PROGRAMA METROPOLITANO DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE LEÓN

(PMDUOET-ZML)

2ª PARTE

Entidades promotoras:

Gobierno del Estado de Guanajuato

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía
IPLANEG

Municipios de la Zona Metropolitana

León, Guanajuato

Silao de la Victoria, Guanajuato

Purísima del Rincón, Guanajuato

San Francisco del Rincón, Guanajuato

Dirección:

AD Arquitectos

I EXPOSICIÓN DE MOTIVOS 11

II MARCO JURÍDICO 11

III CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO 11

III.1 Ubicación del área de estudio 11
III.2 Caracterización Subsistema Ambiental 11
III.3 Subsistema natural 11
III.4 Subsistema medio físico transformado 12
III.4.1 Distribución territorial de la población. 12
III.4.1.1 Distribución por rango y tamaño de localidad: 12
III.4.2 Comunicaciones 15
III.4.2.1 Infraestructura carretera 15
III.4.2.2 Infraestructura aeroportuaria 17
III.4.2.3 Infraestructura ferroviaria 18
III.4.2.4 Infraestructura de transporte de pasajeros 19
III.4.2.5 Infraestructura de comunicaciones 19
III.4.2.6 Infraestructura de telefonía rural 19
III.4.2.6.1 Centros comunitarios digitales 20
III.4.2.7 Transporte público 21
III.4.2.7.1 Transporte urbano 21
III.4.2.7.2 Transporte suburbano rural 22
III.4.2.7.3 Transporte foráneo y de personal 22
III.4.3 Infraestructura 23
III.4.3.1 Infraestructura eléctrica 23

III.4.3.2 Infraestructura de hidrocarburos 24
III.4.3.3 Infraestructura hidráulica 25
III.4.3.4 Infraestructura sanitaria 27
III.4.3.4.1 Plantas de tratamiento 27
III.4.3.4.2 Sitios de disposición final de residuos sólidos 27
III.4.4 Equipamiento urbano 28
III.4.4.1 Educación 28
III.4.4.2 Equipamiento cultural 33
III.4.4.3 Salud y asistencia social 35
III.4.4.3.1 Infraestructura de Salud 35
III.4.4.3.2 Infraestructura para la asistencia social 37
III.4.4.3.3 Centros Asistenciales DIF 37
III.4.4.3.4 Guarderías y Estancias Infantiles 38
III.4.4.4 Recreación y deporte 38
III.4.4.4.1 Parques Urbanos 38
III.4.4.4.2 Plazas Cívicas 40
III.4.4.4.3 Equipamiento para el Deporte 40
III.4.4.5 Administración pública y servicios urbanos 41
III.4.4.6 Comercio y abasto 44
III.4.5 Vivienda 45
III.4.6 Crecimiento de los asentamientos humanos 48
III.4.6.1 Crecimiento histórico 48
III.4.6.2 Tendencias de crecimiento 49
III.4.7 Tenencia de la tierra 50
III.4.8 Patrimonio histórico cultural 51
III.5 Subsistema social y humano 52
III.5.1 Dinámica demográfica 52
III.5.1.1 Crecimiento poblacional 52

III.5.1.2 Estructura poblacional 52
III.5.2 Dinámica de crecimiento de la población 54
III.5.3 Hablantes de lengua indígena 55
III.5.4 Densidad demográfica 55
III.5.5 Migración 56
III.5.6 Salud 57
III.5.7 Escolaridad y analfabetismo 60
III.5.8 Marginación 63
III.5.8.1 Marginación por localidad 63
III.5.8.2 Marginación urbana 66
III.6 Subsistema económico 68
III.6.1 Población económicamente activa (PEA) 68
III.6.2 Concentración de la economía por sector 71
III.6.3 Dinámica económica 72
III.6.4 Grado de calificación de la población. 75
III.6.5 Concentración per cápita de la economía 77
III.6.6 Indicadores económicos 78
III.6.7 Actividades predominantes 79
III.6.8 Actividades tradicionales 82
III.6.9 Centros de vinculación y capacitación 82

IV PROSPECTIVA Y DISEÑO DE ESCENARIOS 84

IV.1 Escenario tendencial 84
IV.2 Escenario contextual 93
IV.3 Escenario estratégico 95

V MODELO DE ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO 98

V.1 Construcción del modelo 98
V.1.1 Objetivo general 98
V.1.2 Objetivos específicos 98
V.1.3 Métodos para el diseño de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) 100
V.2 Modelo de ordenamiento ecológico 100
V.2.1 Políticas de ordenamiento ecológico 102
V.2.1.1 Área natural protegida 102
V.2.1.2 Protección 103
V.2.1.3 Conservación 104
V.2.1.4 Restauración 105
V.2.1.5 Aprovechamiento sustentable 106
V.3 Modelo urbano territorial 107
V.3.1 Modelo de regionalización 107
V.3.2 Modelo urbano territorial 108
V.3.2.1 Red de ciudades 110
V.3.2.2 Consolidación de los Núcleos Urbanos 110
V.3.2.3 Corredores urbanos 111
V.3.2.4 Conectividad y movilidad sostenible 112
V.3.2.5 Incorporación y revitalización del paisaje 113
V.3.2.6 Polos Rurales y de Innovación 113
V.3.2.7 Polos rurales de innovación 114
V.3.2.8 Polos rurales 114

VI INSTRUMENTOS DE POLÍTICA 115

VI.1 Lineamientos de ordenamiento 115
VI.1.1 Lineamientos de ordenamiento ecológico 115

VI.1.2 Lineamientos de ordenamiento urbano-territorial 118
VI.2 Estrategias 119
VI.3 Criterios de regulación ambiental 124
VI.4 Directrices urbano-territoriales 129
VI.5 Condicionantes para el desarrollo 132
VI.5.1 Condicionantes en materia hidráulica 132
VI.5.2 Condicionantes en materia urbana 133
VI.6 Fichas Unidades de Gestión Ambiental y Territorial Metropolitanas 136
VI.6.1 Plano llave 136
VI.6.2 Relación de UGATM 137

