cerca del 58.13% corresponde a terrenos agrícolas. Actualmente, la crisis del campo mexicano y las dinámicas económicas que imperan en la región, han promovido la modificación de muchos sistemas tradicionales, y también la venta de terrenos agrícolas para el cambio de uso del suelo (principalmente industrial y urbano). Esta es una tendencia que se continuará presentando en el área, en tanto no se promuevan o incentive la preservación de esta importante zona agroecológica.

Aunado a lo anterior, la subregión presenta diversas problemáticas ambientales, mismas que se han visto promovidas o intensificadas por las formas de ocupación territorial desordenada, y la falta de cumplimiento de políticas y regulaciones ambientales.

Dentro de estos problemas, se encuentra la contaminación atmosférica. De acuerdo a un reporte de SEMARNAT (2008) y el INECC(2009), la Zona Metropolitana de León fue una de las áreas urbanas con menor calidad del aire del país, principalmente León. Las fuentes móviles son las principales emisiones contaminantes, seguidas de fuentes fijas (ladrilleras, industrias). Actualmente se ha diseñado un Programa de Gestión para mejorar la calidad del Aire de la ZML 2013-2022 que integra a cuatro municipios (exceptuando Romita) de la ZML.

Asimismo, la contaminación del agua y el suelo son problemas recurrentes en la zona. En el primer caso sobresale la contaminación del Río Turbio y el Río Silao, principales afluentes de la Subregión, aunque existen importantes esfuerzos para sanear las condiciones de los ríos. De igual forma existen cuerpos de agua con malas condiciones de calidad del agua.

En el caso de los suelos, las actividades agrícolas de la zona, con el sobreuso de agroquímicos, han mermado la calidad de los mismos, afectando incluso las condiciones de los acuíferos debido a la percolación de dichos agentes por el subsuelo. Otro aspecto relevante en este problema es la mala disposición de residuos sólidos y residuos industriales, existiendo registros de suelos contaminados con sustancias de gran riesgo humano, como el cromo hexavalente (Química Central), derivado del uso de dicho metal en la industria curtidora.

De manera generalizada en la Subregión hay una insuficiencia en la disposición y destino final de los residuos peligrosos y los residuos sólidos. En la ZML solo León y Silao cuentan con relleno sanitario, con una limitada vida de uso, mientras que San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y Romita presentan sitios controlados. La Subregión ZML se produce anualmente 4,598,226.27 ton de basura, de las cuales León tiene la mayor aportación.

Otras problemáticas que aquejan la Subregión, como la fragmentación de los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, el incremento e intensificación de los procesos de degradación del suelo, la vulnerabilidad a fenómenos extremos, particularmente sequías, con su respectivo impacto en los sistemas productivos, son algunas de las condiciones limitantes que fueron abordados en este diagnóstico y que deben contemplarse en el proceso de planificación regional, por la relevancia que la atención de los mismos tiene para mantener el equilibrio y la integralidad de todo el sistema territorial.

2.3.1.4 Análisis integral del proceso sociodemográfico

En esta subregión se concentra el mayor conglomerado urbano y poblacional del Estado (33.69%) , con 1 millón 848 mil 524 personas, siendo la séptima Zona Metropolitana de mayor tamaño poblacional en el país. La mayor parte de la población se concentra en León, con cerca del 77.71%; el 3.72% en Purísima del Rincón; 3.06% en Romita; 6.14% en San Francisco del Rincón y 9.36% en Silao.

Ha presentado un comportamiento en cuanto al crecimiento poblacional, de forma dispar. A partir de la década de los 70's León presentó las mayores tasas de crecimiento, muy superiores a la media estatal, mientras el crecimiento en el resto de los municipios, seguía un comportamiento "natural". Sin embargo en las dos últimas décadas, Silao y Purísima del Rincón presentan las mayores tasas, con 2.6 y 4.4 respectivamente, superiores a la media estatal (1.64) y a la tasa que presentó León (2.4).

El 85% de la población se concentra en 24 localidades urbanas, lo cual equivale a 1 millón 576 mil 800 habitantes. De estos, la Cd. de León alberga el 67.05%. En cuanto a población rural se reconocen 1503 localidades con una población de 270,880 habitantes.

En cuanto a educación, el municipio que presenta mayor escolaridad fue León con 8.5 años., seguido por Silao con 7.34 años, San Francisco del Rincón 7.01; Purísima del Rincón con 6.55 y Romita con 6.28.

León es el único municipio catalogado con presencia indígena ya que cuenta con más de 5,000 habitantes indígenas, los cuales se concentran en su mayoría en la Cd. de León.

De acuerdo a CONEVAL (2010) el 9.2% de la población presenta pobreza extrema y el 44.1% pobreza moderada con al menos dos carencias, siendo la principal el acceso a seguridad social (69.71%), seguido por rezago social (27.8%) y 22.8% acceso a alimentación.

El total de las viviendas en la región es 506,172 que representan el 31.8% del total estatal. El mayor número de viviendas se encuentra concentrado en León (78.02%) , seguido por Silao (8.96%), San Francisco del Rincón (6.23%), Purísima del Rincón (3.83%), y Romita (2.94%).

En cuanto a la cobertura de servicios, sobresalen Romita y Silao con altos índices de viviendas (13.0 y 9.0) que no cuentan con drenaje y para agua entubada sobresalen Silao (16.4) y León (8.2) con viviendas que no disponen del servicio.

En relación al índice de hacinamiento, los valores más altos los presentó Romita y Silao con el 9.7 y 8.8 respectivamente; en el polo opuesto se encuentra León con el 4.3 y San Francisco del Rincón con el 5.1. Mientras que Purísima del Rincón presentó valores de 6.3

2.3.1.5 Análisis integral del proceso económico

La PEA para toda la región fue de 778,828 personas para 2013; León concentra al 79.55% de la PEA, le sigue Silao (8.1%), San Francisco del Rincón (6.13%), Purísima del Rincón (3.685) y Romita con el 2.46%.

La mayor parte de la población ocupada se encuentra asociada al sector secundario (38.1%), le sigue el de servicios (34.7%), comercio (22.4%), primario (4.1%) y no especificado (0.7%).

Respecto a los sectores productivos, para el 2013 el valor de la producción agrícola en esta Subregión fue de 1 millón 852 mil 88.53 pesos, lo que equivale al 12.34% del valor de la producción estatal. De esta, el 75% deriva de cultivos de riego y el 25% de cultivos de temporal (SIAP, 2014) Los municipios que mayor contribución tuvieron al valor de la producción regional y estatal fueron San Francisco del Rincón, Silao y León. Los principales productos agrícolas fueron el sorgo grano, alfalfa verde, papa, chile verde, cebolla, lechuga y maíz grano.

En el sector pecuario, para 2013 el valor de producción pecuaria total para la Subregión fue de 1 millón, 425 mil 519 pesos, que equivale al 8.3% de la producción estatal para ese año. Sobresalen los municipios de León y Purísima de León, por su aportación a la producción subregional.

La producción de leche y derivados, fue la actividad pecuaria más sobresaliente para la Subregión, con el 14.6% de la producción estatal y el 13.3% del valor de la producción estatal, para 2013. León es el municipio más importante en términos de este tipo de producción, representando por sí mismo el 5.6% de la producción estatal y el 5.2% del valor de producción. Asimismo, en la Subregión también es importante la producción de ganado en pie bovino y porcino (representa el 12.5% de la producción estatal), así como de carne de canal, principalmente porcino (equivale al 7.4% de la producción de la entidad).

El sector secundario es el que tiene mayor representatividad en el PIB subregional. De acuerdo al Censo Económico de INEGI (2009), tuvo una producción bruta total de 110, 576,172 miles de pesos, lo que representa casi el 38% de la región III y el 33.56% de la producción bruta estatal. Además la subregión aportó el 62.46% de personal ocupado en este sector a nivel regional y el 51.76% a nivel estatal.

Cabe resaltar que León y San Francisco del Rincón ocupan el primer y segundo lugar a nivel nacional con 4,413 y 1,177 unidades económicas respectivamente en la industria de fabricación de curtido y acabado de cuero, piel y fabricación de piel, cuero y materiales sucedáneos, sobresaliendo la fabricación de calzado con el 73%.

Silao fue el municipio que generó mayor producción brutal total en el sector secundario, gracias a la industria de fabricación de transporte, particularmente la empresa Volkswagen.

León fue el municipio con mayor número de personal ocupado y el que mayor cantidad de unidades económicas presentó.

Dentro de este sector se distingue el subsector manufacturero por su aportación al PIB, siendo la fabricación de equipo de transporte (43.54%) el que mayor contribución tuvo, seguido por curtido y acabado de cuero (22.62%) y la industria de plástico y hule (20.12%).

En el sector terciario esta subregión concentra más de la mitad de la oferta de actividades de servicios del estado de Guanajuato. Además la subregión aportó el 55.54% de personal ocupado en este sector a nivel regional y el 42.57% a nivel estatal. El municipio de León fue el que generó una mayor producción bruta total en el sector terciario.

Finalmente en el sector cuaternario en el municipio de León una oferta de 9 centros educativos de posgrado enfocados en las ciencias naturales y exactas, así como 27 de ciencias de la salud. Además de centros de investigación como el Centro de Innovación Avanzada en Tecnologías Competitivas (CIATEC), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de Guanajuato, Centro de Investigaciones en Óptica, Instituto de Investigación sobre el Trabajo, Centro de Innovación para la exportación, Centro de Investigación y estudios avanzados (CINVESTAV), e Instituto de Investigaciones Médicas y el Instituto de física.

2.3.1.6 Análisis integral del equipamiento e infraestructura

En infraestructura educativa, existen 2863 escuelas, de las cuales 34.36% son de pre-escolar; 33.77% de primaria; 14.35% de secundaria; 10.51% de bachillerato y 6.98% de nivel superior. En León se concentran la mayor parte de los centros educativos. La subregión presenta una cobertura adecuada de

equipamiento en cuanto a jardín de niños, escuelas primarias, secundarias y bachilleratos en todos sus municipios

En el nivel de educación media en Bachillerato, la subregión a nivel local presenta superávit en todos sus municipios. Esta situación muestra que los indicadores relacionados con el bajo nivel escolar de la población, tengan su origen en aspectos distintos de la disponibilidad de instalaciones de equipamiento e infraestructura.

Respecto al equipamiento en educación superior, la subregión a nivel local presenta déficit en todos sus municipios; esta situación representa un doble esfuerzo o desaprovechamiento para los jóvenes que tienen que trasladarse a otros municipios para recibir la educación correspondiente. Aspecto con implicaciones que incrementan el número de jóvenes sin escuela en este rango de edad, el rezago educativo, la deserción escolar, el bajo rendimiento, entre otros

La cobertura del equipamiento de salud abarca casi el 90% de la zona metropolitana, siendo León y Silao los municipios que mayor cantidad de servicios médicos cuentan.

En León se encuentran cuatro hospitales equipados, en Silao dos y en San Francisco del Rincón uno (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Existen 125 unidades de medicina familiar (IMSS ISSSTE), un hospital de especialidad (en León); además de clínicas distribuidas entre las diversas comunidades para dar asistencia social a las mismas. En general existe déficit en equipamiento y servicios de salud

En esta subregión, si bien todos los municipios cuentan con un mercado local y pequeñas tiendas para el acceso a productos y víveres, el comercio está restringido principalmente a la Zona Metropolitana de León, en donde existen centros comerciales, centrales de abasto, y diversidad de negocios comerciales para satisfacer las necesidades de la población regional. Los municipios de Romita, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón, y en mucho menor medida Silao, presentan dependencia comercial de los servicios de León.

En el rubro de transporte, solamente los municipios de León y Silao cuenta con una Central de Autobuses, por lo que Purísima del Rincón, Romita y San Francisco del Rincón dependen de también de estos servicios de transportación de los vecinos cercanos. Sin embargo, dichas terminales, particularmente la de León, se encuentra rebasada por el flujo de usuarios que presenta.

En el municipio de Silao se encuentra el Aeropuerto Internacional del Bajío (BJX), el cual maneja tráfico aéreo nacional e internacional, con capacidad para atender 26 vuelos por hora y que de acuerdo a cifras del 2013 publicadas por Grupo Aeroportuario del Pacífico ha recibió 998,100 pasajeros. Actualmente doce aerolíneas ofrecen vuelos a 13 destinos.

En instalaciones deportivas en total para toda la Subregión hay 1288, de las cuales 1075 se encuentran en León, 39 en Purísima del Rincón, 13 en Romita, 111 en San Francisco del Rincón y 50 en Silao.

Dentro de estas instalaciones destaca el Estadio León, situado en la Ciudad de León y que es sede habitual del Club León, así como al Unión de Curtidores y el cual es el más grande de la Subregión con capacidad para 28800 espectadores.

En cuanto a infraestructura el Diagnóstico Sectorial de Agua Potable y Saneamiento (CEAG, 2013) en la Subregión 5 se abastece a poco menos de 2 millones de habitantes con una cobertura del 92%, teniendo la mayor cobertura en las cabeceras municipales. Únicamente se tienen 75 localidades rurales integradas a los Sistemas.

La cobertura de alcantarillado en la Subregión alcanzó para el 2013 (CEAG) el 92%. Al igual que en la cobertura de agua potable existen diferencias muy marcadas entre las zonas urbanas y rurales.

En 2012 había en operación 18 plantas de tratamiento de aguas residuales en la Subregión 5. De éstas, 12 pertenecen al Municipio de León, 1 a Romita, 2 a Silao, 2 a San Francisco del Rincón y para el tratamiento de las aguas residuales de Purísima y San Francisco del Rincón se cuenta con una planta metropolitana (Conagua, 2102).

De acuerdo con los datos del INEGI en la Subregión 5 se dotan de energía eléctrica a poco más de 400 mil viviendas con una cobertura del 98%, cifra que es homogénea en todos los municipios. Por consiguiente se presenta un déficit de cobertura del 2% en todos los municipios.

El Municipio de León al ser el más poblado tiene el 79% de las viviendas con servicio, seguido de Silao con el 9%, San Francisco del Rincón con el 6%, Purísima del Rincón con el 4% y por último Romita con el 3%.

2.3.1.7 Análisis integral de los procesos culturales

En lo respectivo a “festividades culturales, religiosas y culinarias” de los municipios que conforman esta subregión, los eventos que se han consolidado tanto por su difusión como festividades importantes y por la derrama económica significativa que dejan son La Feria de León, El Festival del Globo y La Feria de Silao.

En la categoría de “Sitios e inmuebles de interés cultural e histórico” , sobresale el monumento y santuario del Cristo Rey del Cubilete en el municipio de Silao, como uno de los sitios más emblemáticos de la región, de gran relevancia cultural- religiosa y también ambiental, por la influencia del área natural protegida decretada en su zona de influencia. Asimismo, los municipios poseen edificios de importancia histórica de la época postcolonial como lo es el Teatro Manuel Doblado de León y El Museo Municipal de la Mascara en Purísima del Rincón que muestra la tradición del trabajo artístico de los habitantes. En recientes fechas se denominó como Pueblo Mágico a Jalapa de Cánovas en el municipio de Purísima del Rincón. Estas características socioculturales resaltan los valores y actividades tradicionales del municipio.

En lo que respecta a la categoría “Sitios de Interés Natural”, la región posee varios parques ecoturísticos como El Gigante en León, Eco-parque Eucalipto en Silao.

En cuanto a sitios inmuebles de interés cultural e histórico en León se registraron 11; 4 para Purísima del Rincón; 4 para Romita; 5 en San Francisco del Rincón y 7 en Silao. Asimismo se registraron sitios de interés natural: 3 en León; 3 en Purísima del Rincón; 1 en Romita; 2 en San Francisco del Rincón y 7 en Silao.

2.3.1.8 Análisis integral de riesgos

Respecto al análisis de riesgos, la Subregión muestra vulnerabilidad principalmente a riesgos hidrometeorológicos, habiendo registros de diversos eventos que han ocasionado pérdidas humanas y materiales en los diversos municipios que le conforman. La modificación de los cauces naturales, con la canalización, cierre y/o obstrucción de los mismos, aunado al establecimiento de asentamientos en sitios no adecuados, incrementan la condición de riesgo en la zona.

En cuanto a riesgos geológicos, se tiene la presencia de algunas fallas y fracturas que cruzan la Cd. de Silao y que han ocasionado agritamientos y problemas en las viviendas habitacionales. En general se considera que el riesgo geológico en la Subregión es bajo.

Los establecimientos industriales y las actividades que realizan, aunado a diversos servicios que se proveen en las ciudades (gas LP) constituyen riesgos potenciales en la zona.

2.3.1.9 Análisis de la tenencia de la tierra

De acuerdo al Registro Agrario Nacional (PROCEDE, 2006), el 39.25% de la Subregión (aproximadamente 114, 596.49 ha) se considera propiedad ejidal, mientras que el 60.75% restante del territorio (177,400.77ha) se considera propiedad privada. Se registraron en la zona cerca de 214 ejidos, de acuerdo al registro agrario nacional

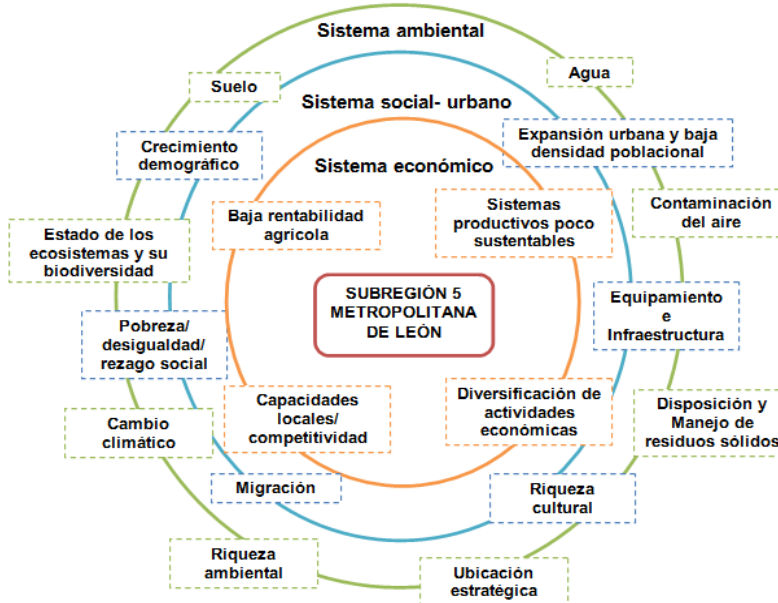
El Municipio de Silao es el que mayor número de ejidos presenta, siendo sobresaliente que más de la mitad de su territorio municipal se encuentra en un régimen de propiedad ejidal. Lo anterior ha implicado conflictos territoriales ante las dinámicas de crecimiento que está presentando esta Ciudad. Resalta el problema con el Ejido Colonia Nuevo México y el Puerto Interior de Silao, por la compra y pago de 72 hectáreas, que ha sido objeto de pugnas, y bloqueos, ocasionando inestabilidad y caos vial, así como incertidumbre entre las empresas e industrias que buscan asentarse dentro de las instalaciones del Puerto o en Silao.

Al igual que el municipio anterior, más de la mitad del territorio de Romita se encuentra bajo propiedad ejidal. Sin embargo, es el municipio de León el que en términos superficiales, mayor cantidad de hectáreas ejidales presenta dentro de la Subregión, mientras que Purísima del Rincón tienen menor representación ejidal.

2.3.1.10 Diagnóstico temático

Partiendo del modelo conceptual del sistema territorial integrado, en donde existen particularidades en los elementos y procesos anteriormente descritos, así como problemáticas específicas identificadas también en la agenda territorial, en el siguiente esquema y cuadro se presenta una síntesis del diagnóstico integral, en el que se correlacionan los temas y las problemáticas dentro del contexto territorial de la Subregión 5.

Figura 4. Modelo conceptual del sistema territorial y diagnóstico integral



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 117. Resumen del diagnóstico temático de la Subregión 5 Metropolitana de León

| Tema | Situación | Causas | Municipio (s) | Valoración | Interrelaciones |
|---|----------------------------------|--|---|---|--|
| 2.1.2 Caracterización del medio físico natural | Sobreexplotación de acuíferos | La demanda de agua por parte del sector agrícola (que consume el 85% del volumen de agua extraída), aunado al crecimiento poblacional e industrial que se ha presentado en la región, ha ocasionado un déficit de aproximadamente - 316.23 Mm ³ /año entre los cuatro acuíferos principales que abastecen a la Subregión. | Toda la Subregión | Ante este nivel de consumo, la disponibilidad de agua es un tema recurrente en todos los municipios de la Subregión. Particularmente León, al ser el municipio más poblado y en donde buena parte de su territorio es parte de un Distrito de Riego, piensa subsanar estas deficiencias con el trasvase de agua (Acueducto el Zapotillo). | Por la demanda de agua que presenta, las relaciones entre León, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón entorno al aprovechamiento subterráneo han sido conflictivas, pues el consumo de León impacta severamente a los otros municipios que se abastecen del mismo acuífero. Aunado a lo anterior, la contaminación de las aguas subterráneas también es objeto de problemáticas intermunicipales. En el caso de Silao también presenta conflictos hídricos con Romita. Se debe fomentar la conservación de áreas de recarga y regular la extracción de pozos. |
| 2.1.2 y 2.1.3 Caracterización del medio físico y caracterización ambiental | Riqueza ambiental | Existen diversos procesos físicos que dieron las características estructurales de la zona, lo que se refleja en la diversidad ecosistémica y la vocación productiva que presenta. | Toda la Subregión 5 | A pesar de la riqueza ambiental que se presenta, no hay una valorización de los recursos con los que cuenta la región, por lo que continúan incrementando o intensificándose diferentes problemáticas ambientales. | La riqueza ambiental que expresa la región se manifiesta en las diversas formas en las que las poblaciones humanas establecidas en la misma, han aprovechado dichos recursos. Sin embargo también es evidente en los impactos ambientales derivados de esta ocupación y que algunos de estos trascienden a otras regiones dentro y fuera del Estado. |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Contaminación del aire | Las fuentes móviles representadas por vehículos automotores y las fijas provenientes de asentamientos domésticos, comerciales, e industriales, aunado a una falta de cultura ambiental han incrementado los problemas de | León, Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón | Derivado de las condiciones de la calidad del aire en la ZML, se ha creado un Programa de Gestión para mejorar la calidad del aire de la ZML de 2013-2022. La mayor aportación de emisiones provienen del municipio de León. | Existen acuerdos entre los diferentes municipios para actuar en conjunto para buscar mejorar la condición atmosférica de la zona. Sin embargo dentro de este esquema no se encuentra incluido Romita. |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | contaminación atmósfera en la zona. | | | |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Contaminación del agua | Los principales ríos de la Subregión, el Río Silao y el Río Turbio, presentan malas condiciones de calidad del agua, debido a que reciben afluentes de aguas residuales no tratadas, basura y azolve. | León, Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón | Existen acciones para el saneamiento de los ríos, sin embargo las mismas han sido diferenciales en cada municipio. | La contaminación del agua es un problema que se vincula, por un lado con los sistemas de tratamiento de aguas residuales, ya que estas son el principal aporte contaminante. Si bien en las cabeceras municipales existe una buena cobertura respecto a plantas de tratamiento (domésticas e industriales), el principal problema lo constituyen los asentamientos periféricos, así como industrias establecidas fuera de parques industriales, en donde existen deficiencias de infraestructura. En este sentido la planificación de las zonas de crecimiento urbano y la regulación sobre el establecimiento de asentamientos humanos e industrias, es necesaria para poder atender dicha problemática. Asimismo el problema tiene relación con las prácticas de manejo agrícolas, y con la sobreutilización de agroquímicos que se filtran en el suelo y que contaminan aguas tanto superficiales como subterráneas. |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Contaminación del suelo | La contaminación del suelo en la zona se debe a la mala disposición de residuos industriales, muchos de ellos catalogados como peligrosos. Aunado a ello, las prácticas agrícolas con la sobreaplicación de agroquímicos, también contribuye a la contaminación y degradación del recurso edáfico. | Todos los municipios de la Subregión | Si bien se han clausurado algunas de las principales fuentes contaminantes, como la empresa Química central; aún no existen en primer lugar, estudios para valorar el pasivo ambiental (considerando que en la Subregión existen actividades industriales con fuertes impactos contaminantes, como la curtiduría); y tampoco hay planes estratégicos para el manejo y disposición de residuos peligrosos y el saneamiento de los sitios contaminados. | La contaminación del suelo en la Subregión demanda que se analicen las formas en que diferentes industrias y equipamientos en la zona, manejan y disponen de sus residuos peligrosos, además del análisis de las capacidades locales para poder conducir dicho manejo (por ello una aproximación regional es la más adecuada para la atención del problema). No hay sistemas de evaluación de este y otros pasivos ambientales en la región, por lo que también se desconoce el grado de afectación y los efectos en otros sectores (como el agrícola). |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Disposición de residuos sólidos | Al ser el mayor conglomerado urbano e industrial del Estado de Guanajuato, en la Subregión se generan poco más de 4.5 millones de toneladas anuales de residuos sólidos. Su disposición y tratamiento se encuentra a cargo de las administraciones municipales, existiendo fuertes diferencias y deficiencias para la atención. | Todos los municipios de la Subregión | Solo dos municipios presentan relleno sanitario (León y Silao) con limitada vida útil. El resto de los municipios presenta sitios controlados. De manera general hay una deficiencia en el manejo y disposición de los residuos sólidos que se constituye como un importante problema de atención regional. | El crecimiento urbano e industrial de la zona, y la conurbación entre ciudades y centros de población que integran la Subregión, demanda que la atención de algunos servicios públicos, deba ser atendida bajo una esfera regional y no municipal, principalmente por los impactos diferenciados que se presentan en los municipios que conforman la Subregión (Romita reciente el mal manejo de los residuos de Silao y San Francisco del Rincón, y este último junto con Purísima los impactos de León). Proyecto de relleno sanitario regional. |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Impacto de fenómenos climáticos extremos | La Subregión ha sido impactada por diferentes eventos climáticos que han causado afectaciones en bienes materiales, en la producción agropecuaria, y que impactan en las condiciones ambientales afectando el bienestar de la población. | Todos los municipios de la Subregión | Existen diversas afectaciones, algunas que se atribuyen al cambio climático, en donde finalmente son las alteraciones ambientales, generadas por el hombre, la que modifican algunos procesos ambientales. A pesar de que se ha creado un Programa Estatal de Cambio Climático, donde se describen algunas medidas de adaptación | Algunas modificaciones de fenómenos climáticos han ocurrido a nivel microclimático, y son ocasionadas por alteraciones antrópicas sobre los ecosistemas. En las interrelaciones del sistema territorial, el diseño y planeación urbana debe contemplar el uso de materiales que permitan el intercambio térmico y la infiltración, para evitar el efecto Isla de calor. Asimismo deben contemplarse el incremento de áreas verdes urbanas, y una red de corredores viales y sistemas de transporte regional, que por un lado hagan más eficiente el tránsito vehicular, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| | | | | y mitigación, ningún municipio ha contemplado dichas medidas dentro de sus procesos de planeación territorial o productivo. | Todos los proyectos dentro de sus manifestaciones de impacto ambiental deberían contemplar los esquemas de mitigación de cambio climático. |
| 2.1.3 Caracterización ambiental | Pérdida de la conectividad ecológica | La fragmentación de los ecosistemas derivada principalmente del cambio de uso del suelo, ha ocasionado la pérdida de la conectividad ecológica y con ello los flujos de materia y energía que requieren los procesos ecosistémicos para mantenerse viables. | Todos los municipios de la Subregión | Aún cuando existen cinco áreas naturales protegidas dentro de la Subregión, que buscan mantener las condiciones de los ecosistemas, es necesario el diseño y conservación de corredores ecológicos en toda la zona. | El diseño de parques lineales entorno a cauces naturales, así como las áreas verdes urbanas, también debe contemplar sus relaciones con la conectividad ecológica de toda la zona. Existen áreas dentro de Sierra de Lobos, o al sur de la Subregión en Romita, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, que requieren incorporarse algún esquema de conservación donde se promueva dicha conectividad. Asimismo se deben buscar crear corredores entre los agroecosistemas existentes, principalmente en la zona agrícola de riego. |
| 2.1.4 Caracterización social y demográfica; 2.17 Sistema estatal de ciudades 2.1.8 Caracterización metropolitana | Expansión urbana y baja densidad poblacional | Si bien la densidad poblacional para la subregión es de 425.43 hab/km ² superior a la estatal, el modelo de crecimiento urbano ha sido disperso y horizontal, tendiente a bajas densidades y siguiendo una lógica de búsqueda de suelo barato, aunque este no se encuentre en áreas aptas para el establecimiento de asentamientos humanos. | León, Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón | Hay una falta de regulación generalizada para los asentamientos humanos, el control de la especulación y la informalidad en el mercado de lotes. Existe una tendencia a expansión urbana de bajas densidades | Construcción metropolitana de manera colectiva entre la región, para el establecimiento de áreas de reserva urbana y mecanismos de regulación de asentamientos y mercados inmobiliarios. Se debe promover un sistema urbano compacto, con menores costos financieros y ecológicos, y con mayor eficiencia del uso del suelo, aprovechando los espacios existentes. |
| 2.1.4 Caracterización social y demográfica | Rezago educativo y bajo grado de escolaridad | El grado de escolaridad promedio en la Subregión es de 7.14 años, inferior a la media estatal, la cual posee de los grados de escolaridad más bajos a nivel nacional. | Toda la Subregión | A pesar de que existe el equipamiento educativo en la subregión, hay un muy alto grado de deserción escolar en estudiantes de nivel medio y nivel medio superior, quienes se incorporan al mercado laboral. Esto aplica a todos los municipios pero principalmente a León | El grado de escolaridad es un indicador de desigualdades que se pueden presentar en diferentes polos que integran las zonas urbanas, lo cual también indica rezago social y atención particular que en términos territoriales puede implicar características de equipamiento e infraestructura. Asimismo, indica la baja calificación laboral, lo cual también ha incentivado la migración de población calificada de otras regiones, estados o países, quienes están aprovechando las oportunidades laborales que se ofertan en la Subregión. |
| 2.1.4 Caracterización social y demográfica | Pobreza | El 44.1% de la población se considera en condiciones de pobreza con al menos dos carencias. | Toda la Subregión | La pobreza afecta a todos los municipios y las carencias están asociadas principalmente al acceso por seguridad social, al rezago social y el acceso a la alimentación. | La pobreza tiene una dimensión territorial. Dentro del modelo de competitividad territorial que se busca en la Subregión, la reducción de la pobreza debe dibujarse en términos de la rentabilidad social y del beneficio que puede obtenerse en su conjunto. La pobreza y la desigualdad son dos problemáticas sociales que en términos territoriales promueven diversas presiones sobre los recursos y que dificultan o en ocasiones imposibilitan el ordenamiento territorial. Por ello son un punto prioritario de atención. |
| 2.1.4 Caracterización social-demográfica | Inmigración interestatal y de campo-ciudad | Los modelos de desarrollo implementados y la baja rentabilidad de las áreas agrícolas a promovido la migración del campo y la ciudad. | León- Silao | Los procesos migratorios interestatales y del campo a la Ciudad, promovidos por los modelos de desarrollo económico establecidos en el país. | La migración es un proceso de alto impacto en las dinámicas territoriales, que no solo obliga a resignificar las formas de ocupación, sino que ejerce nuevas demandas y presiones sobre las mismas, además de que ocasiona, como en este caso, impactos en otros sectores territoriales como la agricultura. |
| 2.1.4 Caracterización | Alta proporción de población en edad productiva | La estructura poblacional mayoritaria se ubica | Toda la Subregión 5 | Si bien la alta proporción de población productiva se ha | Los procesos migratorios acontecidos en la región, particularmente para la zona metropolitana, han influenciado la |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---|--|
| social y demográfica y 2.1.5 Caracterización del proceso económico | | en el rango de los 15 a 65 años. El tamaño de población en edad productiva también se ha visto influenciado por la inmigración que ha habido a la zona. | | visualizado como una fortaleza para la región; permite señalar las debilidades que existen en la misma para la oferta de empleos suficientes y bien remunerados a buena parte de esa población, además de las necesidades de equipamiento, infraestructura y las necesidades de capacitación que están acompañadas. | estructura poblacional, por lo que existe una alta proporción de habitantes en edad productiva. Esto demanda diversas necesidades que en términos territoriales pueden implicar mayores presiones para el crecimiento urbano e industrial en la zona, promovidos por la alta demanda laboral existente. Aunado a ello, se promueven mayores desigualdades y exclusión social. |
| 2.1.5 Caracterización del proceso económico | Baja rentabilidad y sustentabilidad agrícola | El sector agrícola que había caracterizado e impulsado la economía regional, actualmente se encuentra en crisis, en parte por los sistemas de producción que siguen siendo altamente intensivos e impactantes en las condiciones del suelo y agua; por el sobreuso de insumos agrícolas (fertilizantes inorgánicos y agroquímicos) y el poco apoyo al campo. | Toda la Subregión 5 | Se han presentado cambios en la productividad de las tierras agrícolas, y se han promovido prácticas poco sustentables que contribuyen a la degradación ambiental. Aunado a ello el campo ha dejado de ser una actividad rentable para muchos. | El uso agrícola, es el dominante en el área de estudio, sin embargo los altos costos que implica mantener la productividad de las tierras, en términos económicos y ambientales, han caracterizado a la agricultura de la región como una actividad poco sustentable y que actualmente presenta baja rentabilidad para muchos. Ante los cambios en la reforma agraria y las nuevas demandas territoriales que se presentan en la región, muchas de estas tierras presentan fuertes presiones para el cambio de uso del suelo, que modifican la vocación territorial. |
| 2.1.5 Caracterización del proceso económico | Diversificación de actividades económicas | A pesar de la ubicación estratégica de la zona, existe un estancamiento económico en términos de la oferta de actividades, su diversificación y articulación entre cadenas productivas | Todos los municipios de la Subregión | Las condiciones que se presentan son favorables para estos municipios, aunque pueden marcar mayores desigualdades con otros que integran la Subregión. | Dentro del contexto territorial, definen las formas de ocupación así como son las que dirigen los patrones de crecimiento urbano y poblacional, así como son fuerzas motoras sobre las presiones e impactos de los recursos de la Subregión. (Creación de clústers temáticos) |
| 2.1.6 Caracterización de equipamiento e infraestructura | Infraestructura y equipamiento metropolitano | Si bien, existen diversos proyectos de infraestructura (sobretudo vial) que han sido planteados bajo un enfoque metropolitano, aún no existe esa visión regional que permita mejorar, facilitar o emprender diferentes proyectos de equipamiento e infraestructura | Toda la Subregión 5 | Muchos proyectos de infraestructura o equipamiento generados desde una visión local, requieren su aproximación regional para evitar posibles conflictos o problemas derivados. Por ejemplo, ejes metropolitanos que permitan el desfogue de tráfico; la ubicación de parques industriales. | Para esta Subregión, las vialidades, en particular la carretera federal 45, ha sido un importante detonador para el desarrollo regional, que en términos territoriales implicó el establecimiento y crecimiento de la Zona Metropolitana |
| 2.1.6 Caracterización de equipamiento e infraestructura | Concentración de servicios de salud y oferta educativa | León y Silao concentran la mayor parte de los centros educativos y de salud de la Subregión | León y Silao | A pesar de que existe diversidad de planteles educativos en diferentes niveles, así como centros de salud y servicios médicos adecuados, existen ciertas deficiencias en los sectores y un rezago educativo en el resto de los municipios de la región. | Silao pero principalmente León, son punto focal para el establecimiento de servicios médicos y educativos, lo que los convierte en un polo de atracción para mucha población migrante de municipios vecinos de la misma región o de regiones vecinas de Guanajuato y también de Jalisco, Michoacán y Querétaro, lo que también ha promovido el crecimiento urbano y las necesidades asociadas a ello. |
| 2.1.9 Caracterización cultural | Identidad metropolitana | Falta una mayor integración entre los municipios de la región, promovida por la identidad metropolitana | Todos los municipios de la Subregión | La riqueza cultural que se presenta en la región y diferentes condiciones que han reconfigurado su territorio como una de las zonas más prósperas de Guanajuato y México, | Mayor fomento a la cultura, a la preservación de valores culturales tangibles e intangibles y caracterización cultural de la región. |

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------|--|-----------------------------------|--|--|
| | | | | son potencial para la creación de una identidad territorial metropolitana | |
| 2.1.10 Riesgos | Modificación de cauces | En toda la zona se han modificado desviado o incluso cerrado los cauces naturales, siendo estos una condición de riesgo | Todos los municipios de la Región | Los cauces naturales (lo que incluye su zona de inundación y la vegetación riparia), se han visto modificados principalmente por el crecimiento urbano. | Atención de la normatividad federal y evaluaciones de impacto sobre cauces en los proyectos territoriales. |
| 2.1.13 Aptitud del suelo | Potencial agrícola | Condiciones biofísicas que presenta la región con relieve llano, suelos profundos y fértiles y condiciones climáticas adecuadas. | Toda la Subregión 5 | El alto potencial agrícola es una condición que ha sido aprovechada y que ha caracterizado a esta región y a otras del Bajío, como el Granero de México. | La vocación agrícola del área se refleja en el uso del suelo que actualmente presenta el territorio, en el que más del 60% corresponde a áreas agrícolas. Asimismo, muchas de las industrias establecidas, están asociadas a cadenas de producción agrícola. Sin embargo las tierras presentan cada vez menor rentabilidad y actualmente existen fuertes presiones de cambio de uso del suelo, que amenazan con la pérdida de estas regiones agroecológicas. |

Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Proyectos detonadores e inversiones programadas

Se identificaron proyectos programados y autorizados de distintos sectores de planeación por parte de los diferentes órdenes de gobierno, que tuvieran un impacto dentro del territorio de la entidad. Cabe señalar que algunos de estos proyectos ya están siendo ejecutados, y otros permanecen en etapa ejecutiva. La fuente de información para conocer estos proyectos, se obtuvo tanto de datos provistos por el GTM, como lo consultado en el Programa Operativo Anual 2014 y 2015.

Cuadro 118. Proyectos detonadores e inversiones programadas en la Subregión 5 Metropolitana de León

| Proyecto | Instancia ejecutora | Nivel | Objetivos | Duración | Ubicación | Inversión |
|---|--|--------------------------------------|--|-----------|--|--|
| Conectividad regional | | | | | | |
| Autopista Salamanca- León | Convenio SCT- Gobierno del Estado (Secretaría de Obras Públicas) | Federal- Estatal y Municipal (León). | <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad de 77.6 Km tipo A4S - Dar continuidad y ofrecer mejores condiciones de operación y tránsito que circula entre las ciudades de Salamanca y León, principalmente para los flujos de largo itinerario y de esta manera lograr mejores velocidades y tiempos de recorrido, tanto para el transporte de carga como de pasajeros de la región. - Contribuir a que Guanajuato se convierta en uno de los principales nodos de la plataforma logística de América del Norte. - Generación de 3500 empleos directos y 12 mil indirectos | 2012-2015 | Con origen en el entronque del Cerro Gordo de la autopista Morelia- Salamanca y el término del entronque con la autopista León- Lagos de Moreno. Municipios: León, Silao, Romita, Irapuato y Salamanca | 3 mil 449 millones de pesos |
| Ecoboulevard León- San Francisco- Purísima | Secretaría de Obra Pública - Gobierno del Estado, Gobiernos municipales de León y San Francisco del Rincón | Estatal | <ul style="list-style-type: none"> - Primera etapa- 4Km de Vialidad tipo A-6 que ampliará la vialidad existente a seis carriles - Se preservará la flora existente, compuesta por pirules, mezquites y huizaches - Se incorporarán materiales y elementos de construcción "amigables" ambientalmente. El Llancreto, es un material producido con llantas recicladas y concreto asfáltico. | 2014-2015 | Boulevard Torres Landa (León), continuación carretera estatal San Francisco del Rincón | 41 millones del Fondo Metropolitano y 190 del Gobierno Estatal |
| Eje Metropolitano León- Silao | Secretaría de Obra Pública, Gobierno del Estado de Guanajuato | Estatal | <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad de 44 kilómetros de longitud que servirá de ruta altera a la carretera federal No. 45 - Desahogo del tráfico vehicular - Mejorar la conectividad regional | 2011- | Cruce Libramiento Morelos, hasta entronque con Boulevard Delta en la Col. San José del Potrero en León, | 800 millones de pesos |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|---|-------------|--|--------------------------------------|
| | | | - Consolidar al corredor logísticos-comercial- industrial | | continuidad hacia carretera Comanjilla-San Felipe- Puerto Interior- extensión hasta Planta GMC y entronque con autopista Guanajuato capital. | |
| Modernización y ampliación del Aeropuerto del Bajío- Guanajuato | Gobierno del Estado de Guanajuato- Grupo Aeroportuario del Pacífico | Estatad | - Construcción de un nuevo carril de rodamiento - Ampliación de la plataforma de aviación general -Mejoramiento de la imagen urbana en el acceso -Ampliación en el servicio de aduana y migración -Mayores espacios comerciales, espacios para exposiciones culturales. - Contribuir a aumentar la capacidad de infraestructura, operaciones, seguridad y comercial del AIB. | 2015-2020 | Aeropuerto Internacional del Bajío (Silao) | 270 millones de pesos |
| Vía Rápida Bicentenario | Gobierno del Estado de Guanajuato, Municipio de León | Municipal | - Garantizar flujo vehicular y reducir tiempo de recorrido, en la zona norte de León. -Modernizar tres carriles centrales por sentido, y ampliar a tres carriles laterales. Construir nueve puentes -Impulsar desarrollo actividades productivas en la región | 2013-2017 | Conectividad entre diferentes boulevares de León | 4 mil millones de pesos |
| Tercer anillo vial en el Municipio de Silao, Guanajuato. | SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES | Estatad | El principal objetivo de la construcción del Tercer Anillo Vial de Silao es económico, ya que promoverá fluidez vial a la creciente actividad económica de tipo social e industrial en el municipio de Silao, Guanajuato. La vialidad además eliminará gran parte del congestionamiento vial en dirección a la mancha urbana del Municipio de Silao, eliminando parte del tráfico pesado que se estaciona, incluso en la zona urbana, ya que la vialidad comunica la Autopista y Carretera Federal Silao – Guanajuato y la carretera Silao – San Felipe. | 2013 - 2018 | Silao de la Victoria, Guanajuato | 93 millones de pesos aproximadamente |
| Infraestructura hidráulica | | | | | | |
| Acueducto El Zapotillo | CONAGUA | Federal | - Obra de 140 km que transportará agua desde la presa El Zapotillo en los Altos de Jalisco hacia la Cd. de León. -Abastecer de agua a la Cd. de León, aportando 3 mil 800 litros por segundo. -Reducir el consumo de agua subterránea por 25 años. -Beneficiar a 1 millón 450 mil habitantes de León. | 2014-2017 | León | 16 millones de pesos |
| Fortalecimiento economía regional | | | | | | |
| Consolidación del Centro logístico en Puerto Interior | Sociedad Anónima de Capital Variable "Guanajuato Puerto Interior" Gobierno Estatal y Federal | Estatad | - Centro de distribución y consolidación de carga ligera en paquetería y mensajería. -Contribuir a aumentar los canales de comercialización locales, regionales e internacionales para los productos Guanajuatenses, incentivando la exportación de estos a través de programas, proyectos y acciones a través del sector económico. | 2006 | Silao | 2 mil millones de dólares |
| Parque aeroespacial Puerto Interior | Sociedad Anónima de Capital Variable "Guanajuato Puerto Interior" | Estatad | -Polígono industrial aeronáutico que colindará con las pistas de aterrizaje del Aeropuerto Internacional de Guanajuato. -Terminal Especializada de carga aérea -Instalación de empresas relacionadas con el mantenimiento de aviones, helicópteros, drones, piezas de fuselaje junto con infraestructura de servicios para carga aérea. | 2015 | Silao | Primera pase 120 millones de pesos |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|-----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Parque Industrial de los Pueblos del Rincón | Gobierno del Estado | Regional, impacto directo en Municipios: San Francisco del Rincón, Purísima, Manuel Doblado, Romita, Cuernavaca y León) | -Espacios para el desarrollo de industria ancla, instalación de pequeñas y medianas empresas, zonas habitacionales, comerciales y de servicios. | | San Francisco del Rincón | Primer etapa 400 millones de pesos |
| Parque Industrial Colinas de León | Flopper Lintel S.A. de C.V. Gobierno Municipal de León. | Municipal | -Recibir entre 40 a 60 empresas de industria media y ligera no contaminante y con perfil urbano. -Recibir empresas internacionales de los sectores automotriz, metalmeccánico, plásticos y aeroespacial. | 2014-2017 | Zona Poniente de la ciudad de León | 50 millones de pesos |
| Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural | Estatad | -Promover, incentivar e incrementar el uso eficiente del agua en el sector agrícola del Estado de Guanajuato, principalmente entre las personas que utilizan agua subterránea, a través de la tecnificación del riego. | 2015 | Estatad | 67,500,000 |
| Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural | Estatad | -Porcentaje de Hectáreas Tecnificadas con sistemas de riego moderno en los distritos de riego del estado -Porcentaje de hectáreas Tecnificadas en Sistemas de Riego Moderno en los Urderales del Estado | 2015 | Estatad | 50,000,000 |
| Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural | Estatad | -Otorgar apoyos para complementar las inversiones de las personas dedicadas a la producción pecuaria, buscando capitalizar sus unidades de Producción a fin de competir de mejor manera en los mercados nacional e internacional, mediante su integración a las cadenas productivas, aumentando así su rentabilidad, competitividad, productividad y sustentabilidad. | 2015 | Estatad | 25,000,000 |
| Eco Parque Industrial Curtidores | Gobierno del Estado | Estatad | -Dirigido en un 85% a los micro, pequeños y medianos curtidores -Cambio de la imagen a la industria curtidora para que sea más amigable con el medio ambiente, cumpliendo con las normativas que marcan las diferentes autoridades y sobre todo los mercados mundiales. | 2015-2018 | León | 700 millones de pesos |
| Parque Tecnológico - Guanajuato Tecno Parque (GTP), Silao | Gobierno del Estado e Iniciativa Privada | Estatad | Dinamizar, articular y generar espacios y servicios estratégicos en donde se propicie la innovación, el flujo de conocimientos y la tecnología, que coadyuven a la generación de una sociedad del conocimiento en la cual interactúen diversos actores y sus esfuerzos fortalezcan al desarrollo sustentable de la sociedad. -Orientados a constituir un espacio de innovación en sectores estratégicos, promoviendo el desarrollo de empresas innovadoras y de valor añadido tecnológico para el estado de Guanajuato. -Encaminados a impulsar la creación y crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación, aceleración y colaboración sinérgica entre la universidad y la empresa. -Constituirse como un instrumento de desarrollo del entorno social y económico al que pertenece a través de la generación y transferencia de conocimiento. | 2012-2020 | Silao | 600 millones de pesos |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|---|------------|---|---|
| Observatorio Urbano de la Meso-Región Centro Occidente | Gobierno del Estado - IPLANEG | Regional | Diseñar y obtener los indicadores que reflejen la realidad urbana de las ciudades. El sistema está estructurado con base en tres plataformas: urbano-territorial, ambiental-territorial y social-territorial. | Indefinida | Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas | Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente (FIDERCO). |
| Educación | | | | | | |
| Construcción de un Bachillerato general en León | Subsecretaría de Educación Media Superior | Estatad | -Mejoramiento de la Infraestructura Social. -Forma parte de un proyecto mayor que contempla la construcción de dos bachilleratos generales, uno en León y otro en Guanajuato, Así como de dos bachilleratos de corte tecnológico en Irapuato y Acámbaro. | 2014-2016 | León | 550,177,335.0 |
| Construcción de la Escuela Nacional de Estudios Superiores de León, Guanajuato. | Municipio de León Gobierno del Estado UNAM | Estatad | -Incrementar la oferta en educación superior y fortalecer el campus de la Universidad Autónoma de México en León. | 2010-2016 | León | 445 millones de pesos. |
| Salud | | | | | | |
| Nuevo Hospital Regional de León | Instituto Mexicano del Seguro Social | Estatad | Fortalecer la infraestructura hospitalaria en el Estado | 2009-2015 | León | 1,279,180,260 .0 |
| Hospital pediátrico de León | Secretaría de Salud de Guanajuato (SSG) | Estatad | Fortalecer la infraestructura hospitalaria en el Estado, con atención enfocada a menores de 19 años. | 2011-2015 | León | 211 millones 800 mil pesos |
| Ambiente | | | | | | |
| Parque lineal la Sardeneta | Gobierno del Estado | Estatad | -Crear un espacio para la convivencia social que beneficiará a 42 mil personas de 20 colonias del municipio de León. -Construcción del parque sobre infraestructura hidráulica que conecta al parque Metropolitano con el zoológico. | 2014-2015 | Tramo de la localidad Ibarra a la presa "El Palote" | 190 millones de pesos |
| ANP Arroyo Hondo, León. | Municipio de León IMPLAN y Gestión Ambiental | Municipal | -Recuperación de sitios con algún grado de afectación, recuperación de suelos, reforestación con especies nativas de la región, la rehabilitación del parque ubicado en la comunidad de Venaderos. -Proyección y vigilancia de la zona, particularmente en lo que se refiere a descargas de ciertas actividades industriales que se hacen aguas arriba | 2015 | Cañada Arroyo Hondo, León, Gto. | 900 mil pesos |
| ANP Hacienda Arriba, León, Gto | Municipio de León IMPLAN | Municipal | Describir y analizar las condiciones ecológicas de la zona de interés, en términos de si relevancia biótica, conectividad ecológica, calidad del paisaje e importancia para la prestación de servicios ambientales. -Analizar la problemática socio ambiental que justifica la consideración de la zona dentro de un esquema de conservación. | 2015 | León | |
| Parque Ecológico Lineal del Río Silao. Saneamiento del Río Silao | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES) – Instituto Municipal de Planeación Urbana de Silao (IMPLUS) | Municipal | Mejoramiento de la Urbanización, vivienda y desarrollo regional | 2011- 2016 | Silao de la Victoria, Guanajuato | 20 millones de pesos |
| Implementación del Programa de Manejo ANP Cerro del Cubilete | Ecología y Medio Ambiente | Municipal | Conservar los ecosistemas y biodiversidad del estado, integrándolos al desarrollo social y económico | 2014-2017 | Silao de la Victoria, Guanajuato | Sin dato |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de aptitud territorial provisto por IPLANEG (2014)

2.3.3 Escenarios

Los escenarios son herramientas complementarias al diagnóstico, que sirven para identificar tanto las áreas y puntos críticos dentro del modelo territorial, que requieren de una atención particular por la problemática y las condiciones de deterioro que presentan; así como las áreas de oportunidad para poder plantear un desarrollo territorial ordenado y sustentable.

Dentro de su planteamiento, cabe hacer mención que la globalización es un proceso que actúa sobre la subregión creando cambios productivos, geográficos, económicos, sociales y culturales, así como profundas desigualdades y desequilibrios territoriales. Dentro de esta nueva y compleja organización en lo político, el Estado cede protagonismo a otros actores dando paso a la sociedad red; en lo tecnológico, las nuevas tecnologías de información, los sistemas de transporte y las telecomunicaciones crean en apariencia una sociedad más integrada, y en lo económico, los sistemas productivos quedan sometidos a los mercados globales.

Es importante tener en cuenta la apreciación anterior, para comprender que la configuración territorial de la Subregión no es ajena a los fenómenos globales, sino que más bien, responde a su lógica, la cual incluso puede contraponerse con los intereses, capacidades y potencialidades del mismo territorio. Bajo esta premisa, resulta de importancia replantearse **¿Qué es lo que se busca para el desarrollo regional, y cómo se articula ello dentro del modelo de ocupación territorial?** Esta pregunta debe responder a la imagen objetivo del proceso de ordenamiento

2.3.3.1 Escenario tendencial

Se basa en el supuesto general de que las condiciones históricas y actuales que se han desenvuelto en la Subregión, permanecen relativamente constantes, y por lo tanto el futuro proyectado sigue estas tendencias.

Para su construcción, primero se consideró la proyección de diversas variables, que permitan conocer las tendencias espaciales que se están presentando en el territorio. Asimismo, se llevó a cabo un taller con el GTM (Anexo 17 y 18) en donde a partir de un ejercicio participativo, se identificaron diferentes elementos del sistema territorial subregional y sus interacciones.

Uso del suelo y vegetación tendencial

Se generó una análisis tendencial de uso del suelo y vegetación, mediante la extrapolación de patrones históricos de cambio, a un futuro proyectado 2020 y 2030. Se utilizó el Modelo de Evaluación de Uso del Suelo (LCM: *Land Change Modeler for Ecological Sustainability*) integrado dentro del software IDRISI Selva., para hacer una evaluación de las tendencias de cambio, y utilizando a su vez variables explicativas que pueden influir en el cambio de cada categoría de uso del suelo. Se consideraron como insumos para el análisis los mapas de uso del suelo y vegetación elaborados para este estudio. Cabe señalar que para el escenario 2016 se consideró que el horizonte temporal es equivalente al escenario 2015.

De acuerdo a la proyección generada, todas las coberturas de vegetación (en sus distintos estados de perturbación) presentarán una reducción con respecto al escenario anterior (reducción del 10% de su cobertura). Por otro lado, las áreas agrícolas tanto de riego como temporal, seguirán su tendencia de pérdida superficial, principalmente impulsada por el cambio a uso del suelo urbano, en las zonas periféricas a los principales centros de población.