VII PROYECTOS 140

VII.1 Subsistema ambiental 140
VII.1.1 Línea estratégica: Biodiversidad 140
VII.1.1.1 Programa: Investigación ecológica 140
VII.1.1.2 Programa: Protección de ecosistemas 141
VII.1.1.3 Programa: Prevención y combate a incendios forestales 141
VII.1.1.4 Programa: Conservación y manejo sustentable de recursos naturales 141
VII.1.1.5 Programa: Prevención de la fragmentación de los ecosistemas 141
VII.1.1.6 Programa: Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad 142
VII.1.1.7 Programa: Pago de servicios ambientales por captura de carbono 142
VII.1.1.8 Programa: Impulso a las actividades de vigilancia forestal 142
VII.1.1.9 Programa: Regulación de la extracción de materiales pétreos 143
VII.1.1.10 Programa: Impulso al manejo integral de residuos sólidos urbanos 143
VII.1.1.11 Programa: Regeneración de bancos de materiales 143
VII.1.1.12 Programa: Comunicación de la importancia de la biodiversidad 143

VII.1.2 Línea estratégica: Cambio climático 144
VII.1.2.1 Programa: Mitigación al cambio climático 144
VII.1.2.2 Programa: Implementación de los programas de gestión para mejorar la calidad del aire (PROAIRE) 144
VII.1.2.3 Programa: Promoción de fuentes alternativas de energías renovables 144
VII.1.2.4 Programa: Fortalecimiento institucional de la vigilancia ambiental y territorial para mitigar los efectos del cambio climático 145
VII.1.3 Línea estratégica: Gestión integral del agua 145
VII.1.3.1 Subprograma: Atención a comunidades rurales 145
VII.1.3.2 Subprograma: Agua en el medio urbano – infraestructura 145
VII.1.3.3 Subprograma: Saneamiento en el medio urbano – infraestructura 145
VII.1.3.4 Subprograma: Infraestructura para el crecimiento 146
VII.1.3.5 Subprograma: Consolidación de organismos operadores 146
VII.1.3.5.1 Subprograma: Tecnificación y modernización del riego 146
VII.1.4 Sustentabilidad ambiental urbana 147
VII.1.4.1 Parques urbanos 147
VII.2 Subsistema social y humano 148
VII.2.1 Línea estratégica: Calidad de Vida 148
VII.2.1.1 Programa: Atención integral en salud 148
VII.2.1.2 Programa: Cohesión social 148
VII.2.1.3 Programa: Atención integral a grupos prioritarios 149
VII.3 Línea estratégica: Educación para la vida 149
VII.3.1.1 Programa: Educación de calidad al alcance de todos 149
VII.3.1.2 Programa: Formación para la vida y el trabajo 149
VII.3.1.3 Programa: Arte, cultura y deporte en tu vida 150
VII.3.1.4 Programa: Educación científica y tecnológica 150
VII.4 Línea estratégica: Estado de derecho 151
VII.4.1.1 Programa: Prevención del delito y derechos humanos 151

VII.4.1.2 Programa: Sistema integral de seguridad pública 151
VII.4.1.3 Programa: Procuración de justicia humanista y eficaz 151
VII.4.1.4 Programa: Fortalecimiento institucional para la vigilancia del ordenamiento y la administración sustentable del territorio 151
VII.4.1.5 Programa: Procuración de justicia ambiental y del ordenamiento territorial ... 151
VII.5 Subsistema económico 152
VII.5.1 Línea estratégica: Empleo y prosperidad 152
VII.5.1.1 Programa: Cadenas de valor e innovación 152
VII.5.1.2 Programa: Impulso al turismo de aventura extremo 152
VII.5.1.3 Programa: Creación de reserva agrícola 152
VII.5.1.3.1 Programa: Innovación y desarrollo tecnológico 153
VII.5.1.3.2 Programa: de educación para la competitividad 153
VII.6 Subsistema urbano-regional 154
VII.6.1 Línea estratégica: Territorios de innovación 154
VII.6.2 Programa: Fortalecimiento de la coordinación de la zona metropolitana 155
VII.6.3 Programa: Gestión del suelo 156
VII.6.3.1 Subprograma: Oferta de suelo para usos habitacionales y de infraestructura 156
VII.6.3.2 Subprograma: Ordenamiento de asentamientos irregulares 156
VII.6.3.3 Programa: Prevención de riesgos 157
VII.6.4 Línea estratégica: Nuevo modelo de desarrollo urbano y metropolitano 157
VII.6.4.1 Programa: Control de la expansión de las manchas urbanas y consolidación de ciudades 157
VII.6.5 Programa: Vivienda digna y sustentable 157
VII.6.5.1 Subprograma: Atención al rezago habitacional urbano 157
VII.6.5.2 Subprograma: Atención al rezago habitacional rural 158
VII.6.6 Programa: Movilidad sustentable 158
VII.6.6.1 Estructuración de la Red Integrada de Transporte Metropolitano 158
VII.6.6.2 Nodos de integración del transporte 159

VII.6.6.3 Infraestructura para el transporte 160
VII.6.6.4 Promoción de una nueva Institucionalidad jurídica y orgánica del transporte 160
VII.6.6.5 Fomento de las opciones de la "movilidad no motorizada" 161
VII.6.6.6 Programa: Conectividad terrestre 162
VII.6.6.7 Proyectos de corredores metropolitanos con características de Eco bulevares, con características de comunicación regional 163
VII.6.6.7.1 1.2. Proyectos de corredores metropolitanos con características de comunicación regional con restricción para el desarrollo. 163
VII.6.6.7.2 Corredores metropolitanos urbanos 164
VII.6.6.7.3 Proyectos de carreteras con características de comunicación subregional 164
VII.6.6.7.4 Proyectos de carreteras con características de comunicación local pero con impacto para la movilidad de la zona metropolitana. Los proyectos que incluye esta estrategia son: 164
VII.6.6.7.5 Proyectos que permiten facilitaran la implantación del sistema de transporte 164

- Carretera León- San Francisco del Rincón 165
- Carretera León-La Sandia 165

VIII ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO 166

VIII.1.1 Formulación 167
VIII.2 Aplicación 167
VIII.2.1 Control 169
VIII.2.2 Evaluación 170
VIII.2.3 Revisión, actualización y modificación 171
VIII.2.4 Mecanismos de coordinación y concurrencia 172
VIII.2.5 Mecanismos administrativos 172

VIII.2.6 Mecanismos de difusión 173
VIII.2.7 Mecanismos de participación social 173

IX CRITERIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO 174

IX.1.1 Concertación con los sectores social y privado 174
IX.1.2 Concertación entre entidades del sector público 174