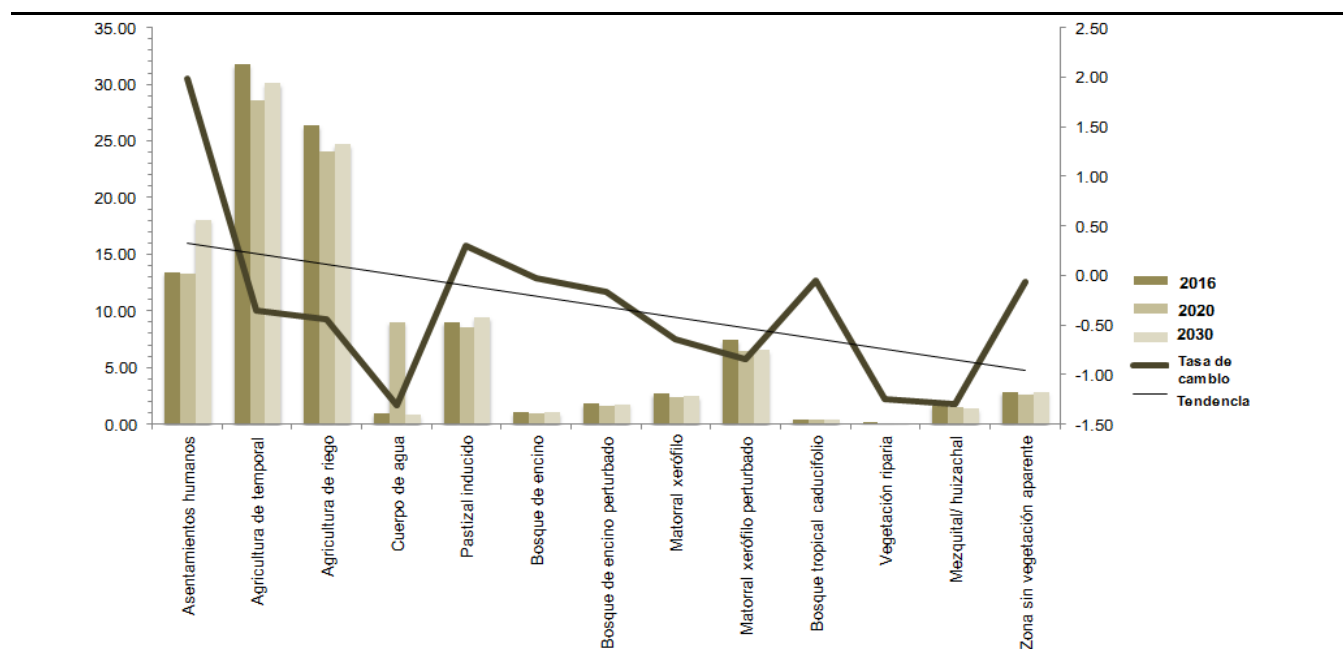
En 2016 se continúa la tendencia del escenario actual, en donde los patrones urbanos siguen ejerciendo fuertes presiones sobre las periferias, principalmente de León y Silao. Las áreas ocupadas por sistemas agrícolas y de vegetación no se registran cambios significativos con respecto a la proyección actual.

Para 2020 sin embargo, ya es más notorio el crecimiento urbano, principalmente sobre los ejes carreteros, entre León y San Francisco del Rincón y la carretera 45. La vegetación periférica a las manchas urbanas de León y Silao, empieza a impactarse más, derivado del crecimiento de las colonias que aún no se encontraban del todo establecidas en 2016.

Para 2030 la mancha urbana de las Ciudades principales, se encontrará completamente conurbada, sobre los ejes carreteros principales. Asimismo, continuando con la tendencia de crecimiento actual, el norponiente de la Ciudad de León continuará creciendo, así como localidades ubicadas al sur del municipio como Santa Rosa (Plan de Ayala), Los Ramírez, Santa Ana del Conde y la Colonia Latinoamericana en León.

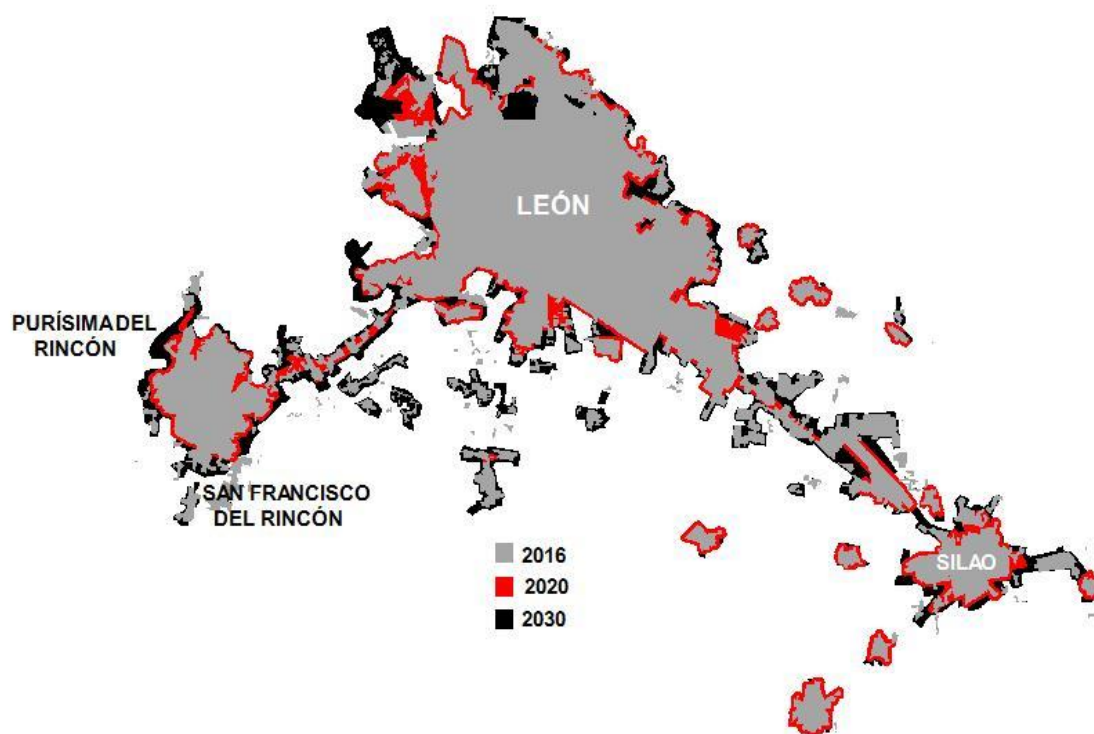
Para Purísima del Rincón el crecimiento se presenta al Norponiente, también con las presiones que hay con Jalisco, principalmente hacia localidades como Potrerillos, Col. San Javier, Fracc. Las Arcinas y Fracc. Nuevo Condado. Asimismo, su conurbación con San Francisco del Rincón continúa hacia el sur. En caso de San Francisco del Rincón, el crecimiento sigue por el Eje carretero.

Gráfica 30. Tendencias de ocupación del territorio de la Subregión 5



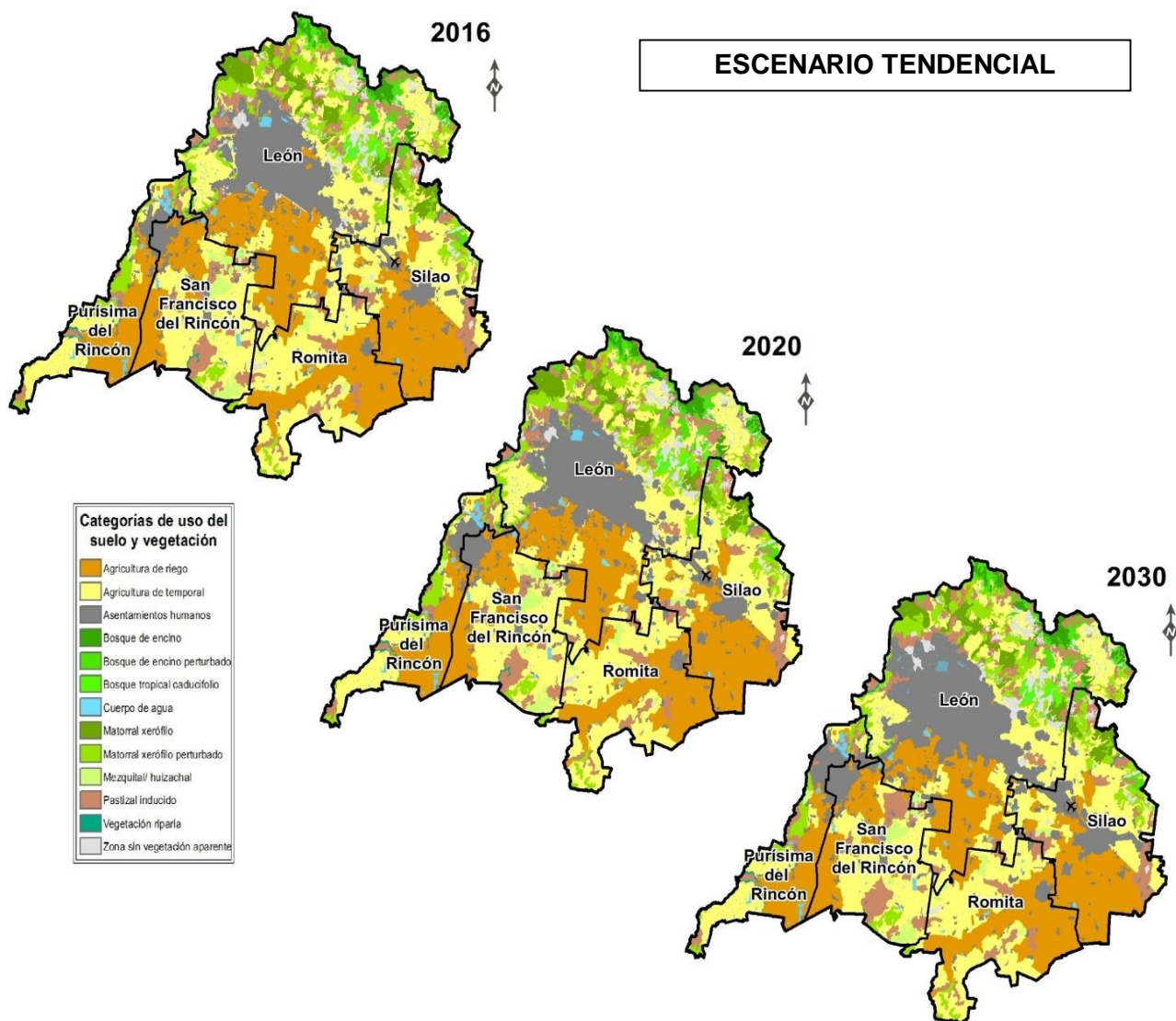
Fuente: Elaboración propia

Mapa 100. Crecimiento urbano la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Mapa 101. Uso de suelo y vegetación en el escenario tendencial de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Escenario tendencial según la visión del GTM

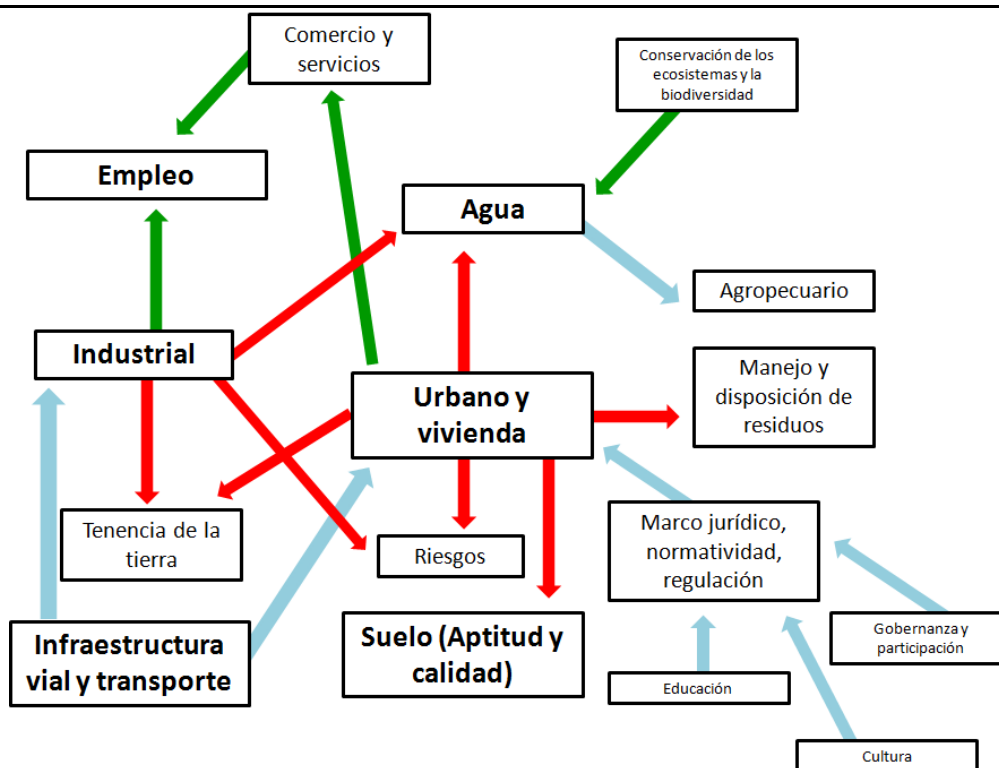
Cuadro 119. Tendencias territoriales en la Subregión 5

| Proceso | Tendencia |
|--|--|
| Crecimiento demográfico | Crecimiento exponencial de la población. Para el escenario 2020 se superan los 2 millones de habitantes, y para 2030 la proyección poblacional es de 2,172,275 habitantes. El municipio de León continua siendo el de mayor concentración poblacional. |
| Crecimiento de la mancha urbana | En el análisis histórico, las tasas de crecimiento de la mancha urbana para un periodo de análisis de 10 (1993-2004 y de 2004 a 2015) permaneció constante, equivalente al 5%; para 2030 se estima una tasa de crecimiento equivalente al 3%. La mancha urbana representará el 18% de la superficie territorial de la Subregión. |
| Pérdida del potencial agroecológico | El cambio de uso del suelo sigue presionando e impactando sobre terrenos de vocación agrícola del sur de la Subregión, principalmente derivado del crecimiento urbano y del establecimiento de industrias. Se presentan tasas superficiales negativas para las áreas agrícolas tanto de riego como temporal, habiendo en promedio una pérdida del 5% de la superficie agrícola del año anterior. |
| Degradación de los ecosistemas | Para los escenarios 2020 y 2030, habrá una reducción equivalente al 4.6% y 10% respectivamente de la cobertura actual de vegetación, presentándose importantes reducciones en los relictos de vegetación hacia el sur de la Subregión, y hacia el norte en la periferia de la mancha urbana. El matorral xerófilo será el tipo de vegetación con mayor impacto. |
| Crecimiento de actividades industriales | Continuará la expansión de la Industria, principalmente sobre el corredor urbano- industrial de la carretera 45, que implicará tanto la construcción de nuevos complejos logísticos, como la ampliación de los existentes (Puerto Interior). Hacia el sur de León una fuerte presión de crecimiento industrial principalmente por el desarrollo de vialidades (en el escenario actual) que serán detonadoras de polos de desarrollo industrial en la zona. |

Fuente: Elaboración propia a partir del proyecciones

Derivado de un taller de trabajo llevado a cabo con representantes del GTM (Anexo 17 y 18), se generó un esquema que representa la visión sectorial respecto a las tendencias territoriales que se han presentado y que continuarán teniendo impacto sobre la Subregión, de no modificarse ciertos patrones y comportamientos de ocupación y aprovechamiento del territorio. Para el planteamiento de este escenario se retomaron algunos componentes territoriales que fueron identificados dentro del diagnóstico integral, que son los que han determinado la dinámica territorial en la Subregión. A cada componente el GTM asignó un valor de prioridad o peso de acuerdo a su influencia territorial, y se identificaron las interacciones positivas, negativas o complementarias existentes entre los diversos componentes.

Figura 5. Escenario tendencial de la Subregión 5 Metropolitana de León de acuerdo a la visión del GTM



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los escenarios elaborados en las mesas de trabajo con el GTM. Las flechas rojas indican interacciones negativas; las verdes interacciones positivas y las azules interacciones complementarias

De acuerdo a este escenario, el GTM visualiza a una región en donde el desarrollo urbano- vivienda y el desarrollo industrial continuarán dirigiendo gran parte de la dinámica territorial de la Subregión. Complementando a estos componentes se encuentran la infraestructura vial y el transporte, por lo que continuará siendo un componente de fuerte inversión de proyectos. El Agua y el Suelo se configuran como recursos cada vez más escasos y causa de conflictos. Particularmente en las relaciones conflictivas la tenencia de la tierra se ha identificado como un componente en conflicto principalmente con el urbano- vivienda e industrial. Por el otro lado en interacciones positivas, diferentes componentes incentivan el empleo, que también ha sido identificado como componente de relevancia territorial, por los impactos económicos, sociales y culturales que representa.

Finalmente los sectores transversales de educación, cultura, gobernanza y participación, complementan el componente correspondiente al marco jurídico, normatividad y regulación, que resulta transversal a todos.

2.3.3.2 Escenario deseable

En éste se expresa la visión que se tiene respecto a las condiciones sociales, económicas y ambientales de la subregión, además de que se proponen las acciones necesarias a implementarse para cambiar las tendencias territoriales negativas detectadas y que coadyuvan a lograr este escenario. Responde a la pregunta **¿Hacia dónde queremos ir?**

Siguiendo la misma metodología que el escenario anterior, se hicieron proyecciones planteando hipotéticos ideales, tales como un crecimiento controlado, recuperación de la cobertura vegetal a un estado previo (base es 1993) recuperación de las zonas agrícolas.

Para el escenario 2016, si bien espacialmente este escenario no presenta ningún cambio con respecto al anterior, se espera que para esa fecha el decreto y consolidación de los instrumentos de planeación, como éste, en conjunto con los ordenamientos de ámbito estatal y los municipales, permitan encausar mejor las estrategias de planeación dentro de la subregión.

Para el escenario 2020, se plantea que si bien existe un crecimiento urbano, que responde tanto a las dinámicas demográficas, como la inercia del desarrollo industrial, comercial y de equipamiento diverso que ha caracterizado a la subregión como prestador de servicios., se espera que para 2020 las políticas que aplican en materia de ordenamiento, hayan permitido contener y consolidar los espacios urbanos existentes, controlando también la especulación de terrenos para acceder que los espacios baldíos dentro de la mancha urbana principalmente de León, se ocupen. Asimismo, el decreto de algunas áreas naturales permitirá la protección y recuperación de la cobertura vegetal en esas zonas.

Para el 2030, la visión es una mancha urbana que si bien se encuentra conurbada, dinanismos específicos para cada centro de población. los cuales se encontrarán consolidados, y densificados, lo que permitirá controlar el crecimiento disperso. Las estrategias en términos de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable, permitirán recuperar un 7% de la cobertura vegetal, respecto al escenario 2016. Se han podido incorporar esquemas de manejo regional de residuos sólidos, así como estrategias regionales para el control de pasivos ambientales, contaminación de aire por fuentes móviles (mejorar de los mecanismos de movilidad), y otros problemas de degradación ambiental como la erosión, o la recuperación de las condiciones agroecológicas en la zona agrícola.

Los tres escenarios plantean por lo tanto, como ejes transversales, la correcta y oportuna aplicación de la normatividad, del marco jurídico y de los instrumentos de regulación en materia de ordenamiento, como un mecanismo a través del cual será posible alcanzar los ideales y supuestos para lograr una región integrada, competitiva y sustentable.

Para la construcción de estos escenarios, también se consideró tanto la visión plasmada por el GTM en las mesas de trabajo (para un escenario 2030), como aquella que manifestaron los actores municipales que participaron en el taller de la Agenda Ambiental y Urbano- Territorial.

Cuadro 120. Visiones sobre la Subregión 5 Metropolitana de León plasmadas en cada mesa de trabajo

| Mesa 1 | Mesa 2 | Mesa 3 |
|--|---|---|
| Manejo sustentable de recursos naturales | Las ciudades deben buscar densificarse y consolidarse en ciudades compactas | Estructurar su oferta educativa acorde a las oportunidades laborales, a fin de que su población tenga acceso a mejores oportunidades de trabajo |
| Aplicación del marco jurídico | El crecimiento urbano no debe ser en menoscabo de la agricultura y la conservación | Fomentar el turismo de acuerdo a la identidad de la Subregión |
| Mejora de la calidad de vida | Se debe fortalecer la tecnificación del campo; mayor producción en menor superficie; hacer uso más eficiente del agua | Promover la diversificación productiva |
| Comunicación eficiente y transporte de calidad | La cultura del agua debe fortalecerse a través de la educación | |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Industria limpia | | |
| Ciudades planificadas y ordenadas | | |
| Producción rentable de alimentos | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de las visiones del GTM

La visión del GTM sobre la Subregión 5 resulta complementaria con las visiones plasmadas por los actores representantes de cada municipio de la Subregión que participaron en el taller de la Agenda territorial y que se muestran a continuación:

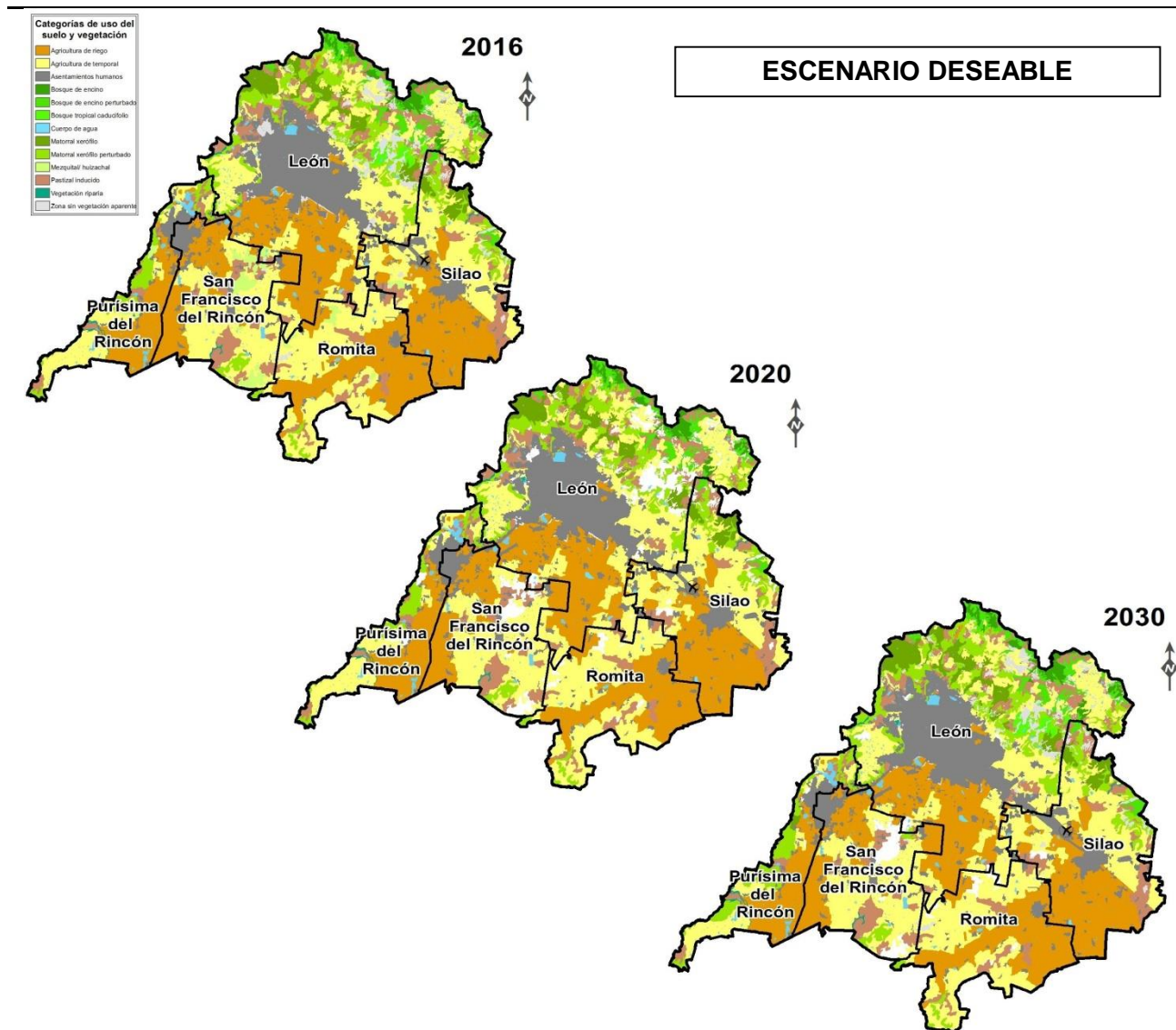
Cuadro 121. Visiones sobre la Subregión 5 Metropolitana de León, plasmadas por representantes municipales

| MUNICIPIO | VISIÓN |
|---------------|---|
| León | La ZML es un ejemplo de desarrollo sustentable por contar con un sistema de corredores biológicos articulado a la movilidad urbana y cuerpos de agua. |
| León | Región polinuclear sustentable |
| León | Ser una región integrada en términos socioeconómicos que respeta y aplica la normatividad ambiental. |
| León | Región equilibrada, funcional y sustentable |
| Purísima | Sistema urbano-industrial y logístico, polinuclear, sin conurbación difusa, con gran conservación de bosques, selva, agua y agricultura |
| Purísima | Una región articulada con identidad definida, la región logra integrar su carácter con éxito |
| Romita | Equilibrio y desarrollo sustentable |
| Romita | Reestructuración integral |
| San Francisco | Integración con visión en el crecimiento en armonía (ecológico - humano) |
| San Francisco | Desarrollo regional con sustentabilidad ecológico - territorial |
| San Francisco | Pueblos del Rincón, ordenados y armoniosos |
| San Francisco | Colaborativa y complementaria |
| San Francisco | Región con vocaciones compartidas y complementarias |
| Silao | Estrategia regional. Llegar a una mejor región de modernidad |
| Silao | Que los actores que toman decisiones en desarrollo urbano regional actúen, no sólo planeen |
| Silao | Región de desarrollo y modernidad con un espíritu ambientalista |
| Sin municipio | La visión de una región ordenada en cuanto a la prestación de los servicios pero conservando la identidad municipal |
| Sin municipio | Ser una región competitiva, sustentable, económica, social y ambiental |
| Sin municipio | Aprovechamiento sustentable de los recursos |

Fuente: Elaboración propia en base a las opiniones de los actores participantes en el taller de Agenda Territorial

Cabe señalar que este escenario sirvió también para plantear la Imagen Objetivo del Programa Regional de Ordenamiento Territorial.

Mapa 102. Uso de suelo y vegetación en el escenario deseable de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.3 Escenario concertado

Se refiere a la situación alcanzable implementando estrategias posible de lograr en la Subregión. Responde a la pregunta **¿Hacia dónde podemos ir?**

Para este escenario se planteó un **Marco Estratégico de Gestión Territorial (MEGT)** para el Programa de Ordenamiento, que será la base para definir las directrices que quedarán asentadas en el Modelo de Ordenamiento Territorial (Anexo 17 y 18).

Se propone el planteamiento de estas directrices para algunos de los componentes territoriales (identificados en los escenarios anteriores) que resultan transversales y con alta influencia además de ser altamente influenciados dentro de la dinámica territorial. Estos componentes y directrices deben

retomarse dentro del Modelo de Ocupación Territorial. Dentro de estos componentes territoriales críticos se contemplaron los siguientes:

1. Agua
2. Crecimiento urbano (urbano y vivienda)
3. Conectividad (Infraestructura vial y transporte)
4. Desarrollo industrial
5. Conservación de los ecosistemas y manejo de recursos naturales
6. Riesgos
7. Desarrollo agrícola
8. Cultura
9. Educación

Además el análisis de estos componentes a partir de sus directrices estratégicas va articulado con los programas de desarrollo estratégicos del Gobierno del Estado elaborados durante los últimos 18 años (concentrados en el Plan 2035). Esta síntesis constituye la opción estratégica preferida de desarrollo regional de todas las políticas, planes y programas de la federación y de la entidad bajo los acuerdos de concertación y los convenios de coordinación de éstos dos órdenes de gobierno. En este caso la opción estratégica preferida consiste en el desarrollo de “clúster” temáticos en el territorio estatal. Estos “clúster” se agrupan de la siguiente manera:

- Automotriz y autopartes
- Moda, textil, cuero y calzado
- Agroalimentario.
- Bienestar y salud
- Turismo
 - Turismo de negocios.
 - Turismo cultural.
 - Turismo ecológico y rural.
- Vivienda y desarrollo urbano integral sustentable.
- Logística y transporte.
- Desarrollo Tecnológico
 - Eco-tecnologías
 - Biotecnología y bioquímica.
 - Óptica, Mecatrónica, tecnologías de la información y las comunicaciones.

A través de sesiones de trabajo con el GTM se han desarrollado los escenarios concertados para algunos componentes territoriales.

Crecimiento urbano (Urbano y vivienda).

¿Cómo lograr un Crecimiento urbano ordenado, equilibrado, armónico ambientalmente donde se cubran las necesidades de vivienda acordes al desarrollo de la Subregión?

Cuadro 122. Directrices de crecimiento urbano

| Directrices de planeación | Directrices de gobernanza | Directrices de monitoreo y seguimiento |
|---|---|---|
| Elaboración de un único Reglamento de zonificación de usos del suelo regional (REZUS) <i>¿Es esto factible? ¿Qué implica? ¿Qué alternativas pueden plantearse?</i> | Creación de un organismo descentralizado de vivienda por cada región <i>¿Puede ser esto factible? ¿Quiénes o qué instituciones estaría involucradas?</i> | Sistema de monitoreo por observaciones ciudadanos |
| Creación de un Registro único de vivienda regional | | |
| Creación de mecanismos que inhiban la producción de vivienda fuera de polígonos de contención | | |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis y discusión en reuniones de trabajo con el GTM

Desarrollo industrial

¿Cómo lograr establecer un desarrollo industrial ordenado, limpio, vinculado con el sistema educativo y articulado con otras cadenas productivas?

Cuadro 123. Directrices de desarrollo industrial

| Directrices de planeación | Directrices de gobernanza | Directrices de monitoreo y seguimiento |
|---|--|--|
| Creación de bancos de proyectos <i>¿Qué implica?</i> | Normar la creación de observatorios y consejos ciudadanos <i>¿Quiénes o qué instituciones estaría involucradas?</i> | Cumplimiento de la NMX- 046 Certificaciones de auditoría ambiental Creación de un sistema digital de información subregional |
| Plan maestro estatal de desarrollo industrial | Inducir la participación equitativa de todos los sectores (academia, gobierno, industria, sociedad civil) <i>¿Qué implica (acciones y proyectos)?</i> | |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis y discusión en reuniones de trabajo con el GTM

Agua

¿Cómo lograr una gestión integral y sustentable del agua, de manera que se pueda garantizar la disponibilidad del recurso y mejorar su calidad?

Cuadro 124. Directrices de agua

| Directrices de planeación | Directrices de gobernanza | Directrices de monitoreo y seguimiento |
|--|---|---|
| Crear un reglamento del uso del agua por municipio o subregión <i>¿Qué implica?</i> | Fortalecer las unidades de planeación municipales y/o la vinculación entre direcciones, dependencias e instituciones <i>¿Cómo fortalecerlas?</i> | Generar una base de datos completa y de acceso generalizado <i>¿Quién la genera? ¿Bajo qué criterios? ¿Quién la supervisa y actualiza?</i> |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis y discusión en reuniones de trabajo con el GTM

2.3.4 Taller de revisión del diagnóstico integral

2.3.4.1 Primera reunión

Para esta revisión se llevaron a cabo dos sesiones con GTM, convocadas por el IPLANEG. La primera reunión se llevó a cabo el día 24 de febrero del 2015. Asistieron 12 representantes de 10 instancias federales y estatales (Anexo 17).

El orden del día consistió en dos partes: 1) una exposición de avances del diagnóstico integral, que estuvo enfocada a poner en contexto a los actores participantes sobre las condiciones generales de la Subregión, desde la perspectiva ambiental, social, económica y urbana (Anexo 17). Después de esta presentación se abrió espacio para la retroalimentación con el GTM, atendiendo sus preguntas y observaciones por parte del grupo consultor de la Universidad Autónoma de Querétaro, mismas que fueron atendidas para complementar el diagnóstico integral. 2) La segunda parte de esta reunión, consistió en un taller en el cual se sentaron las bases para el establecimiento de un Marco de Gestión Territorial (MEGT), explicado anteriormente.

Para la primera construcción del MEGT se hicieron cuatro mesas de trabajo conformadas por tres representantes institucionales. A cada grupo se le pidió que definieran al menos 3 directrices de planeación, gobernanza y seguimiento y monitoreo. El ejercicio de dos horas de duración registró los que se presentan en el Anexo 17. Los resultados obtenidos sirven como una primera aproximación para el desarrollo de los objetivos y metas de los modelos regionales territoriales a incorporarse en la fase propositiva del proyecto. Se invita al GTM a reflexionar, criticar y adicionar temas a las directrices planteadas.

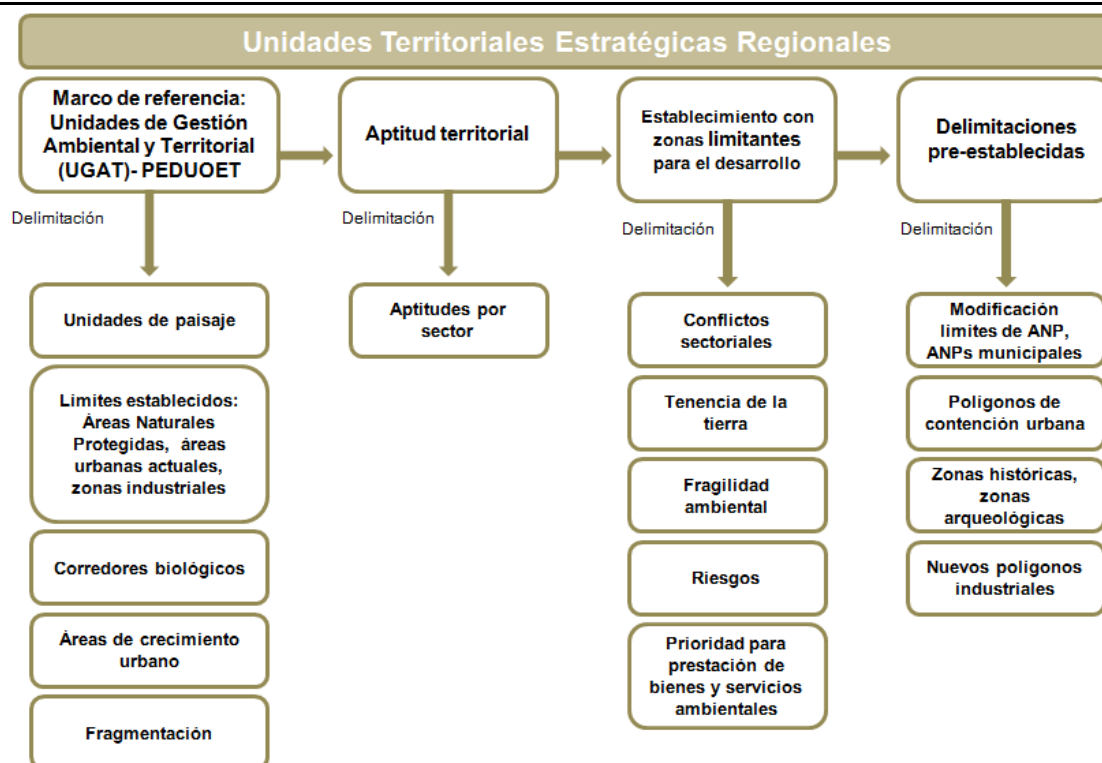
2.3.4.2 Segunda reunión

La segunda reunión de trabajo, se llevó a cabo el día 12 de marzo de 2015 en las instalaciones del IPLANEG. A esta reunión asistieron 22 representantes de 15 instancias federales y estatales. El orden del día consistió en dos partes: 1) una exposición del diagnóstico integral, presentando una síntesis de los elementos más relevantes por temática, y el contexto general para comprender la dinámica territorial (Anexo 18). Después de esta presentación se abrió espacio para la retroalimentación con el GTM, atendiendo sus preguntas y observaciones por parte del grupo consultor de la Universidad Autónoma de Querétaro. 2) La segunda parte de esta reunión, consistió en un taller para la construcción de escenarios (tendencial y deseable) y dar continuidad a la construcción del Marco de Gestión Territorial (MEGT).

2.3.5 Proceso de definición de UTER

Las Unidades Territoriales Estratégicas Regionales (UTER) son subdivisiones homogéneas del territorio en la región, que no corresponden a criterios administrativos y que consideran para su delimitación una serie de aspectos físicos, sociales y económicos. Para su delimitación, fueron considerados los siguientes criterios, mismos que evaluados por el GTM e IPLANEG y que se sintetizan en el siguiente esquema.

Figura 6. Proceso para la delimitación de Unidades Territoriales Estratégicas Regionales (UTER)



Fuente: Elaboración propia

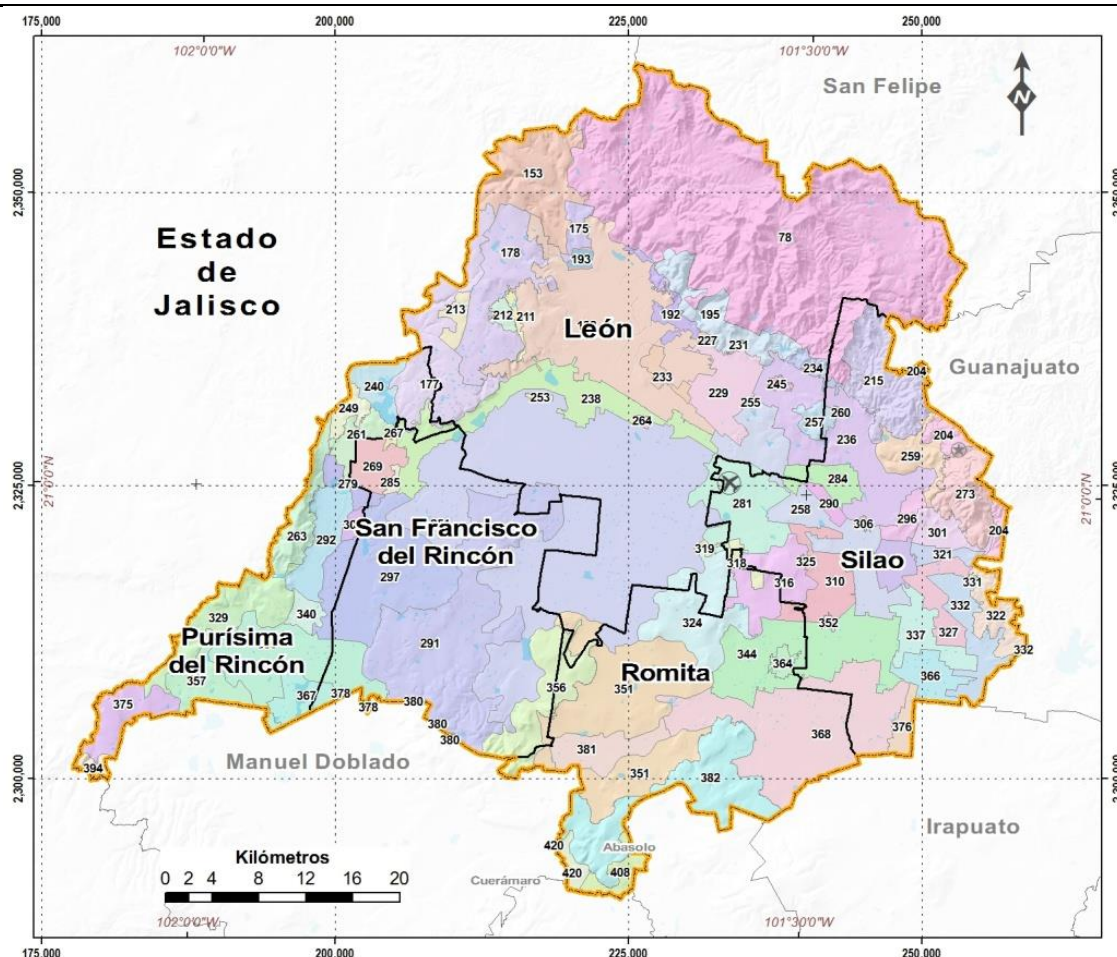
2.3.5.1 Marco de referencia: Unidades de Gestión Ambiental y Territorial

Como se ha hecho mención en apartados anteriores, el objetivo del PROT de la Subregión 5 Metropolitana de León, es complementar los instrumentos de planeación existentes y que aplican dentro de la Subregión; por lo tanto, se busca la articulación con dichos instrumentos, evitando con ello también conflictos que puedan devenir de visiones o políticas contrapuestas.

El Estado de Guanajuato en 2014 decretó el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico (PEDUOET), el cual se encuentra bajo el respaldo jurídico del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, y que resulta por lo tanto el marco normativo base para cualquier política, programa o instrumento que se genere dentro de la entidad. En el PEDUOET se definieron Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGATs), a partir de diversos criterios (unidades de paisaje; límites predefinidos como son áreas naturales protegidas, polígonos de desarrollos industriales, polígonos de zonas urbanas; análisis ambientales) que tuvieron como finalidad delimitar territorios homogéneos sobre los cuales se construyó el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio que regula los usos del suelo en el Estado.

Para la delimitación de las UTERs de la Subregión 5 por lo tanto, se consideró como base la delimitación de las UGATs definidas en el PEDUOET, reconociéndose 83 unidades.

Mapa 103. Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGATs) de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

2.3.5.2 Aptitud territorial

Considerando como base las UGATs se valoró la aptitud territorial de cada unidad considerando para ello los análisis de aptitud sectorial generados en el diagnóstico, y solamente las zonas con aptitud moderada (1) y aptitud alta (2). Aquellas unidades que presentaron aptitud alta para dos sectores o más no compatibles, fueron valoradas para ver su subdivisión de acuerdo a otros criterios (Anexo 19).

2.3.5.3 Conflictos territoriales

Como conflictos territoriales se consideraron, no sólo las unidades que como se menciona en el caso anterior, presentan aptitud alta para dos o más sectores (incompatibles), sino también la condición de tenencia de la tierra (zona ejidal- mayor conflicto (3); propiedad privada (2)); fragilidad ambiental (alta-3; moderada-2; baja-1); riesgos (alto-3; moderado-2; bajo-1); prioridad para bienes y servicios ambientales (alta-3; media-2; baja-1).

Al igual que el caso anterior se hizo el cruce de diferentes análisis llevados a cabo en el diagnóstico, con las UGATs identificando aquellas en donde el conflicto es alto como unidades cuya delimitación tiene que revisarse (Anexo 19).

2.3.5.4 Límites pre-establecidos

Se revisó la delimitación de diferentes polígonos correspondientes a áreas naturales protegidas estatales y municipales, parques industriales, zonas industriales, polígonos de contención y manchas urbanas, así como otros proyectos que tienen representatividad espacial y que por su impacto regional deben ser contemplados para la delimitación de las unidades territoriales de gestión regional.

Áreas naturales protegidas

Se consideraron los límites oficiales provistos por IPLANEG, para el ANP Sierra de Lobos, Cerro del Cubilete, Cerro Palenque y Presa de Silva y zonas aledañas. En el caso del Parque Metropolitano, aunado a su delimitación oficial también se contempló la ampliación hacia el noreste del polígono que contempla en su conjunto a una zona deportiva y área de eventos que se planea integrar dentro del Parque.

Se consideraron los límites de las áreas naturales protegidas de carácter municipal propuestas para el Municipio de León y provistas por el Instituto Municipal de Planeación: 1) ANP La Patiña, 2) ANP Arroyo Hondo. Asimismo, la delimitación dentro de este municipio de dos reservas territoriales conformadas por el Parque Metropolitano Oriente "Albarradones" y el Parque Las Joyas.

Polígonos industriales

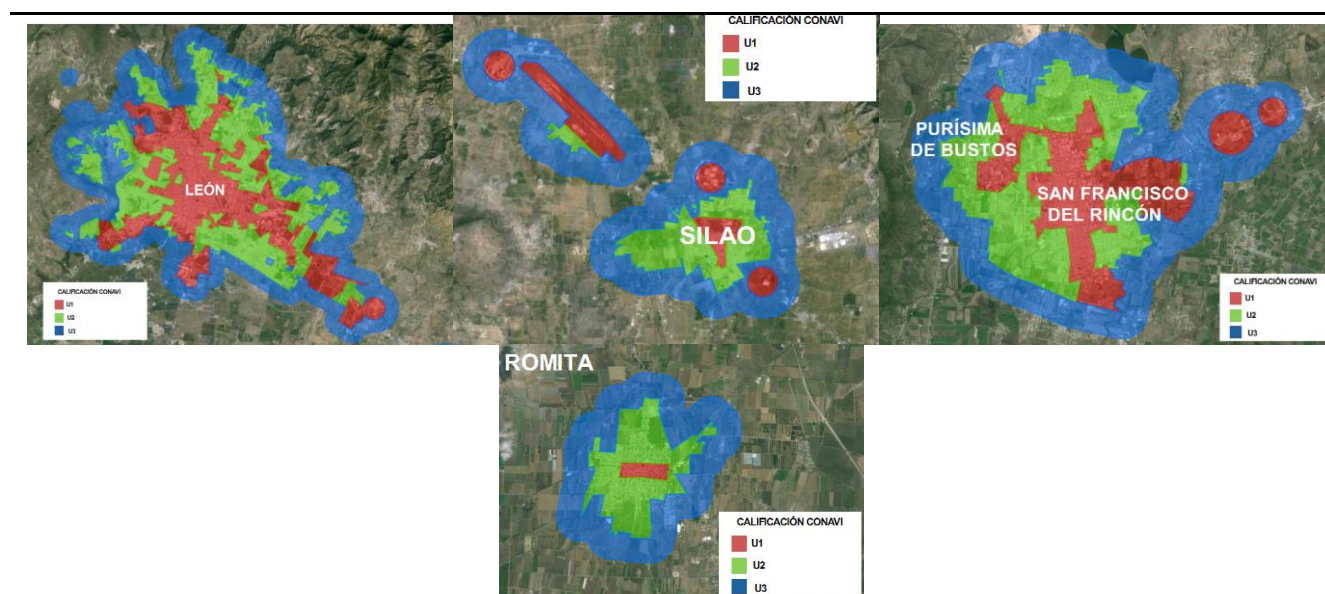
A partir de la revisión del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, INEGI, 2015), se determinaron las áreas y polígonos correspondientes a diversos desarrollos industriales dentro de la Subregión.

Asimismo, se consideraron los polígonos parques y zonas industriales provista por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable para 2013.

Polígonos de contención

Se consultaron los perímetros de contención urbana 2015 disponibles dentro de la página de la Comisión Nacional de Vivienda (SEDATU,2015), que se utilizaron para cotejar y validar áreas de crecimiento urbano determinadas por las unidades de gestión ambiental y territorial.

Figura 7. Perímetros de contención urbana 2015 de los principales centros de población de la Subregión 5



Fuente: Comisión Nacional de Vivienda, SEDATU 2015. <http://pcu.ruv.mx/PCU/>

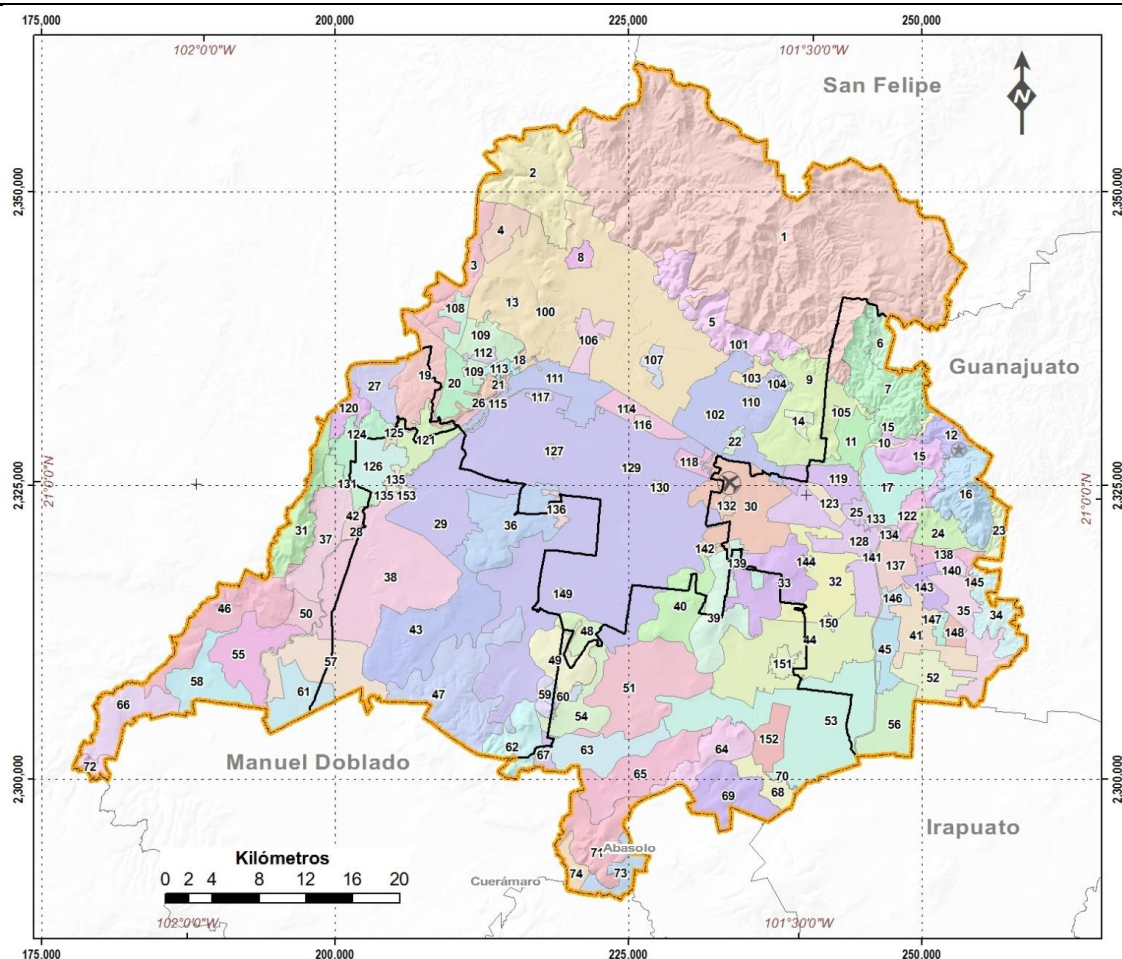
2.3.5.5 Modificación de UGATs y delimitación de UTERs

Tomando en consideración los criterios mencionados anteriormente, se analizó cada Unidad de Gestión Ambiental y Territorial y se hicieron las modificaciones pertinentes a fin de delimitar las UTER sobre la cual se planteará el Modelo de Ocupación Territorial de este proyecto. Las modificaciones y criterios contemplados para cada unidad se enlistan en el Anexo 19.

2.3.5.6 Unidades Territoriales Estratégicas Regionales

Se definieron para la Subregión 5 Metropolitana de León, 128 UTER, las cuales para efectos de análisis y revisión fueron numeradas iniciando en el extremo superior derecho a izquierda, del 1-74 unidades NO urbanas o industriales (excluyendo también aquellas zonas de crecimiento urbano o industrial) y de 100-153 unidades urbanas o industriales.