X CONTROL Y EVALUACIÓN 175

X.1 Control del proceso de organización y administración 175
X.2 Evaluación de resultados 177

I EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

(Contenido en el 1ª Parte)

II MARCO JURÍDICO

(Contenido en el 1ª Parte)

III CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

III.1 Ubicación del área de estudio

(Contenido en el 1ª Parte)

III.2 Caracterización Subsistema Ambiental

(Contenido en el 1ª Parte)

III.3 Subsistema natural

(Contenido en el 1ª Parte)

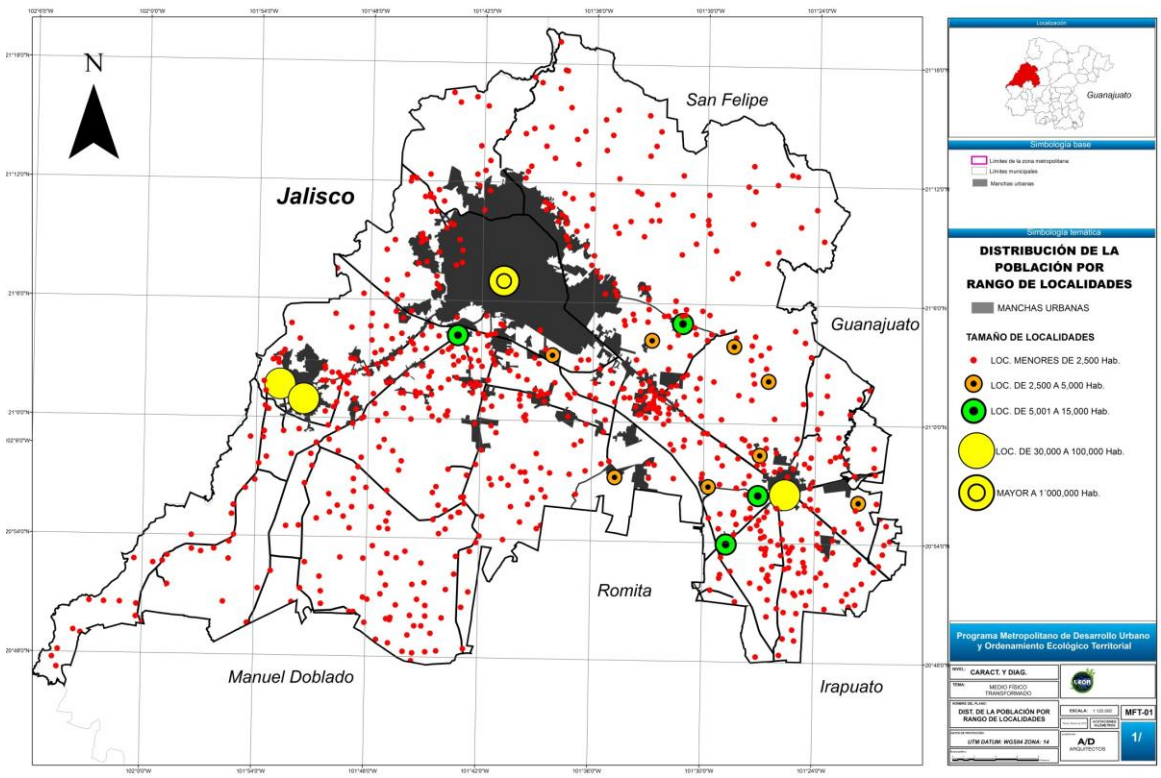
III.4 Subsistema medio físico transformado

III.4.1 Distribución territorial de la población.

III.4.1.1 Distribución por rango y tamaño de localidad:

De acuerdo con la clasificación del sistema de red de ciudades publicado en el ***PEDUOET***, la población metropolitana se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Figura III-1 Distribución territorial de los asentamientos humanos en la ZML



Fuente: Elaboración propia

Tabla III-1 Distribución de localidades y población de la ZML

Categoría	Rango de población	No. de localidades	Población total	%
Ciudad central ZM	100000 o más	1	1,320,846	74%
Ciudad complementaria ZM	entre 50000 y 100000	3	188,893	11%
Ciudad de vinculación rural	entre 2500 y 50000	15	57,047	3%
Comunidad rural	menos de 2500	1233	225,083	13%
Total		1252	1,791,869	100%

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI

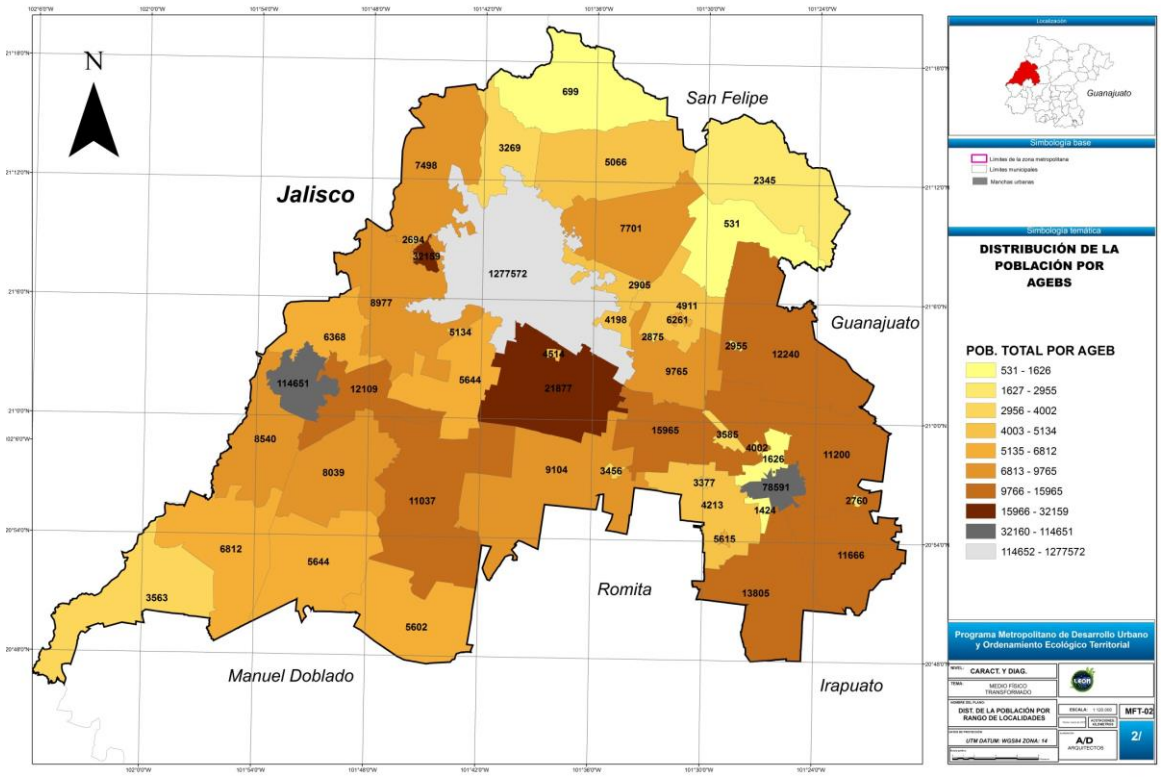
De esta manera, se observa que el 88% de la población de la ZML se encuentra concentrada en 19 localidades. De ellas, la ciudad central León de los Aldama[1] es la que agrupa casi tres cuartas partes de los habitantes de la zona en cuestión.

Distribución por territorial de la población:

Si bien el 74% de la población se concentra en los tres núcleos urbanos de la ZML, existen áreas de concentración de población rural que adquieren relevancia (ver Figura III-7): la zona sur de la Ciudad de León que concentra hasta 114,651 habitantes; la zona sur de la zona metropolitana con un rango de hasta 32,000 habitantes y la zona sur de la carretera federal 45 que por el número de comunidades alberga un rango de hasta 15,965 habitantes.

[1] La cifra de población total incluye la conurbación de 51 comunidades rurales declaradas como zona urbana por el Ayuntamiento de León.

Figura III-2 Distribución territorial de la población, por AGEBS en la ZML.



Fuente: Elaboración propia, en base los AGEBS rurales de INEGI 2010

III.4.2 Comunicaciones

III.4.2.1 Infraestructura carretera

El Sistema Vial de la Zona Metropolitana, forma parte del Sistema de la red vial oeste del Estado de Guanajuato, donde el modelo de oferta incluye, carreteras de jurisdicción federal, carreteras de jurisdicción estatal, y caminos rurales de jurisdicción municipal, con poco más de 1,500 km entre entre carreteras pavimentadas, caminos rurales y brechas mejoradas, como se muestra el cuadro siguiente:

Tabla III-2 Longitud de la red carretera por municipio en la ZML.

Municipio	Total	Troncal federal a/		Alimentadoras estatales b/		Caminos rurales		Brechas mejoradas
		Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	
León	710	27	0	183	30	92	337	41
Purísima del Rincón	156	0	0	54	0	34	68	0
San Francisco del Rincón	216	0	0	53	12	32	63	57
Silao	429	97	0	84	0	15	155	78
TOTALES	1,512	124		374	42	173	624	176

Fuente: anuario estadístico, IPLANEG, 2011

El inventario de la oferta vial actual en la zona Metropolitana, está compuesta por dos carreteras Federales y 28 Carreteras Estatales, ubicando a la Zona Metropolitana como una de las mejor comunicadas en la zona del Bajío, permitiendo conectarse con las principales carreteras que conducen al norte y al occidente del País, así como a la Ciudad de México. De igual forma la oferta vial interna, permite tener comunicadas la gran mayoría de las localidades rurales del territorio metropolitano. En la siguiente tabla se muestran las vías principales que estructuran la movilidad dentro de la ZML.

Tabla III-3 Características de las principales vías en la ZML.

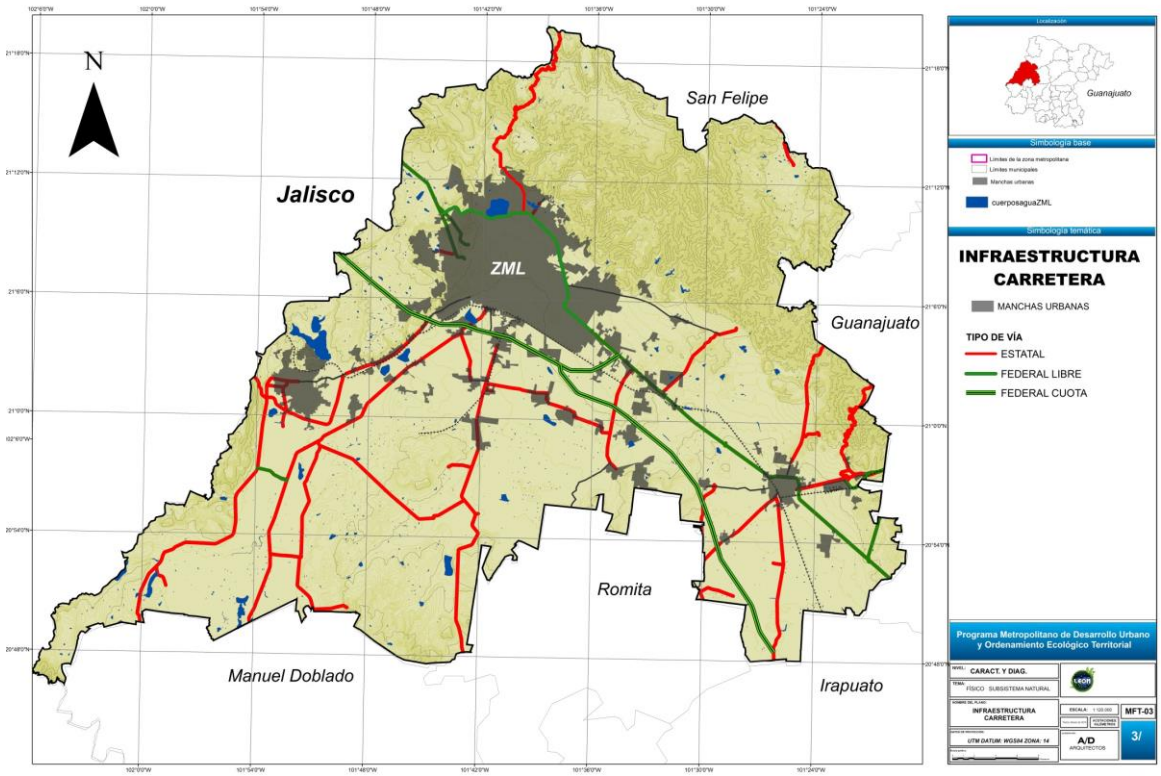
Carretera Estatal	Jurisdicción	Clave	Tipo	Longitud (km)	No. De Carriles
León -Silao	Federal	F45	A4,S.	33.7	**6**
León-Aguascalientes (Cuota), zona de estudio	Federal	F45	A4,S.	24.00	**4**
León - Sta. Rosa - CD. Manuel Doblado	Estatal	E103	C	52.40	2
EL Maguey - Peñuelas - Piedras Negras - tienecepción Nueva Peñuelas	Estatal	E105	C	28.90	2
Ramal a San José de Otates	Estatal	E106	C	3.60	2
León - La Muralla	Estatal	E108	C	34.30	2
León - San Francisco del Rincón	Estatal	E109	A4	9.50	**4**
Ramal a El Cereso	Estatal	E110	C	1.00	2
Ramal a la Sandia	Estatal	E111	C	0.30	2
Ramal a San Pedro del Monte	Estatal	E112	C	3.50	2
Libramiento Purisima del Rincón	Estatal	E113	C	2.20	2
Purisima del Rincón - Cd. Manuel Doblado	Estatal	E114	C	41.60	2
Romita - El Saucillo	Estatal	E117	C	35.10	2
Libramiento San Francisco del Rincón	Estatal	E118	A4	1.10	**4**
Libramiento Sur	Estatal	E119	B	8.90	2
Ramal a Nuevo Jesús del Monte	Estatal	E120	C	2.10	2
Ramal a Peñulas	Estatal	E121	C	3.00	2
San Francisco Rincón - Jesús del Monte - La Sandia	Estatal	E122	C	17.00	2
León - San Felipe	Estatal	E123	C	64.50	2
Los Ramírez - Santa Ana del tienede	Estatal	E124	C	13.50	2
Ramal a Ibarrilla	Estatal	E125	C	2.50	2
Ramal a La Joya	Estatal	E126	C	1.90	2
Ramal a Santa Ana del tienede	Estatal	E127	C	10.00	2
Ramal a Comanjilla	Estatal	E134	C	9.60	2
Silao - Romita	Estatal	E135	C	12.10	2
Silao - San Felipe (Tramo Km. 44+500 - San Felipe)	Estatal	E136	A2	19.10	2
Silao - San Felipe (Tramo km. 1+400 - 44+500)	Estatal	E101	A2	43.10	**4**
Autopista Guanajuato - Silao	Estatal	E86	A4	14.70	**4**
Blvd. General Motors	Estatal	E98	C	9.40	2
Lateral Norte Autopista Guanajuato - Silao	Estatal	E99	B	4.50	2