Mapa 104. Unidades Territoriales Estratégicas de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 125. Características de las Unidades Territoriales Estratégicas Regionales

| UTER | NOMBRE | UGAT | | No. LOC | LOCALIDADES | POBLACIÓN TOTAL | MUNICIPIO | AREA (HA) | PORCENTAJE |
|------|----------------------------------|---------|---|---------|---|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 | ANP Sierra de Lobos | 78 | Serranía con relictos de vegetación natural en diferentes grados de conservación y asentamientos rurales | 98 | Vaquerías, Nuevo Valle de Moreno, Ojo de Agua de los Reyes, Mangas de la Estancia, Mesa de Ibarilla | 6780 | León y Silao | 42727.77 | 14.63 |
| 2 | ANPM La Patiña | 153 | Unidad hidrológica con relictos de vegetación natural en diferentes grados de conservación y relevancia para la regulación hidrológica de la zona | 16 | Hacienda de Arriba, La Patiña, San Antonio de Padua, La Angostura | 3004 | León | 5403.97 | 1.85 |
| 3 | Malpaso | 177 | Pastizales y parcelas de temporal con asentamientos rurales | 9 | Lagunillas, Fracc. Lagunillas | 652 | León | 2098.22 | 0.72 |
| 4 | Los Laureles | 178 | Pastizales inducidos y asentamientos humanos dispersos, cuerpo de agua | 21 | Fracc. Los Laureles, Fracc. Buenaventura, | 496 | León | 1230.89 | 0.42 |
| 5 | Picacho | 195 | Relictos de matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. Zona con fuerte erosión | 6 | Mesa de Medina | 70 | León | 3530.50 | 1.21 |
| 6 | Ejido La Estancia | 215 | Agostaderos con fuertes problemas de erosión, pastizales y relictos de matorral xerófilo | 2 | Los Álamos Norte y Brígido Gómez Sánchez | 42 | Silao | 866.42 | 0.30 |
| 7 | Subida a la Cuesta | 215 | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 5 | Subida a la Cuesta, Bajío de Guadalupe, San Juan de las Carreras | 357 | Silao | 4064.91 | 1.39 |
| 8 | ANP Parque Metropolitano de León | 193 | Presa el Palote | 0 | | 0 | León | 383.90 | 0.13 |
| 9 | Comanjilla | 236,234 | Zonas sin vegetación aparente con fuertes problemas de erosión, con relictos de matorral xerófilo perturbado y pastizal, cultivos de temporal y asentamientos dispersos | 31 | San Francisco, Loma de Yerbabuena, Albarradones, Las Coloradas, Lomas de Comanjilla, Ignacio Zaragoza, San José de los Romero, La Luz | 8119 | León y Silao | 4976.37 | 1.70 |
| 10 | Río Silao | 259 | Río Silao | 0 | | 0 | Silao | 557.67 | 0.19 |
| 11 | Nápoles | 236 | Parcelas agrícolas de temporal | 8 | Nápoles, Providencia de Nápoles, El Salitrillo, Alfarería, La Candelaria | 5323 | Silao | 1173.42 | 0.40 |
| 12 | Fam. Becerra Rodríguez | 204 | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación y pastizal inducido | 1 | Fam. Becerra Rodríguez | 10 | Silao | 827.34 | 0.28 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|-----|--|---|--|------|--------------------------|---------|------|
| 13 | Parque Metropolitano Las Joyas | 211 | Relictos de vegetación riparia y humedales, y cuerpos de agua | 0 | | 0 | León | 62.61 | 0.02 |
| 14 | Albarradones | 236 | Polígono propuesto de Parque Metropolitano | 1 | Predio Albarradones | 11 | León | 302.62 | 0.10 |
| 15 | El Paraíso | 259 | Zonas agrícolas de temporal, pastizales y asentamientos dispersos | 5 | El Paraíso, Tuna Mansa, Velaverde, El Jitomatal, Ejido El Paraíso | 3181 | Silao | 1705.47 | 0.58 |
| 16 | Cerro del Cubilete | 273 | ANP | 7 | Baños de Aguas Buenas, El Cubilete | 708 | Silao | 2993.83 | 1.03 |
| 17 | Monte del Coecillo | 236 | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 7 | Monte del Coecillo, San Agustín de las Flores, Los Jacintos | 2778 | Silao | 2075.28 | 0.71 |
| 18 | ANPM Barranca de Venaderos | 212 | Relictos de ecosistema ripario y matorral xerófilo. Relevancia para la conectividad intraurbana | 0 | | 0 | León | 91.02 | 0.03 |
| 19 | Cañada de Soto | 177 | Unidad hidrológica con relictos de matorral perturbado, cauce intermitente, parcelas agrícolas de temporal y asentamientos rurales dispersos | 9 | Rincones de la Pradera, Cañada de Soto, San Antonio Casas Blancas, Tepetate del Gallo, LaLoma, | 2390 | León-Purísima del Rincón | 2688.68 | 0.92 |
| 20 | Rancho Nuevo de la Venta | 177 | Parcelas agrícolas de temporal | 6 | Rancho Nuevo de la Venta, La Soledad, Rincones de la Mora, La Mora Alta | 748 | León | 1244.15 | 0.43 |
| 21 | Ex Relleno Sanitario La Reserva | 177 | Relleno Sanitario | | | | León | 15.50 | 0.01 |
| 22 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | 258 | Banco de material | 1 | Lomita de las Ánimas | 16 | León | 202.16 | 0.07 |
| 23 | El Capulín de la Cuesta | 204 | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación. Pastizales y zonas sin vegetación aparente | 2 | El Capulín de la Cuesta, La Joya | 1016 | Silao | 565.55 | 0.19 |
| 24 | Aguas Buenas | 301 | Parcelas agrícolas de temporal, agostaderos y asentamientos dispersos | 9 | Aguas Buenas, Pabileros, La Esperanza | 2103 | Silao | 1329.18 | 0.46 |
| 25 | La Cantera | 236 | Parcelas agrícolas de temporal | 7 | Las Delgadas Cinco, La Cantera, El Tecuín, Los Operadores | 491 | Silao | 418.71 | 0.14 |
| 26 | | 177 | Zonas propensas a inundaciones. Relictos de matorral y agostaderos ejidales | 0 | | 0 | León-Purísima del Rincón | 565.31 | 0.19 |
| 27 | El Barrial | 240 | Humedal, cuerpo de agua y parcelas agrícolas | 0 | | 0 | Purísima del Rincón | 1539.56 | 0.53 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|-----|---|-----|---|-------|--|----------|-------|
| 28 | Río Turbio | 285 | Cauce del río y su zona riparia | 0 | | 0 | León, San Francisco del Rincón | 418.70 | 0.14 |
| 29 | Zona Agrícola Sur | 251 | Zona agrícola de riego, con asentamientos humanos dispersos e infraestructura diversas | 269 | Los Ramírez, San Francisco de Durán, Plan de Guanajuato, Col. Latinoamericana, San Roque de Montes, Barretos, El Jagüey, El Mezquitillo, San José del | 50501 | León, San Francisco del Rincón, Romita y Silao | 35342.21 | 12.10 |
| 30 | El Refugio de Los Sauces | 281 | Parcelas agrícolas de temporal | 65 | El Refugio de Los Sauces, Sotelo (Las Playas de Sotelo), Guadalupe Victoria, Estación Trinidad, Bajío de Bolas Blancas | 4967 | León y Silao | 4359.81 | 1.49 |
| 31 | Cerro Palenque | 263 | ANP | 1 | El Capulínn Dos | 18 | Purísima del Rincón | 2340.27 | 0.80 |
| 32 | El Escoplo | 310 | Parcelas Agrícolas de Riego y de temporal, y Asentamientos Humanos | 25 | El Escoplo, Guadalupe de Ramales (El Pescuezo), La Aldeíta (La Cotorra), San José del Bosque (El Tuzo), Colonia La Chiripa, Ex Hacienda El Bosque | 3009 | Silao y Romita | 2922.34 | 1.00 |
| 33 | Pallares | 316 | Parcelas Agrícola de Temporal, Asentamientos Humanos, Pastizal Inducido y Mezquitil Huizachal | 10 | Pallares (El Cromo), La Ladera, El Muerto | 94 | Silao y Romita | 3285.49 | 1.13 |
| 34 | | 322 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 9 | San Marcos, San Joaquín | 1054 | Silao | 1899.19 | 0.65 |
| 35 | | 332 | Parcelas agrícolas de temporal y riego | 19 | Medio Sitio, El Espejo, La Calaverna, Baraña, San Ignacio, San Ramón de los Gallegos, Vallejos, Cuarta parte, San José de las Cruces | 5996 | Silao | 2626.56 | 0.90 |
| 36 | San José | 380 | Mezquiales y pastizales con asentamientos humanos dispersos | 4 | San Judas, San José de la Calera, San José de la Barranca, San José de las Fuentes | 2730 | León y San Francisco del Rincón | 3957.06 | 1.36 |
| 37 | El Refugio | 292 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 15 | Cañada de Negros, Dolores, El Refugio, San Nicolás del Palenque, San | 5344 | Purísima del Rincón | 2523.80 | 0.86 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-----|---|----|---|-------|-------------------------------------|---------|------|
| | | | | | Jerónimo, La Descubridora, El Saucillo | | | | |
| 38 | Presa de Silva y áreas Aldeñas | 297 | ANP | 42 | El Mag ³ ey, San Ignacio de Hidalgo, San Roque de Torres, Peñuelas, Barrio de Guadalupe de Mezquitillo, Silva, Tortugas, Mexiquito, El Mogote, El Centro | 12599 | San Francisco y Purísima del Rincón | 8802.09 | 3.01 |
| 39 | Cerro La Capilla | 324 | Pastizales inducidos, parcelas agrícolas de temporal, mezquiales | 8 | Silva, San Gonzalo, San Pedrito López, Reyes de San José, San Antonio del Pochote | 1960 | León y Romita | 2591.76 | 0.89 |
| 40 | Cerro El Chino | 324 | Relictos de matorral y mezquital, con agostaderos y parcelas de temporal | 3 | El Camaleón, San José Jagüey, El Jagüey | 586 | León y Romita | 2582.49 | 0.88 |
| 41 | San Diego el Grande | 337 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 17 | San Diego el Grande, El Nuevo Refugio, Soledad de Reynoso, Los Rosales, Camino Real | 3308 | Silao | 2088.05 | 0.72 |
| 42 | | 300 | Parcelas agrícolas de riego | 1 | San Bernardo | 1441 | Purísima del Rincón | 316.30 | 0.11 |
| 43 | El Nacimiento | 291 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 21 | El Nacimiento, Jaralillo, California, Nuevo Mexquito, Maravillas, San Francisco Buenavista, La Soledad | 2772 | San Francisco del Rincón | 5645.76 | 1.93 |
| 44 | Col. Rafael Corrales | 344 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 77 | Colonia Rafael Corrales Ayala, San José de Gracia, San Francisco Puerta Grande, San José de Rivera, Loma Bonita, San Francisco Puerta Chica | 4870 | Silao y Romita | 6290.45 | 2.15 |
| 45 | Medranos | 344 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 22 | Medranos, San Isidro del Arenal, La Chiva Brava, La Palma, Las Grasas, San Antonio del Río | 3672 | Silao | 1063.75 | 0.36 |
| 46 | | 329 | Relictos de matorral, con pastizales y parcelas de temporal | 5 | Frac. Los Ángeles, Las colonias de Jalpa, El Potrerito, El Zapote, | 336 | Purísima del Rincón | 4033.74 | 1.38 |
| 47 | San Isidro | 291 | Pastizal inducido, con relictos de matorral, mezquital y vegetación riparia. Parcelas agrícolas de temporal | 27 | San Isidro de los Palominos, El Salto de Abajo, El Junco, | 3538 | San Francisco del Rincón | 5530.49 | 1.89 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------|-----|---|----|---|------|---|---------|------|
| | | | | | Tecolote, San Rafael de Estala, El Reparo, El Capadero, | | | | |
| 48 | | 351 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 3 | La Estancia de la Sandía, San Rafael, El Zócalo | 580 | León, San Francisco del Rincón y Romita | 793.89 | 0.27 |
| 49 | El Tomate | 356 | Parcelas agrícolas de temporal | 4 | El Tomate, El Panal, Rancho Grande, Jalapa | 979 | León, San Francisco del Rincón y Romita | 2038.49 | 0.70 |
| 50 | San Ángel | 340 | Parcelas agrícolas de riego | 3 | San Ángel, Loma del Tecolote, Nombre de Dios | 1639 | Purísima del Rincón | 678.29 | 0.23 |
| 51 | Monte de Hoyos | 351 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 21 | Monte de Hoyos, Lourdes, Santa Rosalía de Gavia, Luz de Silva, Valenciana de Gavia, Belén de Gavia, San Francisco de Gavia, Santa Elena de la Cruz, | 3718 | Romita | 5633.20 | 1.93 |
| 52 | El Cerrito | 366 | Parcelas agrícolas de riego | 19 | El Cerrito, Providencia, La Asunción (Las Fincas), Pozo de Gallegos, El Colón | 1457 | Silao | 1733.39 | 0.59 |
| 53 | Mezquite Gordo | 368 | Parcelas agrícolas de riego | 76 | Mezquite Gordo, Las Liebres, Las Trojes, San Miguel del Guaricho, Maravillas de las Victorias, El Mármol, Unión de San Diego, Maritas | 8829 | Silao y Romita | 8882.99 | 3.04 |
| 54 | La Sardina | 351 | Parcelas agrícolas de temporal y zonas de agostadero | 7 | La Sardina, Tuna Agria, San Jorge Tuna Agria, San José de Solís, San Antonio Loma de Portillo, | 2689 | San Francisco del Rincón y Romita | 1753.31 | 0.60 |
| 55 | El Tecolote | 350 | Parcelas agrícolas de riego | 6 | El Tecolote, El Pedernal, Puerte de Jalpa, Fracc. Los Ángeles | 2511 | Purísima del Rincón | 2745.38 | 0.94 |
| 56 | Ex Hacienda de Trejo | 376 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 6 | Ex Hacienda de Trejo | 1658 | Silao | 2178.48 | 0.75 |
| 57 | El Tambor | 350 | Parcelas agrícolas de riego | 13 | El Ranchito, El Tambor, Las Tablas, El Mosco, | 183 | San Francisco y | 3465.41 | 1.19 |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----|---|----|--|------|--|---------|------|
| | | | | | San José Tierras Blancas, Granjas Azteca | | Purísima del Rincón | | |
| 58 | San Andrés | 357 | Parcelas agrícolas | 10 | San Andrés, Guadalupe Jalpa, Jalpa de Canovas, El Cícono, La Cintilla | 1638 | Purísima del Rincón | 2291.81 | 0.78 |
| 59 | La Gloria | 356 | Pastizal inducido utilizado como agostadero | 1 | La Gloria | 791 | San Francisco del Rincón y Romita | 423.87 | 0.15 |
| 60 | | 351 | Banco de material | 0 | | 0 | San Francisco del Rincón y Romita | 299.83 | 0.10 |
| 61 | El Toro | 367 | Parcelas agrícolas de riego | 3 | El Toro | 971 | San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón | 1859.80 | 0.64 |
| 62 | | 356 | Agostadero con relictos de mezquital | 10 | La Muralla del Cadillal, Las Lajas, El Tejocote, La Muralla Nueva, San Antonio del Alto | 968 | San Francisco del Rincón y Romita | 1934.67 | 0.66 |
| 63 | Santa Efigenia | 381 | Parcelas agrícolas de riego | 4 | Santa Efigenia | 874 | Romita | 2396.70 | 0.82 |
| 64 | Cerro El Macerru | 382 | Pastizales y zonas de agostadero con relictos de mezquiales | 9 | San Clemente, Pedregal de Barroso, Los Ángeles, Pedregal de Martínez, Pedregal de Rangel | 2100 | Romita | 2068.16 | 0.71 |
| 65 | | 351 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 18 | Los Amoles, San Isidro Ojo de Agua, La Cruz de Aguilar, Las Tablas Nuevas, Luz de Buenavista, Ojos de Rana, San José de los Amoles, El nuevo San Antón | 3467 | Romita | 3367.13 | 1.15 |
| 66 | | 375 | Parcelas agrícolas de temporal y pastizales inducidos para agostadero | 6 | La Trinidad, Carrizo de Rubios, Rancho Seco, La Higuera | 434 | Purísima del Rincón | 2523.30 | 0.86 |
| 67 | San Ramón | 351 | Parcelas agrícolas de temporal | 4 | San Ramón Nuevo, San Ramón Viejo, La Esperanza | 370 | San Francisco del Rincón y Romita | 373.32 | 0.13 |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|--|----|---|------|---------------------|----------|------|
| 68 | Santa Elena | 368 | Parcelas agrícolas de riego | 0 | | 0 | Romita | 916.39 | 0.31 |
| 69 | Santa Rosa de Rivas | 382 | Parcelas agrícolas de temporal | 6 | Santa Rosa de Rivas, Vista Hermosa, El Carmen Sánchez, Santa Gertrudis | 2968 | Romita | 2557.59 | 0.88 |
| 70 | | 368 | Cuerpo de agua y su zona inundable | 0 | | 0 | Romita | 41.45 | 0.01 |
| 71 | San Antonio Cerro Prieto | 382 | Relictos de matorral y mezquites | 1 | San Antonio Cerro Prieto | 776 | Romita | 2753.90 | 0.94 |
| 72 | | 394 | Matorral xerófilo | 0 | | 0 | Purísima del Rincón | 430.13 | 0.15 |
| 73 | Ejido el Paríso | 408 | Parcelas de temporal y asentamientos rurales | 2 | El Paraíso, San José del Paraíso | 619 | Romita | 1139.27 | 0.39 |
| 74 | San José de la Angostura | 420 | Parcelas agrícolas de riego | 4 | San José de la Angostura, Tierras Blancas, Paso de León, La Angostura | 998 | Romita | 609.68 | 0.21 |
| 100 | Ciudad de León | 182 | Ciudad de León | 1 | León | 0 | León | 19171.36 | 6.57 |
| 101 | San Juan de Otates | 231 | Asentamientos rurales | 1 | San Juan de Otates | 4123 | León | 72.33 | 0.02 |
| 102 | Zona de Crecimiento Oriente | 229 | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 20 | Alfaro, Ibarra, Esperanza de Alfaro, San José del Potrero, Los Naranjos, Rivera del Carmen, La Santa Cruz, El Penitente | 3744 | León y Silao | 5208.31 | 1.78 |
| 103 | Ladrilleras del Refugio | 229 | Ubicación de ladrilleras y asentamientos humanos dispersos | 6 | El Alto de las Carreras | 178 | León | 473.06 | 0.16 |
| 104 | Duarte | 245 | Asentamiento rural | 1 | Duarte | 6261 | León | 156.16 | 0.05 |
| 105 | Localidad de Comanjilla | 260 | Asentamientos humanos | 1 | Comanjilla | 2955 | León | 56.23 | 0.02 |
| 106 | Ciudad histórica de León | 182 | Monumentos históricos y patrimonio cultural | 0 | | 0 | León | 924.92 | 0.32 |
| 107 | Zona Industrial Julián de Obregón | 233 | Zona industrial | 0 | | 0 | León | 405.70 | 0.14 |
| 108 | Zona Industrial Libramiento Poniente | 213 | Parcelas agrícolas de temporal y pastizales abiertos y asentamientos dispersos | 3 | Refugio de Rosas, San José de Malpaso, El Fresno | 65 | León | 627.51 | 0.21 |
| 109 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | 178 | Asentamientos dispersos, pastizales | 6 | La Barranca, Barranca de Venaderos, Corral de Piedra, El Progreso | 3016 | León | 1593.34 | 0.55 |
| 110 | Loza de Padres | 255 | Asentamiento rural | 1 | Loza de Padres | 2875 | León | 51.22 | 0.02 |
| 111 | Parque Industrial Piel | 238 | Parcelas agrícolas, infraestructura y asentamientos dispersos | 18 | Santa Ana, San José de Durán, Noria de Septión, Ampliación | 3775 | León | 2595.06 | 0.89 |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|--|----|---|-------|-------------------------------------|---------|------|
| | | | | | Providencia, Piedra Blanca | | | | |
| 112 | Parque Industrial Colinas | 182 | Parque industrial | 0 | | 0 | León | 220.23 | 0.08 |
| 113 | Zona urbana Jacinto López | 182 | Zona urbana en consolidación | 0 | | 0 | León | 294.05 | 0.10 |
| 114 | Zona industrial León | 238 | Parcelas agrícolas, infraestructura y asentamientos dispersos | 18 | Noria de Septión, Ampliación La Providencia, San Vicente, Rancho Madrigal | 1252 | León | 1098.00 | 0.38 |
| 115 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | 238 | Parque industrial | 6 | La Reserva, La Mora, Puerto del Cerro, La Venta, El Nacimiento, La Cañada | 2384 | León | 334.33 | 0.11 |
| 116 | San Juan de Abajo | 264 | Asentamiento rural | 1 | San Juan de Abajo | 4519 | León | 109.92 | 0.04 |
| 117 | Plan de Ayala | 253 | Asentamientos rurales | 1 | Plan de Ayala | 5134 | León | 119.75 | 0.04 |
| 118 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | 251 | Parcelas agrícolas de temporal | 7 | Rancho de Abajo, Rancho Los Rivera | 180 | León | 452.30 | 0.15 |
| 119 | Puerto interior | 284 | Zona industrial | 1 | Sotelo | 31 | León y Silao | 1506.44 | 0.52 |
| 120 | | 249 | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 12 | Col. San Javier, Col. Del Rey, Guardarrayas, Los Revenideros, Tierras de San Juan | 1017 | Purísima del Rincón | 779.00 | 0.27 |
| 121 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | 238 | Infraestructura industrial | 22 | Estación de San Francisco, Rincones de la Pradera, Cañada de Soto, Buenavista, Lomas de Buenavista, La Escondida, San José de los Fresnos | 4922 | San Francisco y Purísima del Rincón | 1452.32 | 0.50 |
| 122 | Las Peñitas | 296 | Parcelas agrícolas de temporal con asentamientos rurales dispersos | 7 | Col. Francisco Javier Mina, Rancho Seco, Col. Lomas de San Judas Tadeo | 2039 | Silao | 714.32 | 0.24 |
| 123 | Aeropuerto Bajío | 290 | Parcelas Agrícolas de Temporal y de Riego, y Asentamientos Humanos | 0 | | 0 | Silao | 452.37 | 0.15 |
| 124 | Cd. de Purísima de Bustos | 261 | Zona urbana | 1 | Purísima de Bustos | 43512 | Purísima del Rincón | 1227.88 | 0.42 |
| 125 | | 267 | Asentamientos rurales | 3 | El Barrial, La Hacienda Santiago, Granja Isabel | 530 | San Francisco y Purísima del Rincón | 120.96 | 0.04 |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|---|----|--|-------|-------------------------------------|---------|------|
| 126 | Cd. San Francisco del Rincón | 269 | Zona urbana | 1 | San Francisco del Rincón | 71139 | San Francisco y Purísima del Rincón | 1606.61 | 0.55 |
| 127 | Col. Latinoamericana | 251 | Asentamientos rurales | 8 | Col Latinoamericana, El Puente, La Esmeralda | 4658 | León | 73.04 | 0.03 |
| 128 | Franco | 258 | Asentamientos humanos dispersos, pastizales y zonas agrícolas de temporal | 49 | Franco, Colonias Nuevo México, San Antonio Texas, Mezquite de Sotelo (Plan de Sotelo), San Miguel del Arenal, Loza de Barrera, Lucero de Ramales, El N | 17362 | Silao | 3425.04 | 1.17 |
| 129 | Los Ramírez | 251 | Asentamientos rurales | 1 | Los Ramírez | 2473 | León | 65.55 | 0.02 |
| 130 | San Francisco de Durán | 251 | Asentamientos rurales | 1 | San Francisco de Durán | 2311 | León | 101.22 | 0.03 |
| 131 | Zona de Crecimiento Sur Purísima- San Francisco del Rincón | 279 | Parcelas agrícolas, infraestructura y asentamientos dispersos | 20 | Monte Grande, Fracc. Villa Jardín, Álamos del Río, Valle del Rincón, Valle de Águilas, Fracc. El Refugio, Los Pinos | 4666 | San Francisco y Purísima del Rincón | 775.32 | 0.27 |
| 132 | Fracc. Colinas del Sur | 281 | Asentamientos rurales | 1 | Fracc. Colinas del Sur | 77 | Silao | 144.73 | 0.05 |
| 133 | Coecillo | 306 | Asentamientos rurales | 1 | Coecillo | 4002 | Silao | 61.73 | 0.02 |
| 134 | Parque Industrial Las Colinas | 296 | Parque industrial | 0 | | 0 | Silao | 135.71 | 0.05 |
| 135 | | 285 | Parcelas agrícolas | 6 | Fracc. La Mezquitera, Rancho Santa María, Madriz | 1137 | San Francisco y Purísima del Rincón | 195.57 | 0.07 |
| 136 | San Cristóbal | 291 | Asentamientos rurales | 2 | San Cristobal, San Judas | 4183 | León y San Francisco del Rincón | 273.42 | 0.09 |
| 137 | Cd. de Silao | 317 | Zona urbana | 4 | Silao, Ampliación del Monte del Coecillo | 74475 | Silao | 1183.58 | 0.41 |
| 138 | Villas de Guadalupe | 321 | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 7 | Villas de Guadalupe, Solidaridad uno, | 1224 | Silao | 738.62 | 0.25 |
| 139 | San Jerónimo | 318 | Asentamientos humanos | 3 | San Jerónimo, Fracc. Campestre, | 79 | León y Silao | 480.37 | 0.16 |
| 140 | General Motors de México | 327 | Infraestructura industrial | 0 | | 0 | Silao | 249.09 | 0.09 |
| 141 | Parque Industrial Apolo | 258 | Infraestructura industrial | 0 | | 0 | Silao | 15.15 | 0.01 |
| 142 | Santa Ana del Conde | 319 | Asentamientos rurales | 1 | Álvaro Obregón | 3456 | León | 154.54 | 0.05 |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|----|--|-------|--------------------------|---------|------|
| 143 | Menores | 327 | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 16 | Menores, Cerritos, Santo Tomás | 2436 | Silao | 846.18 | 0.29 |
| 144 | Bajío de Bonillas | 325 | Asentamientos rurales | 1 | Bajío de Bonilla | 3377 | Silao | 87.15 | 0.03 |
| 145 | Los Rodríguez | 331 | Asentamientos Humanos | 1 | Los Rodríguez | 2760 | Silao | 76.35 | 0.03 |
| 146 | El Cerrito | 258 | Asentamientos humanos dispersos, pastizales y zonas agrícolas de temporal | 12 | Los Álamos, Fracc. Lourdes, Lucero de la Pila (El Chorizo) | 927 | Silao | 432.11 | 0.15 |
| 147 | Parque industrial Fipasi | 327 | Infraestructura industrial | 0 | | 0 | Silao | 244.82 | 0.08 |
| 148 | Villa de Las Flores | 327 | Parcelas agrícolas de riego pastizal inducido y asentamientos humanos | 6 | Fracc. Villa de Las Flores | 399 | Silao | 398.28 | 0.14 |
| 149 | Plan de Guanajuato | 251 | Asentamientos rurales | 1 | Plan de Guanajuato | 2136 | León | 86.28 | 0.03 |
| 150 | La Aldea | 352 | Asentamientos rurales | 1 | La Aldea | 2725 | Silao | 108.79 | 0.04 |
| 151 | Romita | 364 | Centro de población | 1 | Romita | 21176 | Romita | 442.83 | 0.15 |
| 152 | Capilla Blanca | 368 | Infraestructura. Agroindustria, zonas sin vegetación aparente | 6 | Capilla Blanca, Juan Mata, | 30 | Romita | 1142.67 | 0.39 |
| 153 | Polígono de Desarrollo Pueblos del Rincón | 238 | Parcelas agrícolas de riego | 1 | Fracc. EL Paraíso | 23 | San Francisco del Rincón | 84.24 | 0.03 |

2.3.6 Taller para la aprobación de UTER

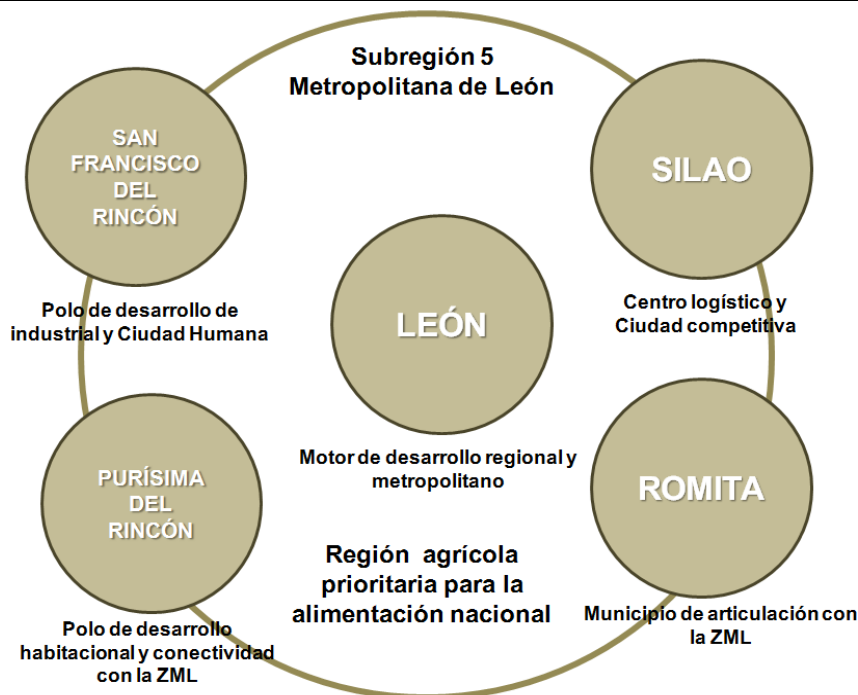
El día 19 de marzo de 2015 se llevó a cabo en las instalaciones del Instituto Municipal de Planeación de León, una reunión con representantes de cada municipio que integra la Subregión. **El objetivo de este taller**, fue revisar junto con actores representantes de los municipios de la región, la propuesta de Unidades Territoriales Estratégicas Regionales que se planteó por parte del Grupo Consultor, derivado de un ejercicio de análisis tomando como base el diagnóstico integrado y otros instrumentos de planeación existentes.