Fuente: Base de datos de la SOP de Guanajuato 2011

Por sus características de conservación las carreteras de la ZML, de acuerdo al índice de rugosidad internacional (IRI) el 47% de encuentra en buen estado, el 39% con imperfecciones, el 12% con pavimentos viejos y solo el 2% con pavimentos dañados. Y de acuerdo al índice de tráfico diario promedio anual (TDPA), se cuenta con 69% de las carreteras en un nivel de servicio óptimo[2].

[2] Fuente: Base de datos de la SOP de Guanajuato, 2011 y el estudio de asignación de tránsito del Puerto Interior de Guanajuato.

Figura III-3 Infraestructura carretera en la ZML



Fuente: Elaboración propia con información de la Base de datos de la SOP de Guanajuato 2011

III.4.2.2 Infraestructura aeroportuaria

La ZML cuenta con una sola terminal aeroportuaria en operación con vuelos nacionales e internacionales, denominada "Aeropuerto Internacional del Bajío", ubicado en la carretera Silao-León Km 5.5 Colonias Nuevo México. Cuenta con un flujo de estimado para 2010 en 864 mil personas de los cuales un 61% son nacionales y el 39 % internacionales. Actualmente se realizan 23 vuelos diarios de los cuales 7 son internacionales con destinos a cuatro de los aeropuertos más importantes de los Estados Unidos, permitiéndole a la ZML una conexión con cualquier destino nivel internacional.

El aeropuerto constituye un equipamiento de alto rango esencial para la competitividad y atracción de inversiones al consolidándose en una importante plataforma logística multimodal del transporte

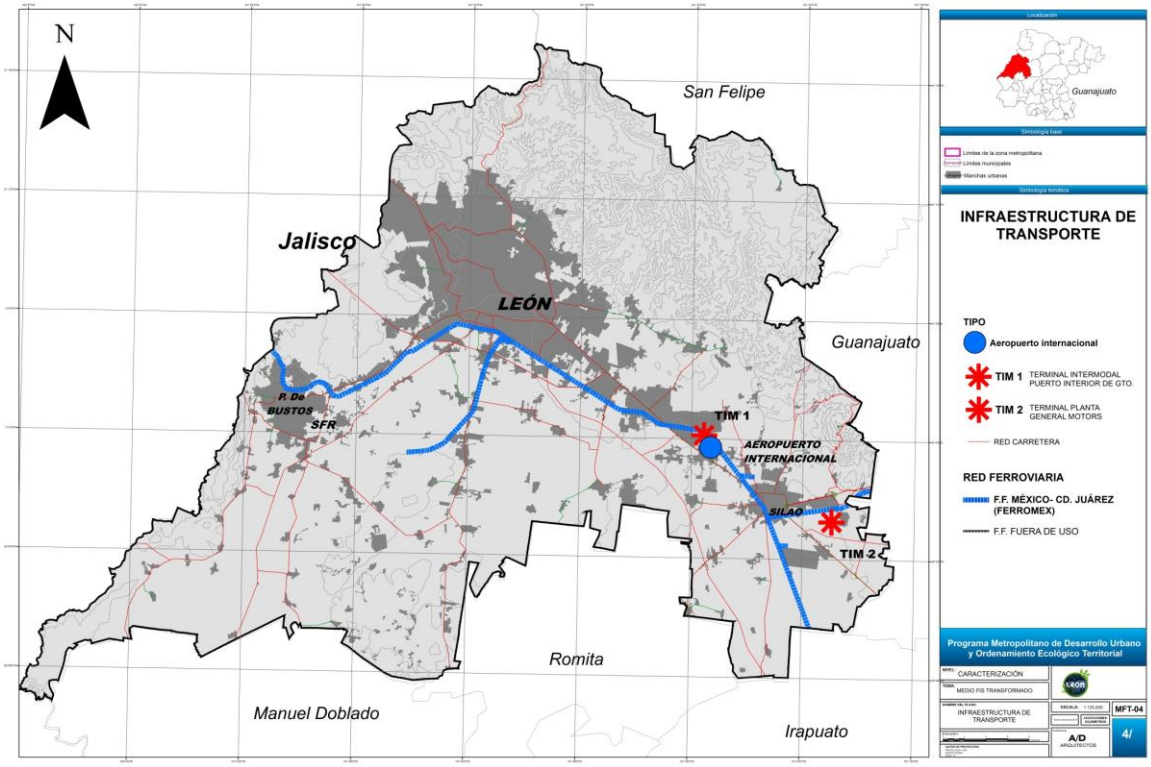
de mercancías para los nuevos complejos industriales de la ZML, en conjunto con la estación multimodal ferroviaria del puerto interior de Guanajuato.