Se decidió hacer el taller con representantes municipales a sugerencia del mismo GTM y del IPLANEG, derivado que dichos actores son quienes conocen la situación regional y pueden valorar el alcance de aplicación que pueden tener tanto las unidades propuestas como el modelo de ocupación territorial que se plantee a partir de éstas.

A este taller asistieron 15 personas representantes de los 5 municipios, siendo estos o directores de algún área de los institutos municipales de planeación (en el caso de Silao y León), o directores de desarrollo urbano y ecología o coordinación de planeación (para San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y Romita).

La dinámica del taller consistió en dos partes, mismas que se describen a detalle en el Anexo 21. La primera consistió en conocer el Modelo Municipal de Desarrollo Territorial y la visión que se contempla en estos instrumentos para cada municipio dentro de la región. El resultado de este ejercicio se esquematiza en la siguiente figura.

Figura 8. Síntesis de la visión regional contemplada por cada municipio de la Subregión 5 en su Modelo Municipal de Desarrollo Territorial



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del Taller de Aprobación de UTER

La siguiente parte del taller, consistió en trabajo en mesas de trabajo en donde se revisaron y analizaron con cada participante las UTERs propuestas, concentrándose en aquellas que se comparten entre varios municipios, y que pueden presentar mayores conflictos en la definición de su modelo de ocupación territorial.

Derivado de esta revisión se hicieron modificaciones a algunas UTER quedando aún pendiente la revisión de todo la propuesta de manera particular por parte de cada uno de los representantes municipales, para valorar la coherencia y complementariedad de la misma con sus modelos municipales.

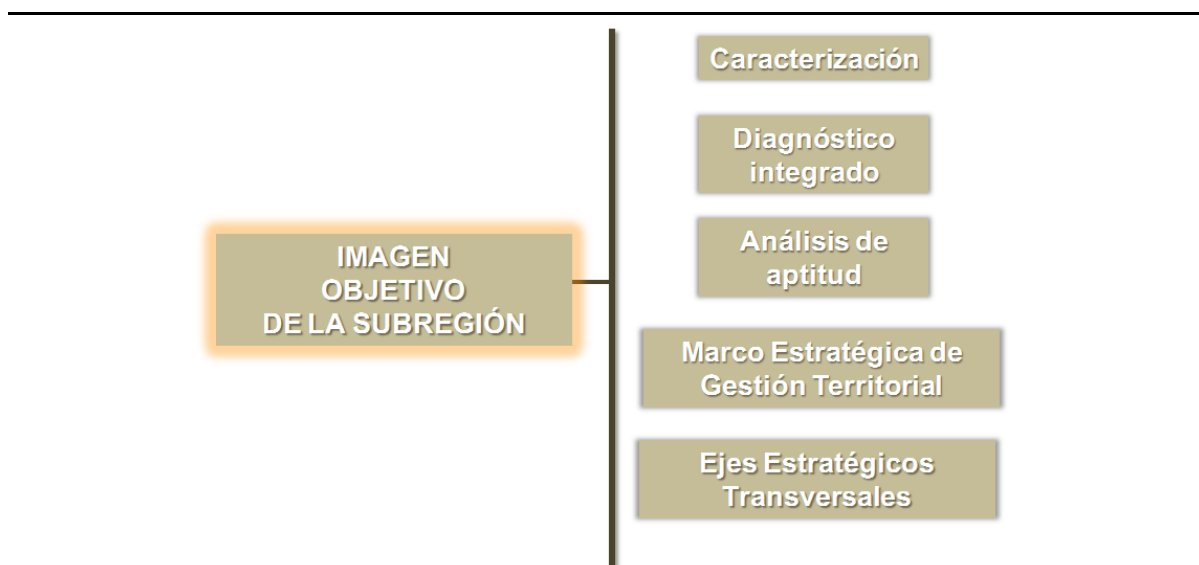
FASE III. ESTRATÉGIAS Y METAS

3.1. MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL

Como se encuentra descrito en los términos de referencia de SEDATU, el Modelo de Ocupación Territorial (MOT) Regional consiste en proponer las formas de uso y ocupación del territorio que permitan un desarrollo equilibrado de la región, buscando también establecer directrices que busquen mejorar las condiciones económicas, el progreso social y el cuidado del ambiente.

El MOT consta de la síntesis y el trabajo grupal del Grupo de Trabajo Multidisciplinario. Los criterios empleados se resumen en el siguiente esquema.

Figura 9. Agrupación de los criterios utilizados para la construcción de la Imagen Objetivo del MOT



Fuente: Elaboración propia

La imagen objetivo representa una base conceptual sobre la cual se plantea el MOT. Como se presentó en el esquema anterior, esta se construyó a partir de diferentes criterios contemplados en la elaboración de este programa, y de la visión de diferentes actores municipales y del Grupo de Trabajo Multisectorial:

Una Subregión equilibrada, articulada y sustentable; cuyos municipios e instituciones interactúan de manera colaborativa y complementaria, con gran respeto y aplicación de la normatividad, y cuyo ordenamiento territorial se encuentra acorde con su potencial de aprovechamiento. Es un sistema urbano- industrial y logístico polinuclear, con ciudades densificadas y bien interconectadas, en donde existe un respeto por el equilibrio ecológico, con una cultura responsable del cuidado del agua y del ambiente. Es una subregión, con diversificación económica; con una sociedad participativa y preparada; que aprovechando su gran riqueza natural, histórico- cultural y su ubicación estratégica, se ha convertido en una región altamente competitiva y de gran impacto para el desarrollo estatal y nacional.

La siguiente consideración para conformar el modelo fue el fundamento conceptual del Marco Estratégico de Gestión Territorial (MEGT) abordado con el GTM en reuniones previas. El MEGT resulta la base para definir las directrices estratégicas y la definición de Planes Políticas y Programas del Modelo de Ordenamiento Territorial. Las directrices que se retoman son las siguientes

- **Directrices de planeación:** Definición de instrumentos ya acciones de planeación que es necesario implementar a fin de que sea asegurado el MOT.
- **Directrices de gobernanza:** Condiciones institucionales y de responsabilidad para asegurar que se cumpla el MOT
- **Directrices de monitoreo.** Estrategias para dar seguimiento a acuerdos, para detectar a tiempo riesgos y oportunidades emergentes que no fueron previstos en el planteamiento

Otro planteamiento para la conformación del modelo son los ejes estratégicos transversales de los programas de gobierno estatal de los últimos tres sexenios que se sintetizan de la siguiente manera:

- Mitigación a los impactos del cambio climático e impulsar medidas de adaptación a sus efectos
- Conservar los ecosistemas y biodiversidad del estado
- Gestión integral y sustentable del agua
- Desarrollo sustentable, equitativo, innovador y competitivo que cuente con un sistema regional y metropolitano inteligente
- Desarrollo equilibrado y sustentable de los asentamientos humanos
- Garantizar el acceso a viviendas de calidad, en el marco de un desarrollo ordenado y sustentable

Por último, se tomaron en consideración los componentes críticos territoriales definidos por el GTM

1. Agua. Componente esencial para el desarrollo de los demás. Por lo tanto su transversalidad. Es crítico, porque su calidad y su disponibilidad están determinadas también por la influencia de otros componentes.

2. Crecimiento urbano (urbano y vivienda). Este componente fue identificado por el GTM en los escenarios tendenciales, como uno de los que ha tenido mayor influencia en el territorio, pues ha ocasionado complejos cambios espaciales ante la forma de aprovechamiento del suelo, además de fuertes presiones sobre otros componentes. Se considera crítico, porque también es altamente influenciado por otros componentes.

3. Conectividad (infraestructura vial y transporte). Resulta un componente transversal, porque del mismo dependen que se logren o complementen las actividades relacionadas a otros componentes., aunque también es altamente influenciado derivado del comportamiento de éstos. Por ejemplo, la carretera 45 ha sido el eje principal sobre el cual se han ido estableciendo diferentes formas de ocupación y uso del territorio de esta y otras Subregiones que integran el corredor urbano- industrial. Sin embargo, también ha representado un factor limitante, derivado a la alta dependencia que presentan otros componentes (industrial, comercio, servicio, urbano), lo que puede ocasionar otros problemas sobre el sistema territorial (como los bloqueos carreteros, detienen los flujos en la subregión y la "paralizan"). Por lo tanto también es un componente influenciado porque responde a las "necesidades" o demandas de otros componentes (la construcción de nuevas vialidades, incremento de la red de transporte, etc).

4. Desarrollo industrial (Industria). Al igual que el componente urbano, este es uno de los principales motores de cambios dentro del territorio, con fuerte dependencia de otros componentes (agua, suelo,

conectividad, crecimiento urbano)., pero también con alta influencia sobre el comportamiento de varios componentes del sistema.

5. Conservación de los ecosistemas y manejo de recursos naturales. Resulta un componente prioritario para la estabilidad en general del sistema territorial y el mantenimiento de muchos procesos y funciones ecosistémicos. Sin embargo también es altamente influenciado por los impactos, presiones y procesos de degradación que ocasionan otros componentes.

6. Riesgos. Para que exista un riesgo, inherentemente deben de haber decisiones entorno a la forma de ocupación del territorio, como factores que originan o propician dicha condición de riesgo. Por lo tanto es un componente altamente influenciado. Sin embargo se considera transversal, porque su existencia o su probabilidad de ocurrencia, también suele condicionar o limitar a otros componentes territoriales.

7. Desarrollo agrícola (agropecuario). La agricultura es el principal uso del suelo de la subregión, en donde existe además un alto potencial agroecológico, que determinó desde periodos históricos las formas de aprovechamiento territorial, con fuerte influencia sobre otros componentes (agua, suelo, conservación, urbano). Sin embargo actualmente resulta un componente influenciado ante el modelo de desarrollo (industrialización- urbanización) que se ha venido implementando en la subregión y que presiona o afecta directamente el desarrollo del sector.

8. Cultura. El territorio es el resultado de expresiones culturales. Pero a la vez la cultura, cambia y se adapta según la influencia de diferentes componentes territoriales. Por lo tanto resulta un componente de gran relevancia para comprender y determinar de manera general, las directrices de desarrollo territorial, a partir de la definición de una identidad regional.

9. Educación. Vinculado también con el componente anterior, una sociedad preparada y educada tiene mayores y mejores elementos para tomar decisiones y para poder evaluar aquellas decisiones que ya han sido consideradas.

3.2 DEFINICIÓN DE POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES

Con base en los planteamientos conceptuales anteriores se procedió a definir el modelo de ocupación territorial bajo el siguiente esquema: Definición de UTERs, Políticas Integrales, Objetivos Estratégicos, Metas y Proyectos territoriales

3.2.1. Definición de UTER.

La definición de las Unidades Territoriales Estratégicas Regionales (UTER) que se describió a detalle en la Fase anterior, y cuyas características se presentan en el Anexo 13, tomó como marco de referencia las Unidades de Gestión Ambiental Territorial del Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato. La definición de las UTER siguió tres principios básicos: 1) La congruencia con un programa ya definido y publicado dentro del marco normativo estatal; 2) el incremento de escala para dar respuesta a las necesidades particulares de la región y 3) la congruencia con los instrumentos de planeación territorial de los municipios que conforman la Subregión.

En este sentido, las UTER se construyeron con las siguientes reglas de decisión: Ninguna UTER podría ser mayor en su conformación que una UGAT; y en caso de requerirse la subdivisión de una UGAT en

varias UTER se realizaría con base en los siguientes criterios de prelación, por sus características biofísicas, sociales y económicas.

- **Criterios biofísicos:** En caso de que una UTER tuviese que ser dividida se tomaron en consideración criterios geomorfológico, hidrográficos, y posteriormente de Uso del Suelo y Vegetación para conformar unidades de paisaje homogéneas.
- **Criterios Sociales.** En su caso, se creó una UTER para dar cabida a localidades urbanas y sus reservas territoriales así como formas de tenencia y propiedad de la tierra para guardar homogeneidad y evitar conflictos territoriales.
- **Criterios Económicos.** Esta subdivisión se tomó en consideración en el caso de unidades económicas homogéneas como lo pueden ser los parques industriales temáticos o unidades logísticas integrales.

3.2.2 Definición de Políticas Integrales de Actuación

Para la definición de las políticas integrales de actuación territorial se siguieron aquellas políticas que define el Código Territorial para el estado de Guanajuato y sus Municipios. De conformidad con el Código, las políticas se dividen de manera genérica en políticas Ambientales y Políticas Urbanas. Cada una de ellas a su vez tiene una subdivisión genérica que se resume en el siguiente cuadro

Cuadro 126. Políticas ambientales y urbanas retomadas del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios

| Política | Descripción |
|-------------------------------|--|
| Área Natural Protegida | Zona del territorio nacional y aquella sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requiere ser preservada o restaurada. |
| Protección | Se busca salvaguardar las áreas de flora y fauna relevantes, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para lograr dicha salvaguarda, el aprovechamiento deber ser limitado, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Además, para garantizar un beneficio a los dueños o poseedores de los terrenos en cuestión, se permite bajo ciertas condiciones el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomiendan actividades productivas o asentamientos humanos no controlados. |
| Conservación | Tiene como objetivo mantener las estructuras y los procesos en aquellas áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, cuyos usos actuales o los que se proponen no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, reduciendo o anulando la presión sobre ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables. |
| Restauración | Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas o de cambio climático han sufrido degradación en la estructura o función de sus ecosistemas y en las cuales es necesario restablecer las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. |

| | |
|------------------------------------|--|
| | Logrado dicho objetivo, se aplica alguna otra política, preferentemente de protección o conservación. |
| Aprovechamiento sustentable | Esta política se asigna a aquellas zonas que por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente. |
| Consolidación | Está orientada a incrementar tanto la densidad poblacional como el coeficiente de ocupación del suelo en los inmuebles ubicados dentro de los centros de población; fomentando tanto el aprovechamiento de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso eficiente de la infraestructura pública y equipamiento urbano existente. |
| Mejoramiento | Con esta política se busca renovar las zonas deterioradas física y/o funcionalmente o en incipiente desarrollo hacia el interior de los centros de población. Asimismo, busca reordenar dichos asentamientos reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo. |
| Conservación urbana | Tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos; preservar las edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico; así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población. |
| Crecimiento | Su fin es ordenar y regular la expansión física de los centros de población, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento urbano, conforme a las disposiciones de los programas municipales. |

Fuente: Código Territorial del Estado y los municipios de Guanajuato

A partir de éste marco, se definieron las políticas Integrales de Actuación que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 127. Políticas integrales contempladas para el Modelo de Ocupación del Territorio de la Subregión 5

| Tema | Política Integral |
|---------------------|---|
| Protección | Área natural protegida |
| Preservación | Conservación |
| | Conservación del ecosistema, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas |
| | Conservación del ecosistema de matorral xerófilo y mezquital, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas |
| | Conservación del ecosistema de pastizal natural, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas |
| | Conservación del ecosistema ripario, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas |
| Restauración | Restauración |
| | Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal |
| | Restauración de zonas degradadas |
| | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos |

| | | |
|--|------------------------|---|
| | | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal |
| | | Restauración del cuerpo de agua y su zona riparia |
| | | Restauración de pastizales |
| | | Restauración de cuerpo de agua y ecosistemas acuáticos |
| | Aprovechamiento | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva |
| | | Aprovechamiento para agricultura de riego |
| | | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva |
| | | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego |
| | | Aprovechamiento sitios de extracción de materiales |
| | Urbano | Conservación urbana |
| | | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos |
| | | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos |
| | | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales |
| | | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos |
| | | Aprovechamiento para desarrollos industriales (Ladrilleras) |

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUOET 2014

3.2.3 Definición de Objetivos Estratégicos

Nuevamente considerando como marco el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio planteado en el PEDUOET, se comparó la política asignada en la UGAT y la congruencia entre su lineamiento con las condiciones y características de la UTER definida. Por esta razón se consideraron los mismos criterios para la asignación de los objetivos a cada unidad. Asimismo se valoró la particularización de objetivos en base a las directrices estratégicas que se plantearon en el MEGT.

Cuadro 128. Objetivos propuestos en el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (PEDUOET, 2014)

| OBJETIVO | DESCRIPCION |
|----------|--|
| 1 | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 2 | Conservar la biodiversidad y sus funciones ecológicas |
| 3 | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático |
| 4 | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 5 | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos |
| 6 | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad |
| 7 | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 8 | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 9 | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 10 | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 11 | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales. |

| | |
|----|---|
| 12 | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 13 | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 14 | Preservar el patrimonio cultural, arquitectónico o arqueológico |
| 15 | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUOET 2014

Cuadro 129, Criterios para definir los objetivos por UTER para el Modelo de Ocupación del Territorio de la Subregión 5

| UTER | UGAT | Nombre | Ecosistema o actividad dominante | Superficie existente | Objetivo |
|------|---------|----------------------------------|--|----------------------|---|
| 1 | 78 | ANP Sierra de Lobos | Área natural protegida | 100% | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 2 | 153 | ANPM La Patiña | Área natural protegida en proceso de decreto | 100% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 3 | 177 | Malpaso | Pastizales con diferentes grados de perturbación, con relictos de matorral xerófilo y parcelas de temporal | 80% | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos |
| 4 | 178 | Los Laureles | Asentamientos humanos dispersos | <20% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 5 | 195 | Picacho | Relictos de matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. Zona con fuerte erosión | 90% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 6 | 215 | Ejido La Estancia | Agostaderos degradados | 70% | Recuperar los ecosistemas degradados y con fuerte erosión |
| 7 | 215 | Subida a la Cuesta | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 90% | Recuperar las funciones ecológicas del ecosistema de matorral xerófilo perturbado. |
| 8 | 193 | ANP Parque Metropolitano de León | Área Natural Protegida | 100% | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 9 | 236,234 | Comanjilla | Parcelas agrícolas de temporal y pastizales degradados | 50-70% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 10 | 259 | Río Silao | Cauce del río | 100% | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático |
| 11 | 236 | Nápoles | Parcelas agrícolas de temporal | 100% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad |
| 12 | 204 | Fam. Becerra Rodríguez | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 80% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de |

| | | | | | |
|----|-----|--|---|------|---|
| | | | | | los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 13 | 211 | Parque Metropolitano Las Joyas | Polígono propuesto de Parque Metropolitano | 100% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 14 | 236 | Albarradones | Polígono propuesto de Parque Metropolitano | 100% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 15 | 259 | El Paraíso | Zonas agrícolas de temporal y pastizales | 80% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 16 | 273 | Cerro del Cubilete | Área Natural Protegida | 100% | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 17 | 236 | Monte del Coecillo | Parcelas agrícolas de temporal | 90% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad |
| 18 | 212 | ANPM Barranca de Venaderos | Polígono propuesto de área natural protegida municipal | 100% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 19 | 177 | Cañada de Soto | Cauce del río y relictos de vegetación | >70% | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos |
| 20 | 177 | Rancho Nuevo de la Venta | Parcelas agrícolas de temporal | 100% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 21 | 177 | Ex relleno sanitario La Reserva | Ex relleno sanitario | 100% | Recuperar y sanear las condiciones ambientales del área de relleno |
| 22 | 258 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | Banco de material | 100% | Explotar el banco de material garantizando su restauración al fin del periodo de explotación |
| 23 | 204 | El Capulín de la Cuesta | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 70% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 24 | 301 | Aguas Buenas | Parcelas agrícolas de temporal y pastizales | 80% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 25 | 236 | La Cantera | Parcelas agrícolas de temporal | 100% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad |
| 26 | 177 | | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 65% | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos |
| 27 | 240 | El Barrial | Cuerpo de agua y humedal | 70% | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que |

| | | | | | |
|----|-----|--------------------------------|---|------|---|
| | | | | | permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático |
| 28 | 285 | Río Turbio | Cauce del río | 100% | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático |
| 29 | 251 | Zona Agrícola Sur | Zona agrícola de riego | 90% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 30 | 281 | El Refugio de Los Sauces | Parcelas agrícolas de temporal | 100% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 31 | 263 | Cerro Palenque | Área Natural Protegida | 100% | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 32 | 310 | El Escoplo | Parcelas agrícolas de riego | 50% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 33 | 316 | Pallares | Parcelas agrícolas de temporal | 60% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación sustentable los terrenos con vocación forestal |
| 34 | 322 | | Parcelas agrícolas de temporal | 65% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad |
| 35 | 332 | | Parcelas agrícolas de temporal y riego | 100% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 36 | 380 | San José | Mezquiales y relictos de matorral | 60% | Recuperar los ecosistemas perturbados |
| 37 | 292 | El Refugio | Parcelas agrícolas de riego | 50% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 38 | 297 | Presa de Silva y Áreas Aldeñas | Área Natural Protegida | 100% | Implementar programa de manejo correspondiente |
| 39 | 324 | Cerro La Capilla | Pastizales inducidos y parcelas agrícolas | 60% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 40 | 324 | Cerro El Chino | Relictos de matorral perturbado | 50% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 41 | 337 | San Diego el Grande | Parcelas agrícolas de riego | 50% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 42 | 300 | | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 43 | 291 | El Nacimiento | Parcelas agrícolas de temporal | 50% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |

| | | | | | |
|----|-----|----------------------|---|------|--|
| 44 | 344 | Col. Corrales | Parcelas agrícolas de riego | 70% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 45 | 344 | Medranos | Parcelas agrícolas de riego | 70% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 46 | 329 | | Relictos de matorral xerófilo con distintos estados de conservación | 70% | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos |
| 47 | 291 | San Isidro | Pastizales con relictos de vegetación perturbada | 80% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 48 | 351 | | Parcelas agrícolas de temporal | 65% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 49 | 356 | El Tomate | Parcelas agrícolas de temporal | 80% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 50 | 340 | San Ángel | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 51 | 351 | Monte de Hoyos | Parcelas agrícolas de temporal | 70% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 52 | 366 | El Cerrito | Parcelas agrícolas de riego | 90% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 53 | 368 | Mezquite Gordo | Parcelas agrícolas de riego | 90% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 54 | 351 | La Sardina | Parcelas agrícolas de riego | 60% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 55 | 350 | El Tecolote | Parcelas agrícolas de riego | 70% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 56 | 376 | Ex Hacienda de Trejo | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 57 | 350 | El Tambor | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 58 | 357 | San Andrés | Parcelas agrícolas | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 59 | 356 | La Gloria | Pastizales con relictos de vegetación perturbada | 80% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 60 | 351 | | Banco de material | 100% | Explotar el banco de material garantizando su restauración al fin del periodo de explotación |
| 61 | 367 | El Toro | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 62 | 356 | | Pastizales con relictos de vegetación perturbada | 80% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por |

| | | | | | |
|-----|-----|-----------------------------|--|------|---|
| | | | | | actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 63 | 381 | Santa Efigenia | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 64 | 382 | Cerro El Macerru | Pastizales utilizados como zonas de agostadero | 80% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 65 | 351 | | Parcelas agrícolas | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 66 | 375 | | Pastizales | 50% | Recuperar el ecosistema de pastizal natural perturbado |
| 67 | 351 | San Ramón | Parcelas agrícolas de temporal | 70% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 68 | 368 | Santa Elena | Parcelas agrícolas de riego | 80% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad |
| 69 | 382 | Santa Rosa de Rivas | Parcelas agrícolas de temporal | 70% | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. |
| 70 | 368 | | Cuerpo de agua | 100% | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático |
| 71 | 382 | San Antonio Cerro Prieto | Relictos de matorral y mezquites | 70% | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación |
| 72 | 394 | | Matorral xerófilo | 90% | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra |
| 73 | 408 | Ejido el Paraíso | Parcelas de temporal | 60% | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal |
| 74 | 420 | San José de la Angostura | Parcelas agrícolas de riego | 70% | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo |
| 100 | 182 | Ciudad de León | Mancha urbana | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 101 | 231 | San Juan de Otates | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales. |
| 102 | 229 | Zona de Crecimiento Oriente | Parcelas agrícolas y asentamientos dispersos | 100% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|------|---|
| 103 | 229 | Ladrilleras del Refugio | Asentamientos humanos y ladrilleras | 80% | Desarrollar las actividades industriales de manera sustentable |
| 104 | 245 | Duarte | Asentamiento rural | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 105 | 260 | Comanjilla | Asentamiento rural | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 106 | 182 | Ciudad histórica de León | Monumentos históricos y patrimonio cultural | 100% | Preservar el patrimonio cultural, arquitectónico o arqueológico, al tiempo que se mantiene en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios |
| 107 | 233 | Zona Industrial Julián de Obregón | Zona industrial | 70% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 108 | 213 | Zona Industrial Libramiento Poniente | Parcelas agrícolas | 50% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 109 | 178 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | Asentamientos dispersos | 50% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 110 | 255 | Loza de Padres | Asentamiento rural | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 111 | 238 | Parque Industrial Piel | Parcelas agrícolas | 60% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable. |
| 112 | 182 | Parque Industrial Colinas | Parcelas agrícolas | 50% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 113 | 182 | Zona urbana Jacinto López | Mancha urbana | 90% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 114 | 238 | Zona industrial León | Zona industrial | 90% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable. |
| 115 | 238 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | Zona industrial | 80% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 116 | 264 | San Juan de Abajo | Asentamiento rural | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales. |
| 117 | 253 | Plan de Ayala | Asentamiento rural | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |

| | | | | | |
|-----|-----|---|--------------------------------|------|---|
| 118 | 251 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | Parcelas agrícolas de temporal | 85% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 119 | 284 | Puerto interior | Zona industrial | 80% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 120 | 249 | | Parcelas agrícolas de temporal | 70% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 121 | 238 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | Zona industrial | 70% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 122 | 296 | Las Peñitas | Parcelas agrícolas de temporal | 60% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 123 | 290 | Aeropuerto Bajío | Infraestructura | 50% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 124 | 261 | Cd. de Purísima del Rincón | Mancha urbana | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 125 | 267 | | Asentamientos rurales | 100% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 126 | 269 | Cd. San Francisco del Rincón | Mancha urbana | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 127 | 251 | Col. Latinoamericana | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 128 | 258 | Franco | Asentamientos dispersos | 40% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 129 | 251 | Los Ramírez | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 130 | 251 | San Francisco de Durán | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 131 | 279 | Zona de Crecimiento Purísima-San Francisco del Rincón | Parcelas agrícolas | 50% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 132 | 281 | Fracc. Colinas del Sur | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |

| | | | | | |
|-----|-----|-------------------------------|-------------------------|------|---|
| 133 | 306 | Coecillo | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 134 | 296 | Parque Industrial Las Colinas | Zona industrial | 60% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 135 | 285 | | Parcelas agrícolas | 70% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 136 | 291 | San Cristóbal | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 137 | 317 | Cd. de Silao | Mancha urbana | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 138 | 321 | Villas de Guadalupe | Asentamientos dispersos | 60% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 139 | 318 | San Jerónimo | Asentamientos dispersos | 60% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 140 | 327 | General Motors de México | Zona industrial | 100% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 141 | 258 | Parque Industrial Apolo | Zona industrial | 100% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 142 | 319 | Santa Ana del Conde | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 143 | 327 | Menores | Parcelas agrícolas | 60% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 144 | 325 | Bajío de Bonillas | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 145 | 331 | Los Rodríguez | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 146 | 258 | El Cerrito | Asentamientos rurales | 80% | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad |
| 147 | 327 | Parque industrial Fipasi | Zona industrial | 100% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 148 | 327 | Villa de Las Flores | Parcelas agrícolas | 60% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 149 | 251 | Plan de Guanajuato | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos |

| | | | | | |
|-----|-----|---|-----------------------|------|---|
| | | | | | rurales mitigando los impactos ambientales |
| 150 | 352 | La Aldea | Asentamientos rurales | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales |
| 151 | 364 | Romita | Mancha urbana | 100% | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población |
| 152 | 368 | Capilla Blanca | Zona industrial | 50% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |
| 153 | 238 | Polígono de desarrollo Pueblos del Rincón | Parcelas agrícolas | 100% | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable |

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUOET 2014

Se consideraron metas particulares que permitirán concretar cada objetivo, mismas que son medibles en tiempo y espacio. Así como también los proyectos programados y los estratégicos que permitan lograr las metas. Para definir los proyectos se llevó a cabo un taller con el GTM en donde cada participante identificó y priorizó aquellos proyectos institucionales que se encuentran programados para la Subregión.