III.4.2.3 Infraestructura ferroviaria

El territorio metropolitano es cruzado por la vía férrea conocida como México-CD. Juárez, la cual forma parte de la red ferroviaria más grande del país y que es operada por la compañía FERROMEX. Cuenta con dos terminales una para la planta automotriz General Motors y la terminal intermodal localizada en el Puerto Interior de Guanajuato, la cual forma parte de cuatro corredores intermodales:

Corredor transfronterizo Silao- Cd. Juárez
Corredor transfronterizo México- Nogales
Corredor marítimo Inter Pacífico (Conexión Manzanillo-Silao)
Corredor doméstico México-Mexicali

Figura III-4 Infraestructura aeroportuaria y ferroviaria de la ZML



Fuente: Elaboración propia

III.4.2.4 Infraestructura de transporte de pasajeros

La infraestructura con que cuenta la zona metropolitana la constituyen dos centrales de autobuses de pasajeros ubicadas, una en la Ciudad de León que es la de mayor tamaño equipada con 50 cajones de abordaje y la segunda ubicada en la Ciudad de Silao, que cuenta con 18 cajones de abordaje. Para el núcleo urbano de San Francisco de Rincón-Purísima de Bustos opera una estación muy pequeña ubicada en el centro de la ciudad de San Francisco que ofrece este servicio, por lo que se puede considerar que éste centro urbano no cuenta con el equipamiento adecuado.

III.4.2.5 Infraestructura de comunicaciones

Los servicios de comunicación de telégrafos y correo en la zona metropolitana están distribuidos de la siguiente forma:

Tabla III-4 Oficinas de telégrafos y correos en la ZML.

LOCALIDAD	OFICINAS DE TELECOM		Oficinas de CORREOS DE MÉXICO
	Número de unidades		
	URBANAS	RURALES	URBANAS
LEÓN	**5**		**6**
DUARTE		**1**	
PURÍSIMA DEL RINCÓN	**1**		
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	**1**		**1**
SILAO	**1**		**1**

FUENTE: Elaboración propia, mediante consulta de las páginas web de Telecom y Correos Nacionales de México

III.4.2.6 Infraestructura de telefonía rural

A través del programa de telefonía rural implementado por la secretaría de comunicaciones y transportes, en la zona metropolitana se cuantificó al año 2010 doscientas cincuentas comunidades rurales que cuentan con el servicio, distribuido de la siguiente forma[3]:

[3] Fuente Anuario Estadístico IPLANEG, 2011. El Programa de telefonía rural de la SCT considera solamente localidades de 100 a 499 habitantes, y se refiere a que cuentan con al menos una línea telefónica instalada en caseta pública o residencial.

Tabla III-5 Número de comunidades rurales con servicio de telefonía en la ZML

MUNICIPIO	Número de Comunidades con Servicio
LEÓN	110
PURÍSIMA DEL RINCÓN	20
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	50
SILAO	70

FUENTE: Centro SCT Guanajuato, Dirección General, Unidad de Planeación y Evaluación

III.4.2.6.1 Centros comunitarios digitales

Los centros comunitarios digitales son sitios de acceso público que se encuentran en escuelas, bibliotecas, centros de salud, oficinas de correos y edificios de gobierno, y en donde básicamente se ofrecen los siguientes servicios: acceso a internet, uso de equipos de cómputo con paquetería diversa, impresión de archivos y documentos, así como asesoría y capacitación al público en general. El sistema e-México atiende a la población de localidades mayores a 400 habitantes.

Tabla III-6 Centros comunitarios digitales e-México y localidades que cuentan con el servicio en la ZML

MUNICIPIO	CENTROS	LOCALIDADES que cuentan con el servicio
LEÓN	9	4
PURÍSIMA DEL RINCÓN	4	2
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	3	3
SILAO	2	1

FUENTE: Centro SCT Guanajuato, Dirección General, Unidad de Planeación y Evaluación

III.4.2.7 Transporte público

III.4.2.7.1 Transporte urbano

Existen grandes diferencias del transporte urbano entre los tres núcleos urbanos de la zona metropolitana, en tanto que en las ciudades de Silao y Purísima de Bustos-San Francisco el transporte opera bajo el esquema tradicional de operadores independientes y una infraestructura deficiente, la Ciudad de León desde el 2003 funciona con un sistema integrado de transporte, con unidades BRT siendo el primero de su tipo en México y hoy se ha convertido en la columna vertebral de la movilidad, mediante la atención del 70 % de los viajes diarios en transporte público, con un total de 100 rutas de las cuales 5 son líneas troncales y el resto se clasifican en 17 auxiliares y 31 convencionales.

Del número de rutas que operan en la ZML, por su dimensión León tiene el 85% del total de las rutas ofertadas, mientras que Silao y San Francisco del Rincón representan un 6% cada uno y Purísima del Rincón solo el 3% del total.

Tabla III-7 Distribución de la rutas de transporte urbano que operan en la ZML

	Rutas Urbanas
León	100*
Silao	7
San Francisco del Rincón	7
La Purísima del Rincón	4
Total	118

Fuente: Dirección general de transporte del Estado

De acuerdo a éste número de rutas la cobertura de servicio en total se estima en un 80.9%, de las áreas urbanas, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III-8 Cobertura estimada para los servicios de transporte urbano

Ciudad	Área urbana (ha.)	Nivel de Cobertura (ha)	Proporción de Cobertura (%)
León	19,377	16,754	86.5%
Silao	1,449	914	63.1%
San Francisco y Purísima del Rincón	2,836	1,481	52.2%
TOTALES	23,661	19,149	80.9%

Fuente: Fase de estrategia del estudio del sistema integral de transporte sobre el corredor Industrial de la carretera federal 45 en el Estado de Guanajuato.

III.4.2.7.2 Transporte suburbano rural

El transporte suburbano se constituye como uno de los retos más sensibles en el aspecto de la movilidad metropolitana, ya que solo cubre una pequeña parte de la demanda de viajes de las zonas rurales a las ciudades, ante la falta de organización, infraestructura, rutas y frecuencia de las mismas, originando mayor uso de vehículos particulares.

Tabla III-9 Distribución de rutas por municipios de la ZML.

Municipio	Suburbanas
León	15
Silao	12
San Francisco del Rincón	5
La Purísima del Rincón	5
Total	**37**

Fuente: Fase de estrategia del estudio del sistema integral de transporte sobre el corredor Industrial de la carretera federal 45 en el Estado de Guanajuato

De las 37 rutas suburbanas solamente las 15 de León forman parte del sistema integral de transporte, es decir utilizan la infraestructura de terminales y transbordo para ligarse con las rutas urbanas, no así las del resto de la zona metropolitana entrando hasta el corazón de los centros urbanos ya que no cuenta con la infraestructura ni organización de terminales, compitiendo con las rutas urbanas.

III.4.2.7.3 Transporte foráneo y de personal

Ante la intensidad de las relaciones e interacciones industriales, comerciales y de servicios entre los centros urbanos con la ciudad central y los nuevos polos industriales y de servicios, el transporte foráneo inter-metropolitano adquiriere un papel de especial relevancia al constituirse como factor clave para el funcionamiento metropolitano, sin embargo la falta de organización se

induce a un alto uso de vehículos particulares ya que solo se atiende al 7% de la demanda4, situación que se traduce en una disminución en la capacidad viaria de la principal vía de interconexión en la zona metropolitana y un crecimiento importante en permisos de transporte de personal, dejando en consecuencia una gran parte de usuarios sin una atención efectiva.

Tabla III-10 Permisos de transporte de personal en la ZML.

Municipio	Permisos	Permisionarios	Clientes	Unidades	Viajes Promedio al Día
León	128	55	88	222	13,320
Silao	262	33	64	2,714	162,840
San Francisco del Rincón	54	22	26	57	3,420
Purísima del Rincón	27	14	15	29	1,740
Total ZML	471	124	193	3,022	181,320

Fuente: Fase de estrategia del estudio del sistema integral de transporte sobre el corredor Industrial de la carretera federal 45 en el Estado de Guanajuato

III.4.3 Infraestructura

III.4.3.1 Infraestructura eléctrica[5]

La ZML es una de las zonas con mejor infraestructura eléctrica del Estado, ventaja competitiva que ha favorecido para el crecimiento del clúster automotriz. Y la industria manufacturera de los centros urbanos.

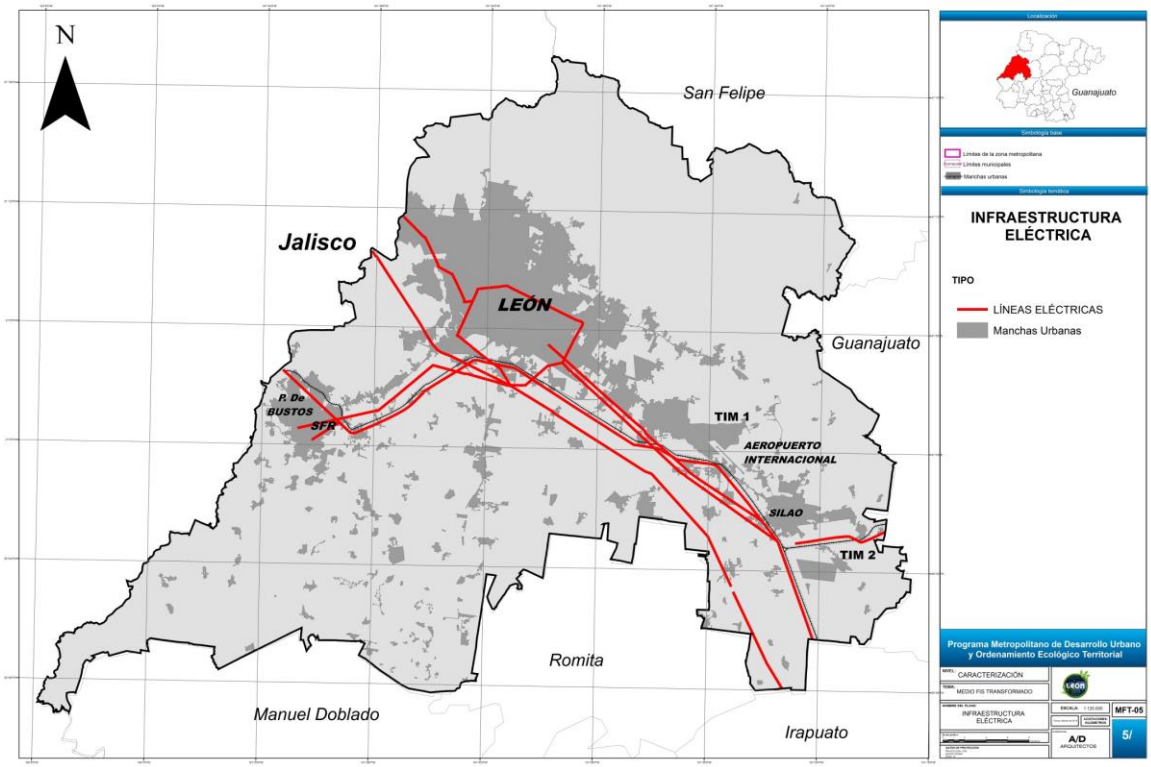
La infraestructura en subestaciones eléctricas está compuesta por 5 subestaciones de trasmisión y 18 subestaciones de distribución y más de 14,000 trasformadores de distribución. Para la

[4] Fuente: Fase de estrategia del estudio del sistema integral de transporte sobre el corredor Industrial de la carretera federal 45 en el Estado de Guanajuato.