Cuadro 130. Identificación de proyectos estratégicos por objetivo

| PROYECTOS ESTRATEGICOS | OBJETIVOS | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Elaboración de planes de manejo de las ANP | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Declaratoria de ANP | X | X | X | | X | | | | | | | | | | |
| Declaratoria de zonas de recarga | X | | X | | X | | | | | | | | | | |
| Parques lineales | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| Programas de Restauración CONAGUA | | | X | X | | | | | | | | | | | |
| Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Atlas de riesgo geológico del Estado de Guanajuato | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X |
| Atlas de riesgos hidrometeorológicos del Estado de Guanajuato | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X |
| Atlas de riesgo químico- tecnológico del Estado de Guanajuato | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X |
| Atlas del riesgo sanitario- ecológico del Estado de Guanajuato | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X |
| Acueducto el Zapotillo | | | | | | | | | | | X | X | X | | X |
| Tecnificación del riego con agua subterránea | | | | | | | X | X | | X | | | | | |
| ma infraestructura hidráulica para zonas rurales | | | | | | | | | | | X | | | | |
| Programa Infraestructura Hidráulica para zonas suburbanas | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| Programa de infraestructura de abastecimiento de agua urbana | | | | | | | | | | | | X | X | | |
| Eje metropolitano León | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X |
| Vía rápida Bicentenario | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X |
| Tercer anillo vial Silao | | | | | | | | | | | | X | | | |
| Eje Metropolitano San Francisco del Rincón | | | | | | | | | | | X | X | X | | X |
| Programas institucionales urbanos (COVEG) | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X |
| Programa Hábitat | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| Ampliación y modernización del aeropuerto | | | | | | | | | | | | X | | | X |
| Proyectos de desarrollo económico (parques industriales) | | | | | | | | | | | | | | | X |

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis y discusión en reuniones de trabajo con el GTM y análisis de proyectos estratégicos

Cuadro 131. Síntesis del Modelo de Ocupación Territorial de la Subregión 5 Metropolitana de León

| UTER | UGAT | Nombre | Política | Objetivo | Meta | Proyectos |
|------|------|---------------------|---|---|---|--|
| 1 | 78 | ANP Sierra de Lobos | Área natural protegida | Implementar programa de manejo correspondiente | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 1 año | Programa sin apertura Presupuestal |
| 2 | 153 | ANPM La Patiña | Área natural protegida | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Elaboración del decreto y operación del Programa de Manejo a 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 3 | 177 | Malpaso | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 4 | 178 | Los Laureles | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | Programa Habitat |
| 5 | 195 | Picacho | Conservación del ecosistema, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 6 | 215 | Ejido Estancia La | Restauración de zonas degradadas | Recuperar los ecosistemas degradados y con fuerte erosión | Reducción de las tasas de erosión en un 25% y reforestación del 10% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 7 | 215 | Subida a la Cuesta | Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal | Recuperar las funciones ecológicas del ecosistema de matorral xerófilo perturbado. | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de |

| | | | | | | |
|----|---------|----------------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | | Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 8 | 193 | ANP Parque Metropolitano de León | Área natural protegida | Implementar programa de manejo correspondiente | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 1 año | Programa sin apertura Presupuestal |
| 9 | 236,234 | Comanjilla | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 10 | 259 | Río Silao | Restauración del cuerpo de agua y su zona riparia | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | Programas de Restauración CNA |
| 11 | 236 | Nápoles | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. |
| 12 | 204 | Fam. Becerra Rodríguez | Conservación del ecosistema de matorral xerófilo y mezquital, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 13 | 211 | Parque Metropolitano Las Joyas | Conservación del ecosistema riparia, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 2 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 14 | 236 | Albarradones | Conservación del ecosistema de matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |

| | | | | | | |
|----|-----|--|---|---|--|--|
| 15 | 259 | El Paraíso | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 16 | 273 | Cerro Cubilete del | Área natural protegida | Implementar programa de manejo correspondiente | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 17 | 236 | Monte Coecillo del | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. |
| 18 | 212 | ANPM Barranca de Venaderos | Área natural protegida | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Elaboración del decreto y operación del Programa de Manejo a 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 19 | 177 | Cañada de Soto | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 20 | 177 | Rancho Nuevo de la Venta | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 21 | 177 | Ex relleno sanitario La Reserva | Restauración del relleno sanitario | Sanear y recuperr las condiciones ambientales de la zona de relleno | Saneamiento del 100% del área en 5 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 22 | 258 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | Aprovechamiento para sitios de extracción de materiales | Explotar el banco de material garantizando su restauración al fin del periodo de explotación | Cumplimiento de la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-002/98 al 100% en 5 años | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |

| | | | | | | |
|----|-----|--------------------------|---|---|---|--|
| 23 | 204 | El Capulín de la Cuesta | Conservación del ecosistema de matorral xerófilo y mezquital, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 24 | 301 | Aguas Buenas | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Incrementar la productividad agropecuaria en un 15% en 5 años | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. |
| 25 | 236 | La Cantera | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. |
| 26 | 177 | | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 27 | 240 | El Barrial | Restauración de cuerpo de agua y ecosistemas acuáticos | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | Programas de Restauración CNA |
| 28 | 285 | Río Turbio | Restauración del cuerpo de agua y su zona riparia | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | Programas de Restauración CNA |
| 29 | 251 | Zona Agrícola Sur | Aprovechamiento para agricultura de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 30 | 281 | El Refugio de Los Sauces | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial |

| | | | | | | |
|----|-----|--------------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | | modernizados y rehabilitados |
| 31 | 263 | Cerro Palenque | Área natural protegida | Implementar programa de manejo correspondiente | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 32 | 310 | El Escoplo | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 33 | 316 | Pallares | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación sustentable los terrenos con vocación forestal | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 34 | 322 | | Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. |
| 35 | 332 | | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 36 | 380 | San José | Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal | Recuperar los ecosistemas perturbados | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 37 | 292 | El Refugio | Aprovechamiento para agricultura de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 38 | 297 | Presa de Silva y Áreas Aldeñas | Área natural protegida | Implementar programa de manejo correspondiente | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |

| | | | | | | |
|----|-----|----------------------|---|--|--|--|
| 39 | 324 | Cerro La Capilla | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 40 | 324 | Cerro El Chino | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 41 | 337 | San Diego el Grande | Aprovechamiento para agricultura de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 42 | 300 | | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 43 | 291 | El Nacimiento | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 44 | 344 | Col. Rafael Corrales | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 45 | 344 | Medranos | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |

| | | | | | | |
|----|-----|----------------|---|--|--|--|
| 46 | 329 | | Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos | Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 47 | 291 | San Isidro | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 48 | 351 | | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 49 | 356 | El Tomate | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 50 | 340 | San Ángel | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 51 | 351 | Monte de Hoyos | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 52 | 366 | El Cerrito | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |

| | | | | | | |
|----|-----|----------------------|---|--|--|--|
| 53 | 368 | Mezquite Gordo | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 54 | 351 | La Sardina | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 55 | 350 | El Tecolote | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 56 | 376 | Ex Hacienda de Trejo | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 57 | 350 | El Tambor | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 58 | 357 | San Andrés | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 59 | 356 | La Gloria | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |

| | | | | | | |
|----|-----|----------------|---|--|--|--|
| 60 | 351 | | Aprovechamiento para sitios de extracción de materiales | Explotar el banco de material garantizando su restauración al fin del periodo de explotación | Cumplimiento de la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-002/98 al 100% en 5 años | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 61 | 367 | El Toro | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 62 | 356 | | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 63 | 381 | Santa Efigenia | Aprovechamiento para agricultura de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 64 | 382 | Cerro Macerru | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 65 | 351 | | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 66 | 375 | | Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal | Recuperar el ecosistema de pastizal natural perturbado | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de |

| | | | | | | |
|----|-----|--------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | | Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 67 | 351 | San Ramón | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 68 | 368 | Santa Elena | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 69 | 382 | Santa Rosa de Rivas | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria. | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 70 | 368 | | Restauración del cuerpo de agua y su zona riparia | Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | Programas de Restauración CNA |
| 71 | 382 | San Antonio Cerro Prieto | Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal | Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 72 | 394 | | Conservación del ecosistema de matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas | Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 73 | 408 | Ejido el Paraíso | Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de riego, | Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----------------------------------|---|---|---|---|
| | | | temporal y ganadería extensiva | | | Agua superficial y modernizados y rehabilitados |
| 74 | 420 | San José de la Angostura | Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego | Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados |
| 100 | 182 | Ciudad de León | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 101 | 231 | San Juan de Oates | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales. | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 102 | 229 | Zona de Crecimiento Oriente | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 103 | 229 | Ladrilleras del Refugio | Aprovechamiento para desarrollos industriales (Ladrilleras) | Desarrollar las actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-001/98 al 100% en 4 años | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 104 | 245 | Duarte | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 105 | 260 | Comanjilla | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 106 | 182 | Ciudad histórica de León | Conservación urbana | Preservar el patrimonio cultural, arquitectónico o arqueológico, al tiempo que se mantiene en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 107 | 233 | Zona Industrial Julián de Obregón | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |

| | | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
| 108 | 213 | Zona Industrial Libramiento Poniente | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 109 | 178 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 110 | 255 | Loza de Padres | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 111 | 238 | Parque Industrial Piel | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable. | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 112 | 182 | Parque Industrial Colinas | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 113 | 182 | Zona urbana Jacinto López | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | Programa Habitat |
| 114 | 238 | Zona industrial León | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable. | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 115 | 238 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 116 | 264 | San Juan de Abajo | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales. | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |

| | | | | | | |
|-----|-----|--|---|---|---|---|
| 117 | 253 | Plan de Ayala | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 118 | 251 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 119 | 284 | Puerto interior | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental y urbana en un 100% en 3 años | Consolidación del Centro logístico en Puerto Interior y Parque aeroespacial Puerto Interior |
| 120 | 249 | | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 121 | 238 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 122 | 296 | Las Peñitas | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 123 | 290 | Aeropuerto Bajío | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Modernización y ampliación del Aeropuerto del Bajío-Guanajuato |
| 124 | 261 | Cd. de Purísima del Rincón | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 125 | 267 | | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 126 | 269 | Cd. San Francisco del Rincón | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |

| | | | | | | |
|-----|-----|--|---|---|---|---|
| | | | | ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | | |
| 127 | 251 | Col. Latinoamericana | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 128 | 258 | Franco | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 129 | 251 | Los Ramírez | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 130 | 251 | San Francisco de Durán | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 131 | 279 | Zona de Crecimiento Sur Purísima- San Francisco del Rincón | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |
| 132 | 281 | Fracc. Colinas del Sur | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 133 | 306 | Coecillo | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 134 | 296 | Parque Industrial Las Colinas | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 135 | 285 | | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 136 | 291 | San Cristóbal | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 137 | 317 | Cd. de Silao | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | Programa Habitat |

| | | | | | | |
|-----|-----|--------------------------|---|--|---|---|
| 138 | 321 | Villas de Guadalupe | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 139 | 318 | San Jerónimo | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 140 | 327 | General Motors de México | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 141 | 258 | Parque Industrial Apolo | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 142 | 319 | Santa Ana del Conde | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 143 | 327 | Menores | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 144 | 325 | Bajío de Bonillas | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 145 | 331 | Los Rodríguez | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 146 | 258 | El Cerrito | Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos | Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 147 | 327 | Parque industrial Fipasi | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |

| | | | | | | |
|-----|-----|---|--|---|---|---|
| 148 | 327 | Villa de Las Flores | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 149 | 251 | Plan de Guanajuato | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 150 | 352 | La Aldea | Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales | Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | Programa sin apertura Presupuestal |
| 151 | 364 | Romita | Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos | Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | Programa Habitat |
| 152 | 368 | Capilla Blanca | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |
| 153 | 238 | Polígono de desarrollo Pueblos del Rincón | Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos | Desarrollar actividades industriales de manera sustentable | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias |

Fuente: Elaboración propia

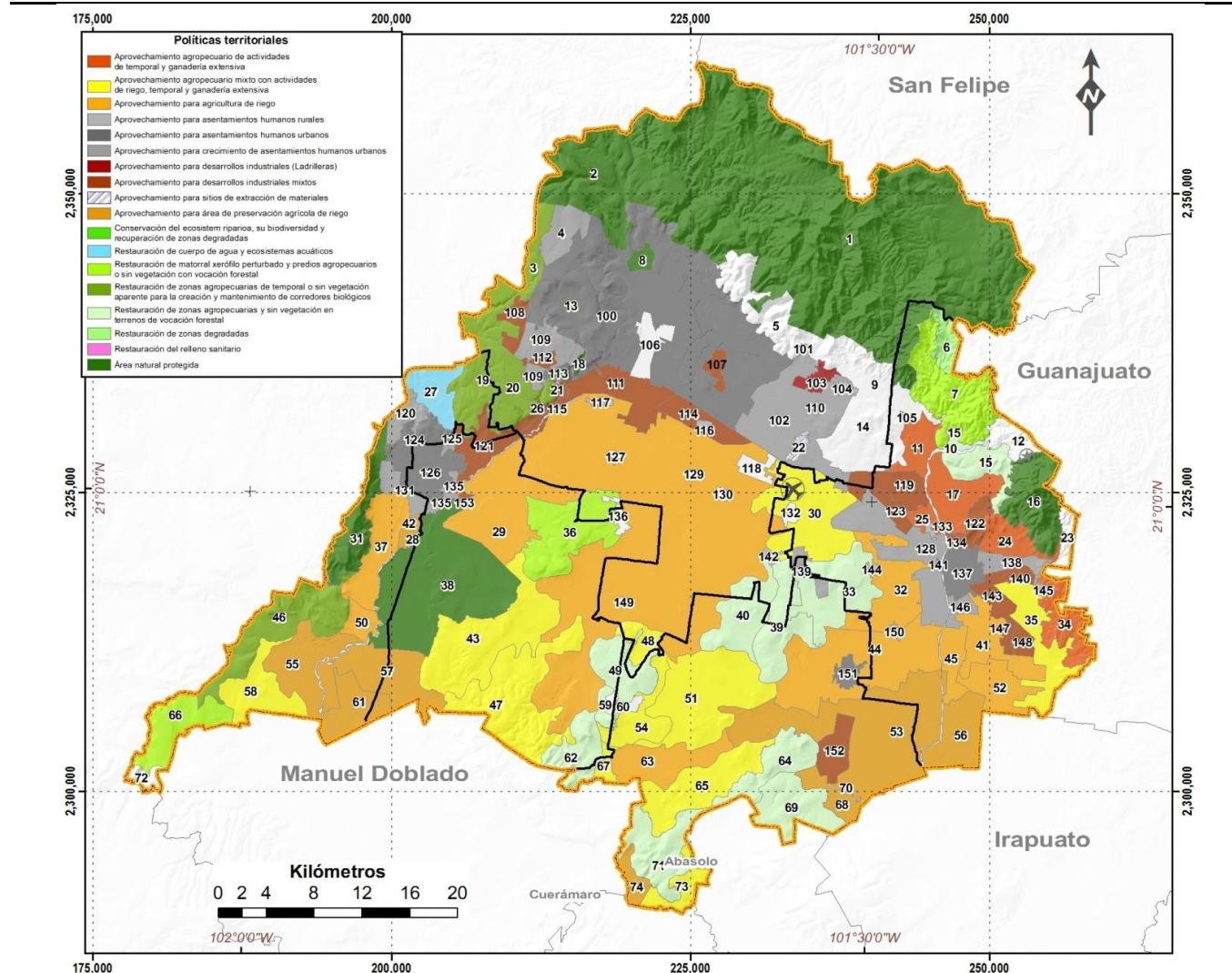
3.3 TALLER PARA ESTABLECER LAS POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES

El día 26 de marzo de 2015 se llevó a cabo en las instalaciones de IPLANEG, en Silao, una reunión con el GTM a fin de validar y aprobar tanto la delimitación de las UTER como el planteamiento de políticas que se considerarán dentro del Modelo de Ocupación Territorial (Anexo 21).

Para ello, se hizo una presentación al GTM sobre los criterios para la delimitación de las unidades, y se imprimieron mapas y fichas descriptivas de las UTER a fin de facilitar su revisión. Derivado que se está considerando como marco de referencia el Código Territorial del Estado y los Municipios de Guanajuato, de forma que se puedan articular los instrumentos de planeación dentro de las

diferentes escalas sobre las cuales han sido planteados, se propuso al GTM contemplar las políticas ambientales y territoriales que se han utilizado en el Modelo Estatal y los municipales.

Mapa 105. Modelo de Ocupación Territorial de la Subregión 5



Fuente: Elaboración propia

FASE IV. ACCIONES Y CORRESPONSABILIDAD

4.1. PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES

Las inversiones propuestas tienen un horizonte temporal de 3 a 10 años dependiendo de las metas propuestas para cada una de las UTERs. En algunos casos, no existe la información presupuestal de los programas, ésta no está disponible o no existe la apertura programática presupuestal al momento para financiarlos con recursos públicos. Otro escenario encontrado es cuando existe el programa, éste tiene una inversión ya programada pero su alcance es de carácter estatal. En estos casos se decidió incorporar el monto total del proyecto al nivel estado.

Cuadro 132. Inversiones previstas por UTER de la Subregión 5

| UTER | UGAT | Nombre | Proyectos | Inversión (miles de pesos) |
|------|---------|----------------------------------|--|----------------------------|
| 1 | 78 | ANP Sierra de Lobos | Programa sin apertura Presupuestal | N/D |
| 2 | 153 | ANPM La Patiña | Programa sin apertura Presupuestal | 10 |
| 3 | 177 | Malpaso | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 4 | 178 | Los Laureles | Programa Hábitat | N/D |
| 5 | 195 | Picacho | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 10 |
| 6 | 215 | Ejido La Estancia | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 35 |
| 7 | 215 | Subida a la Cuesta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 8 | 193 | ANP Parque Metropolitano de León | Programa sin apertura Presupuestal | N/D |
| 9 | 236,234 | Comanjilla | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 200 |
| 10 | 259 | Río Silao | Programas de Restauración CNA | 150 |
| 11 | 236 | Nápoles | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | 25000 |
| 12 | 204 | Fam. Becerra Rodríguez | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 10 |
| 13 | 211 | Parque Metropolitano Las Joyas | Programa sin apertura Presupuestal | 10 |
| 14 | 236 | Albarradones | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 10 |
| 15 | 259 | El Paraíso | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del | 25 |

| | | | | |
|----|-----|--|--|-------|
| | | | Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | |
| 16 | 273 | Cerro del Cubilete | Programa sin apertura Presupuestal | N/D |
| 17 | 236 | Monte del Coecillo | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | 25000 |
| 18 | 212 | ANP Municipal Barranca de Venaderos | Programa sin apertura Presupuestal | 10 |
| 19 | 177 | Cañada de Soto | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 20 | 177 | Rancho Nuevo de la Venta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 21 | 177 | Ex relleno sanitario La Reserva | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | N/D |
| 22 | 258 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | N/D |
| 23 | 204 | El Capulín de la Cuesta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 10 |
| 24 | 301 | Aguas Buenas | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | 25000 |
| 25 | 236 | La Cantera | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | 25000 |
| 26 | 177 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 27 | 240 | El Barrial | Programas de Restauración CNA | 50 |
| 28 | 285 | Río Turbio | Programas de Restauración CNA | 150 |
| 29 | 251 | Zona Agrícola Sur | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 30 | 281 | El Refugio de Los Sauces | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 31 | 263 | Cerro Palenque | Programa sin apertura Presupuestal | N/D |
| 32 | 310 | El Escoplo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 33 | 316 | Pallares | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 34 | 322 | | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | 25000 |
| 35 | 332 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 36 | 380 | San José | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 37 | 292 | El Refugio | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 38 | 297 | Presa de Silva y Áreas Aldeñas | Programa sin apertura Presupuestal | N/D |
| 39 | 324 | Cerro La Capilla | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |

| | | | | |
|----|-----|----------------------|--|-------|
| 40 | 324 | Cerro El Chino | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 41 | 337 | San Diego el Grande | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 42 | 300 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 43 | 291 | El Nacimiento | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 44 | 344 | Col. Rafael Corrales | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 45 | 344 | Medranos | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 46 | 329 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 47 | 291 | San Isidro | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 48 | 351 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 49 | 356 | El Tomate | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 50 | 340 | San Ángel | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 51 | 351 | Monte de Hoyos | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 52 | 366 | El Cerrito | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 53 | 368 | Mezquite Gordo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 54 | 351 | La Sardina | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 55 | 350 | El Tecolote | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 56 | 376 | Ex Hacienda de Trejo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 57 | 350 | El Tambor | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 58 | 357 | San Andrés | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 59 | 356 | La Gloria | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 60 | 351 | | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | N/D |
| 61 | 367 | El Toro | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 62 | 356 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 63 | 381 | Santa Efigenia | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 64 | 382 | Cerro El Macerru | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del | 25 |

| | | | | |
|-----|-----|---|--|-------|
| | | | Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | |
| 65 | 351 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 66 | 375 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 15 |
| 67 | 351 | San Ramón | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 68 | 368 | Santa Elena | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 69 | 382 | Santa Rosa de Rivas | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 70 | 368 | | Programas de Restauración CNA | 50 |
| 71 | 382 | San Antonio Cerro Prieto | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 25 |
| 72 | 394 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | 10 |
| 73 | 408 | Ejido el Paraíso | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 74 | 420 | San José de la Angostura | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | 67500 |
| 100 | 182 | Ciudad de León | Programa Hábitat | N/D |
| 101 | 231 | San Juan de Otates | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 102 | 229 | Zona de Crecimiento Oriente | Programa Hábitat | N/D |
| 103 | 229 | Ladrilleras del Refugio | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | N/D |
| 104 | 245 | Duarte | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 105 | 260 | Comanjilla | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 106 | 182 | Ciudad histórica de León | Programa Hábitat | N/D |
| 107 | 233 | Zona Industrial Julián de Obregón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 108 | 213 | Zona Industrial Libramiento Poniente | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 109 | 178 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | Programa Hábitat | N/D |
| 110 | 255 | Loza de Padres | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 111 | 238 | Parque Industrial Piel | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 112 | 182 | Parque Industrial Colinas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 113 | 182 | Zona urbana Jacinto López | Programa Hábitat | N/D |
| 114 | 238 | Zona industrial León | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 115 | 238 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 116 | 264 | San Juan de Abajo | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 117 | 253 | Plan de Ayala | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 118 | 251 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |

| | | | | |
|-----|-----|--|---|-------|
| 119 | 284 | Puerto interior | Consolidación del Centro logístico en Puerto Interior y Parque aeroespacial Puerto Interior | 39120 |
| 120 | 249 | | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 121 | 238 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 122 | 296 | Las Peñitas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 123 | 290 | Aeropuerto Bajío | Modernización y ampliación del Aeropuerto del Bajío- Guanajuato | N/D |
| 124 | 261 | Cd. de Purísima del Rincón | Programa Hábitat | N/D |
| 125 | 267 | | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 126 | 269 | Cd. San Francisco del Rincón | Programa Hábitat | N/D |
| 127 | 251 | Col. Latinoamericana | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 128 | 258 | Franco | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 129 | 251 | Los Ramírez | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 130 | 251 | San Francisco de Durán | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 131 | 279 | Zona de Crecimiento Sur Purísima- San Francisco del Rincón | Programa Hábitat | N/D |
| 132 | 281 | Fracc. Colinas del Sur | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 133 | 306 | Coecillo | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 134 | 296 | Parque Industrial Las Colinas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 135 | 285 | | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 136 | 291 | San Cristóbal | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 137 | 317 | Cd. de Silao | Programa Hábitat | N/D |
| 138 | 321 | Villas de Guadalupe | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 139 | 318 | San Jerónimo | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 140 | 327 | General Motors de México | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 141 | 258 | Parque Industrial Apolo | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 142 | 319 | Santa Ana del Conde | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 143 | 327 | Menores | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 144 | 325 | Bajío de Bonillas | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 145 | 331 | Los Rodríguez | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 146 | 258 | El Cerrito | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 147 | 327 | Parque industrial Fipasi | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 148 | 327 | Villa de Las Flores | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 149 | 251 | Plan de Guanajuato | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 150 | 352 | La Aldea | Programa sin apertura Presupuestal | 250 |
| 151 | 364 | Romita | Programa Hábitat | N/D |
| 152 | 368 | Capilla Blanca | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |
| 153 | 238 | Polígono de desarrollo Pueblos del Rincón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ámbito de sus competencias | N/D |

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUOET 2014

4.2 ESTABLECIMIENTO DE CORRESPONSABILIDAD

La corresponsabilidad para la instrumentación del PROT tiene como base acuerdos de coordinación y convenios de concertación de acuerdo a los principios de concurrencia establecidos en la constitución y las leyes que de ella emanan.

En la siguiente matriz se proporciona una primera relación de las instancias que deberían estar vinculadas para coordinarse y dar cumplimiento a la meta establecida.

Cuadro 133. Proyectos y corresponsabilidad por UTER

| UTER | UGAT | Nombre | Proyectos | Corresponsabilidad |
|------|---------|----------------------------------|--|---|
| 1 | 78 | ANP Sierra de Lobos | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 2 | 153 | ANPM La Patiña | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 3 | 177 | Malpaso | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 4 | 178 | Los Laureles | Programa Habitat | Sedatu e Iplaneg |
| 5 | 195 | Picacho | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 6 | 215 | Ejido La Estancia | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 7 | 215 | Subida a la Cuesta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 8 | 193 | ANP Parque Metropolitano de León | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 9 | 236,234 | Comanjilla | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 10 | 259 | Río Silao | Programas de Restauración CNA | CNA |
| 11 | 236 | Nápoles | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |

| | | | | |
|----|-----|--|--|---|
| 12 | 204 | Fam. Becerra Rodríguez | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 13 | 211 | Parque Metropolitano Las Joyas | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 14 | 236 | Albarradones | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 15 | 259 | El Paraíso | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 16 | 273 | Cerro del Cubilete | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 17 | 236 | Monte del Coecillo | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 18 | 212 | ANP Municipal Barranca de Venaderos | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 19 | 177 | Cañada de Soto | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 20 | 177 | Rancho Nuevo de la Venta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 21 | 177 | Ex relleno sanitario La Reserva | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 22 | 258 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |

| | | | | |
|----|-----|--------------------------|--|---|
| 23 | 204 | El Capulín de la Cuesta | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 24 | 301 | Aguas Buenas | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 25 | 236 | La Cantera | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 26 | 177 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 27 | 240 | El Barrial | Programas de Restauración CNA | CNA |
| 28 | 285 | Río Turbio | Programas de Restauración CNA | CNA |
| 29 | 251 | Zona Agrícola Sur | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 30 | 281 | El Refugio de Los Sauces | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 31 | 263 | Cerro Palenque | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 32 | 310 | El Escoplo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 33 | 316 | Pallares | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 34 | 322 | | Programa de Fortalecimiento y Capitalización de las Unidades de Producción Ganadera. | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 35 | 332 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 36 | 380 | San José | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo |

| | | | | |
|----|-----|--------------------------------|--|---|
| | | | Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 37 | 292 | El Refugio | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 38 | 297 | Presa de Silva y Áreas Aldeñas | Programa sin apertura Presupuestal | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 39 | 324 | Cerro La Capilla | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 40 | 324 | Cerro El Chino | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 41 | 337 | San Diego el Grande | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 42 | 300 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 43 | 291 | El Nacimiento | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 44 | 344 | Col. Rafael Corrales | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 45 | 344 | Medranos | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 46 | 329 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 47 | 291 | San Isidro | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |

| | | | | |
|----|-----|----------------------|--|---|
| 48 | 351 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 49 | 356 | El Tomate | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 50 | 340 | San Ángel | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 51 | 351 | Monte de Hoyos | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 52 | 366 | El Cerrito | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 53 | 368 | Mezquite Gordo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 54 | 351 | La Sardina | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 55 | 350 | El Tecolote | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 56 | 376 | Ex Hacienda de Trejo | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 57 | 350 | El Tambor | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 58 | 357 | San Andrés | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 59 | 356 | La Gloria | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 60 | 351 | | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de |

| | | | | |
|----|-----|--------------------------|--|---|
| | | | | Ordenamiento Territorial del Estado |
| 61 | 367 | El Toro | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 62 | 356 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 63 | 381 | Santa Efigenia | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 64 | 382 | Cerro El Macerru | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 65 | 351 | | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 66 | 375 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 67 | 351 | San Ramón | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 68 | 368 | Santa Elena | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado |
| | | | | Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 69 | 382 | Santa Rosa de Rivas | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 70 | 368 | | Programas de Restauración CNA | CNA |
| 71 | 382 | San Antonio Cerro Prieto | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |

| | | | | |
|-----|-----|---|--|---|
| 72 | 394 | | Programas de fomento de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA | Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del estado; Programas de Fomento social de la SEDESOL y SAGARPA |
| 73 | 408 | Ejido el Paraíso | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 74 | 420 | San José de la Angostura | Programa de Tecnificación del riego con Agua Subterránea y Canales de Agua superficial modernizados y rehabilitados | Gobierno del Estado Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural |
| 100 | 182 | Ciudad de León | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg, IMPLAN León |
| 101 | 231 | San Juan de Otates | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 102 | 229 | Zona de Crecimiento Oriente | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg, IMPLAN León |
| 103 | 229 | Ladrilleras del Refugio | Control y Vigilancia Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado | Instituto de Ecología y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 104 | 245 | Duarte | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 105 | 260 | Comanjilla | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 106 | 182 | Ciudad histórica de León | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg, IMPLAN León |
| 107 | 233 | Zona Industrial Julián de Obregón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 108 | 213 | Zona Industrial Libramiento Poniente | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 109 | 178 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg, IMPLAN León |
| 110 | 255 | Loza de Padres | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 111 | 238 | Parque Industrial Piel | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 112 | 182 | Parque Industrial Colinas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 113 | 182 | Zona urbana Jacinto López | Programa Habitat | Sedatu e Iplaneg |
| 114 | 238 | Zona industrial León | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 115 | 238 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 116 | 264 | San Juan de Abajo | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 117 | 253 | Plan de Ayala | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |

| | | | | |
|-----|-----|--|---|---|
| 118 | 251 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 119 | 284 | Puerto interior | Consolidación del Centro logístico en Puerto Interior y Parque aeroespacial Puerto Interior | Sociedad Anónima de Capital Variable "Guanajuato Puerto Interior" |
| 120 | 249 | | Programa sin apertura Presupuestal | Gobierno Estatal y Federal |
| 121 | 238 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | Sedatu e Iplaneg |
| 122 | 296 | Las Peñitas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 123 | 290 | Aeropuerto Bajío | Modernización y ampliación del Aeropuerto del Bajío- Guanajuato | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 124 | 261 | Cd. de Purísima del Rincón | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg |
| 125 | 267 | | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 126 | 269 | Cd. San Francisco del Rincón | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg |
| 127 | 251 | Col. Latinoamericana | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 128 | 258 | Franco | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 129 | 251 | Los Ramírez | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 130 | 251 | San Francisco de Durán | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 131 | 279 | Zona de Crecimiento Sur Purísima- San Francisco del Rincón | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg |
| 132 | 281 | Fracc. Colinas del Sur | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 133 | 306 | Coecillo | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 134 | 296 | Parque Industrial Las Colinas | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 135 | 285 | | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 136 | 291 | San Cristobal | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 137 | 317 | Cd. de Silao | Programa Habitat | Sedatu, Iplaneg, IMPLAN Silao |
| 138 | 321 | Villas de Guadalupe | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 139 | 318 | San Jerónimo | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 140 | 327 | General Motors de México | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 141 | 258 | Parque Industrial Apolo | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 142 | 319 | Santa Ana del Conde | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 143 | 327 | Menores | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 144 | 325 | Bajío de Bonillas | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 145 | 331 | Los Rodríguez | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 146 | 258 | El Cerrito | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |

| | | | | |
|-----|-----|---|---|---|
| 147 | 327 | Parque industrial Fipasi | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 148 | 327 | Villa de Las Flores | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 149 | 251 | Plan de Guanajuato | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 150 | 352 | La Aldea | Programa sin apertura Presupuestal | Sedatu e Iplaneg |
| 151 | 364 | Romita | Programa Habitat | Sedatu e Iplaneg |
| 152 | 368 | Capilla Blanca | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |
| 153 | 238 | Polígono de Desarrollo Pueblos del Rincón | Control y Vigilancia PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado en el ambito de sus competencias | PROFEPA y Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado |

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUOET 2014

4.3. MECANISMOS Y CRITERIOS DE SEGUIMIENTO

4.3.1 Antecedentes

Uno de los aspectos destacados del territorio es la diversidad de usos que puede tener el suelo. La decisión sobre que uso darle a un terreno está determinada al menos en parte, por su “aptitud ambiental”, es decir, por las características que lo vuelven útil para cierto fin, aunque frecuentemente está determinado por consideraciones económicas, sociales o históricas. La Instrumentación corresponde a la última fase del proceso de Ordenamiento Territorial. Dicha fase corresponde a la ejecución y evaluación del ordenamiento del territorio que puede ser llevada a cabo a partir de la gestión de las políticas y programas públicos existentes listados en las secciones anteriores y el seguimiento y evaluación a partir del presente sistema de indicadores.

4.3.2. Manejo Adaptativo, Sustentabilidad e Indicadores

El Ordenamiento territorial es dinámico por naturaleza. Basta revisar la literatura o consultar los documentos oficiales en la materia. El ordenamiento territorial se basa, entre otros, en el principio del manejo adaptativo y en el de sustentabilidad.

El manejo adaptativo permite, bajo una aproximación metodológica rigurosa, el aprender de los resultados de las acciones de manejo, adecuar los cambios requeridos en el proceso y mejorar la práctica de manejo. Bajo este espíritu es que se desarrolló el ordenamiento territorial (OT). El manejo adaptativo, con referencia al OT, presupone que el instrumento deba ser permanentemente evaluado si se quieren lograr los objetivos del escenario de sustentabilidad donde se inserta.

Por otra parte, el OT tiene como base un escenario de desarrollo económico sustentable y como tal debe estar alineado con las políticas nacionales referentes a la sustentabilidad. A partir de que México firmó el acuerdo del Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21, suscrito durante la Cumbre de la Tierra en Río, el país se comprometió a adoptar medidas nacionales y globales en la materia y a realizar acciones orientadas a la generación de indicadores a través de los cuales se puedan medir y evaluar las políticas y estrategias de desarrollo sustentable.

De acuerdo con el párrafo 40.4 de la declaración de la Agenda 21, “los indicadores de desarrollo sustentable necesitan ser desarrollados para proporcionar bases sólidas para la toma de decisiones en

todos los niveles y contribuir a autorregular la sustentabilidad de los sistemas integrados del ambiente y el desarrollo”. Estos indicadores constituyen un punto de referencia para la evaluación del bienestar y de la sustentabilidad de un país.

En este sentido la generación de indicadores permite cubrir diversas condicionantes de las políticas e instrumentos de planeación territorial. En primer término, bajo el precepto de manejo adaptativo, los indicadores facilitan, al nivel estatal y regional, las siguientes acciones:

- la evaluación y seguimiento del POT,
- permiten generar información para evaluar las prácticas de desarrollo en la subregión, y
- sentar las bases para evaluar la sustentabilidad de la región.

4.3.3 Indicadores: Consideraciones generales

El empleo de indicadores tiene ya una larga historia. Los indicadores permiten proveer de información instantánea en parámetros en los cuales un usuario determinado está interesado. Para fines de planeación, los indicadores de mayor uso han sido los de tipo económico. Por ejemplo, el Producto Interno Bruto es un indicador económico que evalúa el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. De acuerdo a la interpretación de éste indicador se establece e interpreta el estado de una economía. Sin embargo, los indicadores económicos tradicionales no abordan cuestiones de sustentabilidad.

La sustentabilidad requiere de la evaluación de parámetros en los siguientes temas:

- Equidad social
- Racionalidad en la toma de decisiones
- Aprovechamiento de Recursos Naturales
- Conservación de Recursos Naturales
- Transparencia y participación social

Para ello, se consideran horizontes temporales de mediano plazo (3-10 años) y se reconoce de manera tácita que existen recursos públicos. Así, el diseño de un sistema de indicadores de sustentabilidad que permitan evaluar el POT, bajo un marco de manejo adaptativo debe tomar en consideración estas premisas.

De acuerdo a las Naciones Unidas los indicadores de sustentabilidad han sido efectivos en asistir a la toma de decisiones (UN, 2001). Para esta institución es claro que el uso de indicadores permite:

- resaltar aspectos relevantes dentro de las agendas políticas,
- identificar tendencias en sectores prioritarios,
- facilitar la comunicación del estado del desarrollo a los tomadores de decisiones y público en general,
- promover el diálogo en los temas del desarrollo sustentable,
- auxiliar al cumplimiento de objetivos y metas gubernamentales y la revisión y evaluación de estos objetivos y metas,
- evaluar el desempeño de las políticas y las acciones cuando se instrumenta un plan,
- aclarar en términos prácticos los términos de los conceptos relacionados con la sustentabilidad, y
- enfocar los programas sectoriales y los presupuestos para lograr los objetivos de sustentabilidad.

En suma, la pertinencia del desarrollo de indicadores con respecto al POT radica en poder hacer operativos tanto el propio instrumento en los objetivos para los que fue diseñado y proveer de información que permita también hacer práctico y dar sentido al escenario de desarrollo sustentable. Esto se logra al integrar aspectos ambientales y urbanos adicionales a los parámetros económicos tradicionales.

4.4. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y MONITOREO

Con base en lo discutido en las secciones anteriores se hace evidente que la instrumentación de los indicadores es un ejercicio de transversalidad en el quehacer gubernamental. En este sentido, el papel del IPLANEG se transforma en ser un “facilitador” para la gestión de recursos de otras dependencias del sector federal y estatal y coordinar los esfuerzos de la inversión privada y social en el territorio de la subregión. Este papel no presupone una sobreposición de las funciones de otras dependencias, sino más bien, un complemento en materia consultiva hacia otras dependencias y en un concentrador de información y resultados por parte de estas. De esta manera se cumplen con los objetivos de sustentabilidad antes señalados.

De manera pragmática la definición y la viabilidad para el seguimiento de los indicadores para la instrumentación del POT conlleva a un ejercicio que concilie e identifique los siguientes elementos fundamentales: el problema ambiental o urbano existente, la política y/o objetivo estipulado en el POT y la factibilidad de ser financiado por los propios programas sectoriales de las políticas públicas existentes en la región discutidas con anterioridad y resumidas en los cuadros de las secciones anteriores.

El sistema de indicadores que se propone está dividido en tres grandes grupos: Indicadores de monitoreo o seguimiento ambiental y urbano (**M**), indicadores de impacto (**I**) y, por último, indicadores de gestión o administrativos (**G**). Los indicadores propuestos pretenden ser la base de un sistema de monitoreo que tendrá que irse adecuando con base en los preceptos de manejo adaptativo discutidos con anterioridad.

4.4.1 Indicadores de Monitoreo (M)

Uno de los aspectos metodológicos más importantes del sistema de indicadores propuesto es la definición de un conjunto de “Indicadores de Monitoreo” (M). Estos indicadores permiten evaluar la respuesta de los sistemas representativos de la subregión a acciones de manejo. Se entiende como indicadores a una medida cuantitativa, cualitativa o descriptiva, cuyos valores se registran periódicamente, y cuyo análisis permite el modelaje de posibles cambios y la dirección del cambio. En este caso, los indicadores cuantitativos proporcionarían información principalmente sobre las condiciones de la estructura de los sistemas biológicos y sociales de las UTERs representativas y los indicadores cualitativos evaluarían las funciones o valores y beneficios asociados con los bienes y servicios que producen estas UTERs.

Los indicadores están ligados y dirigidos hacia las políticas integrales del Modelo de Ordenamiento Territorial y a los criterios más relevantes de ellas. La dificultad de dar seguimiento a cada uno de los programas rebasaría la capacidad de aprendizaje y gestión, tanto del GTM, como de las autoridades estatales. Los indicadores propuestos son generales pero permiten dar cabida a la mayoría de los objetivos propuestos dentro del modelo de ordenamiento territorial de la subregión.

De este modo, los parámetros que intervienen en los indicadores de monitoreo se agrupan por política del modelo. El objeto final de estos indicadores sería integrar una base de datos normalizada, a través de un monitoreo continuo y que rinda un universo estadístico que permita la validación rigurosa de los resultados. De esta manera, la actualización, en su caso, del modelo de ordenamiento territorial podrá ser objetiva, concreta y realista de acuerdo a las circunstancias particulares del momento.

4.4.2 Indicadores de Impacto (I)

Los indicadores de monitoreo se completan y retroalimentan con la descripción de las presiones o intervenciones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el medio natural o urbano. Un indicador de impacto permite evaluar de manera rápida la efectividad de una acción o actividad al corto plazo. Por ejemplo, posterior a la puesta en operación de una instalación de manejo de aguas residuales, es posible visualizar de manera rápida si los índices de contaminación en el cuerpo de agua superficial receptor disminuyen o no o si estas cumplen con la normatividad ambiental respectiva.

Para los indicadores de impacto se toman en consideración primordialmente los planes y programas que el gobierno del estado pudiese ejercer en un ejercicio fiscal. Asimismo, para este tipo de indicador se toman en consideración los actos de autoridad que tienen un efecto sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales como lo puede ser la actuación de los organismos de verificación oficiales como la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado. Estos “indicadores de impacto” permitirán, a partir de los indicadores de monitoreo, evaluar los cambios positivos o negativos de las acciones de manejo que se propongan.

4.4.3 Indicadores de Gestión (G)

Los indicadores de gestión o administrativos tienen como objeto el evaluar las capacidades institucionales de los municipios y Iplaneg en la aplicación y seguimiento de los recursos de los programas propuestos. La evaluación tendrá como propósito contar con procesos de mejora continua en el cumplimiento de los objetivos del proyecto en su conjunto y cumplir con los objetivos de sustentabilidad y del manejo adaptativo del ordenamiento territorial.

Un ejemplo de este tipo de indicadores son las opiniones técnicas que el Iplaneg o un municipio pudiesen tener en materia de impacto ambiental o urbano consultando o refiriéndose al Ordenamiento Territorial del Estado, el presente ordenamiento o un ordenamiento territorial municipal. Este tipo de indicadores permite también ver la utilidad del instrumento como auxiliar en la toma de decisiones gubernamentales y en los procesos de calidad del servicio público.

Los indicadores que se proponen permiten evaluar tanto las políticas como las estrategias generales propuestas en el modelo de ordenamiento territorial para la subregión. Por la escala y diseño de las estrategias (muchas de ellas de fomento) se proponen indicadores asequibles a las capacidades institucionales actuales dentro del estado.

Cuadro 134. Indicadores por UTER de la Subregión 5

| UTER | UGAT | Nombre | Meta | Tipo Indicador | Indicadores |
|------|---------|--|---|----------------|---|
| 1 | 78 | ANP Sierra de Lobos | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 1 año | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 2 | 153 | ANPM La Patiña | Elaboración del decreto y operación del Programa de Manejo a 3 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 3 | 177 | Malpaso | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 4 | 178 | Los Laureles | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano |
| 5 | 195 | Picacho | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 6 | 215 | Ejido La Estancia | Reducción de las tasas de erosión en un 25% y reforestación del 10% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 7 | 215 | Subida a la Cuesta | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 8 | 193 | ANP Parque Metropolitano de León | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 1 año | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 9 | 236,234 | Comanjilla | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 10 | 259 | Río Silao | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | G, M | Seguimiento de Calidad del agua de acuerdo a la Norma/año |
| 11 | 236 | Nápoles | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | I | Producción/ha/cultivo |
| 12 | 204 | Fam. Becerra Rodríguez | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 13 | 211 | Parque Metropolitano Las Joyas | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 2 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 14 | 236 | Albarradones | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 15 | 259 | El Paraíso | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 16 | 273 | Cerro del Cubilete | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 17 | 236 | Monte del Coecillo | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | I | Producción/ha/cultivo |
| 18 | 212 | ANPM Barranca de Venaderos | Elaboración del decreto y operación del Programa de Manejo a 3 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 19 | 177 | Cañada de Soto | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 20 | 177 | Rancho Nuevo de la Venta | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 21 | 177 | Exrelleno Sanitario La Reserva | | I,G,M | Seguimiento del Numeral 7 y sus subincisos y 10 del procedimiento de evaluación de conformidad de la Norma Oficial Mexicana de Referencia |
| 22 | 258 | Banco de materiales Lomita de las Ánimas | Cumplimiento de la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-002/98 al 100% en 5 años | G,M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales; Únicas/año; Seguimiento de los subincisos del |

| | | | | | |
|----|-----|--------------------------------|--|------|--|
| | | | | | numeral 7 y, en su caso, 8 y 9 de la Norma/año |
| 23 | 204 | El Capulín de la Cuesta | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 24 | 301 | Aguas Buenas | Incrementar la productividad agropecuaria en un 15% en 5 años | I | Producción/ha/cultivo |
| 25 | 236 | La Cantera | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | I | Producción/ha/cultivo |
| 26 | 177 | | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 27 | 240 | El Barrial | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | G, M | Seguimiento de Calidad del agua de acuerdo a la Norma/año |
| 28 | 285 | Río Turbio | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | G, M | Seguimiento de Calidad del agua de acuerdo a la Norma/año |
| 29 | 251 | Zona Agrícola Sur | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 30 | 281 | El Refugio de Los Sauces | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 31 | 263 | Cerro Palenque | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 32 | 310 | El Escoplo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 33 | 316 | Pallares | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 34 | 322 | | Incrementar la productividad agrícola en un 10% en 5 años | I | Producción/ha/cultivo |
| 35 | 332 | | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 36 | 380 | San JosÚ | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 37 | 292 | El Refugio | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 38 | 297 | Presa de Silva y Áreas Aldeñas | Elaboración y operación del Programa de Manejo a 3 años | G,M | Programa de Manejo; Programa Operativo Anual del ANP |
| 39 | 324 | Cerro La Capilla | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 40 | 324 | Cerro El Chino | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 41 | 337 | San Diego el Grande | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 42 | 300 | | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 43 | 291 | El Nacimiento | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 44 | 344 | Col. Rafael Corrales | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |

| | | | | | |
|----|-----|----------------------|--|------|--|
| 45 | 344 | Medranos | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 46 | 329 | | Recuperación del 15% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 47 | 291 | San Isidro | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 48 | 351 | | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 49 | 356 | El Tomate | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 50 | 340 | San Ángel | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 51 | 351 | Monte de Hoyos | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 52 | 366 | El Cerrito | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 53 | 368 | Mezquite Gordo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 54 | 351 | La Sardina | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 55 | 350 | El Tecolote | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 56 | 376 | Ex Hacienda de Trejo | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 57 | 350 | El Tambor | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 58 | 357 | San Andrés | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 59 | 356 | La Gloria | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 60 | 351 | | Cumplimiento de la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-002/98 al 100% en 5 años | G,M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales; Únicas/año; Seguimiento de los subincisos del numeral 7 y, en su caso, 8 y 9 de la Norma/año |
| 61 | 367 | El Toro | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 62 | 356 | | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |

| | | | | | |
|-----|-----|--------------------------------|--|------|---|
| 63 | 381 | Santa Efigenia | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 30% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 64 | 382 | Cerro Macerru | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 65 | 351 | | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 66 | 375 | | Recuperación del 20% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 67 | 351 | San Ramón | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 68 | 368 | Santa Elena | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 69 | 382 | Santa Rosa de Rivas | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 70 | 368 | | Cumplimiento con la Normatividad de Calidad de Agua a 10 años | G, M | Seguimiento de Calidad del agua de acuerdo a la Norma/año |
| 71 | 382 | San Antonio Cerro Prieto | Reducción de las tasas de erosión en un 15% y reforestación del 5% de la UTER a 5 años | I | Cobertura vegetal/año; Tasa de Erosión/año |
| 72 | 394 | | Preservación del 80% de la vegetación natural a 5 años | I | Cobertura vegetal/año |
| 73 | 408 | Ejido el Paraíso | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 40% de las UPR en 10 años | G | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año |
| 74 | 420 | San José de la Angostura | Reconversión tecnológica en el uso eficiente del agua en el 35% de las UPR en 10 años | G, I | Proyectos hidráulicos o de reconversión tecnológica/año; Producción/ha/cultivo |
| 100 | 182 | Ciudad de León | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de desarrollo urbano León; Programas particulares IMPLAN |
| 101 | 231 | San Juan de Otates | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 102 | 229 | Zona de Crecimiento Oriente | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de desarrollo urbano León; Programas particulares IMPLAN |
| 103 | 229 | Ladrilleras del Refugio | Cumplimiento con la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-001/98 al 100% en 4 años | G, M | Número de auditorías de unidades de producción industrial con cumplimiento de la Norma/año |
| 104 | 245 | Duarte | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 105 | 260 | Comanjilla | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 106 | 182 | Ciudad histórica de León | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de desarrollo urbano León; Programas particulares IMPLAN |
| 107 | 233 | Zona Industrial Julián Obregón | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|------|---|
| 108 | 213 | Zona Industrial Libramiento Poniente | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 109 | 178 | Zona de Reserva para Crecimiento Poniente | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de desarrollo urbano León; Programas particulares IMPLAN |
| 110 | 255 | Loza de Padres | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 111 | 238 | Parque Industrial Piel | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 112 | 182 | Parque Industrial Colinas | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 113 | 182 | Zona urbana Jacinto López | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano Jacinto López |
| 114 | 238 | Zona industrial León | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 115 | 238 | Zona Industrial Cortijos de la Gloria | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 116 | 264 | San Juan de Abajo | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 117 | 253 | Plan de Ayala | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 118 | 251 | Parque Industrial Santa Ana del Conde | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 119 | 284 | Puerto interior | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental y urbana en un 100% en 3 años | G | Cumplimiento de las metas del Programa/año |
| 120 | 249 | | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 121 | 238 | Zona Industrial San Francisco del Rincón | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de |

| | | | | | |
|-----|-----|--|---|------|---|
| | | | | | condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 122 | 296 | Las Peñitas | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 123 | 290 | Aeropuerto Bajío | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G | Cumplimiento de las metas del Programa/año |
| 124 | 261 | Cd. de Purísima del Rincón | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano Purísima del Rincón |
| 125 | 267 | | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 126 | 269 | Cd. San Francisco del Rincón | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano San Francisco del Rincón |
| 127 | 251 | Col. Latinoamericana | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 128 | 258 | Franco | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 129 | 251 | Los Ramírez | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 130 | 251 | San Francisco de Durán | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 131 | 279 | Zona de Crecimiento Sur Purísima- San Francisco del Rincón | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano San Francisco del Rincón |
| 132 | 281 | Fracc. Colinas del Sur | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 133 | 306 | Coecillo | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 134 | 296 | Parque Industrial Las Colinas | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 135 | 285 | | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 136 | 291 | San Cristobal | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 137 | 317 | Cd. de Silao | Consolidación de los observatorios Urbanos a 3 años | G, M | Seguimiento del programa de desarrollo urbano de Silao; Programas particulares IMPLAN |
| 138 | 321 | Villas de Guadalupe | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |

| | | | | | |
|-----|-----|--------------------------|---|------|---|
| 139 | 318 | San Jerónimo | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 140 | 327 | General Motors de México | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 141 | 258 | Parque Industrial Apolo | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 142 | 319 | Santa Ana del Conde | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 143 | 327 | Menores | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 144 | 325 | Bajío de Bonillas | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 145 | 331 | Los Rodríguez | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 146 | 258 | El Cerrito | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 147 | 327 | Parque industrial Fipasi | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 148 | 327 | Villa de Las Flores | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
| 149 | 251 | Plan de Guanajuato | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 150 | 352 | La Aldea | Elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Localidad en 3 años | G | Programa Parcial de Desarrollo Urbano |
| 151 | 364 | Romita | Conformación y consolidación de los observatorios Urbanos a 5 años | G, M | Seguimiento del programa de Desarrollo Urbano Romita |
| 152 | 368 | Capilla Blanca | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |

| | | | | | |
|-----|-----|---|--|------|---|
| 153 | 238 | Polígono de Desarrollo Pueblos del Rincón | Cumplimiento con la Normatividad Ambiental en un 100 % en 3 años | G, M | Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de autorizaciones de Impacto Ambiental/año; Cumplimiento y seguimiento de condicionantes de Licencias Ambientales Únicas/año |
|-----|-----|---|--|------|---|

I, Impacto; G, Gestión; M, Monitoreo

Fuente: Elaboración propia