[5] Fuente: Base de datos de la CFE, División de Distribución Bajío, Subgerencia Comercial, Departamento Divisional de Estadística y Alumbrado Público.

distribución de la energía en la ZML6 se cuenta con una red de 48 km de más de dos líneas, 57.2 Km de dos líneas y 1,064 km de una línea, sumando en total 1,069.6 km de líneas en la red.

Figura III-5 Infraestructura eléctrica de la ZML



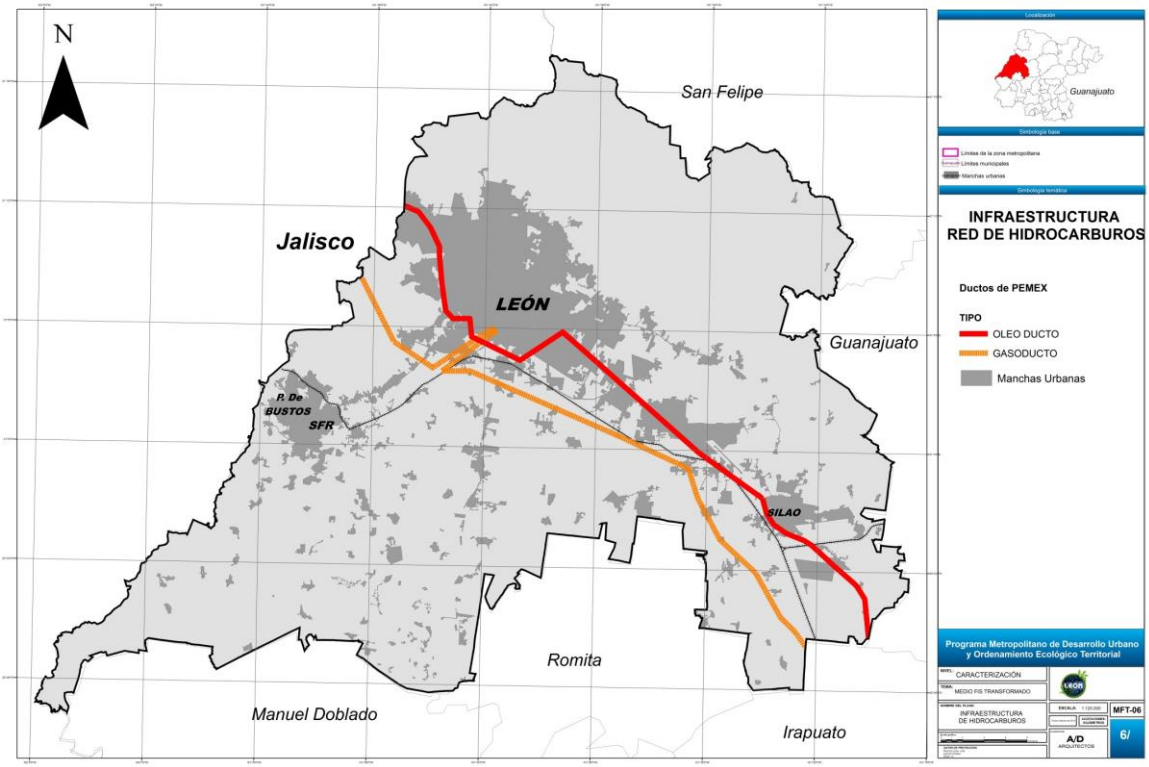
Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, vectoriales 2009, escala 1:50000

III.4.3.2 Infraestructura de hidrocarburos

La infraestructura de poliductos y gasoductos en la zona metropolitana, pertenece a la Red Nacional de Ductos, quien es la que opera toda la red nacional. La infraestructura está compuesta por la red del oleoducto procedente de Salamanca a la planta León y por la red de gas que suministra el gas natural para uso industrial y doméstico.

[6] Incluye el Municipio de Romita

Figura III-6 Líneas de conducción de energía eléctrica y ductos de Pemex en la ZML.

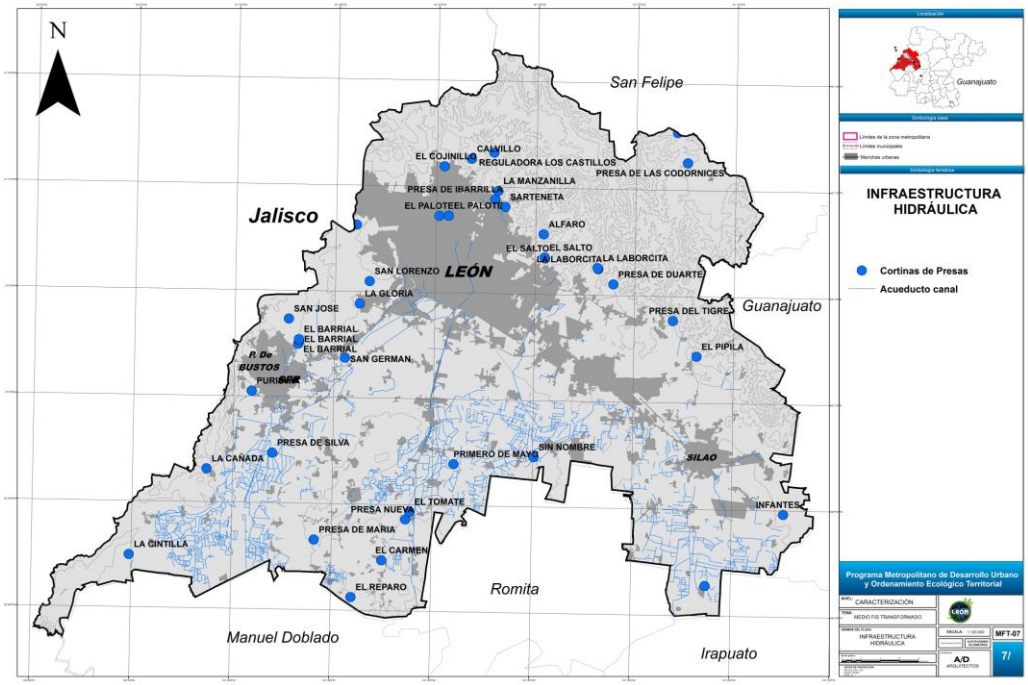


Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, vectoriales 2009, escala 1:50000

III.4.3.3 Infraestructura hidráulica

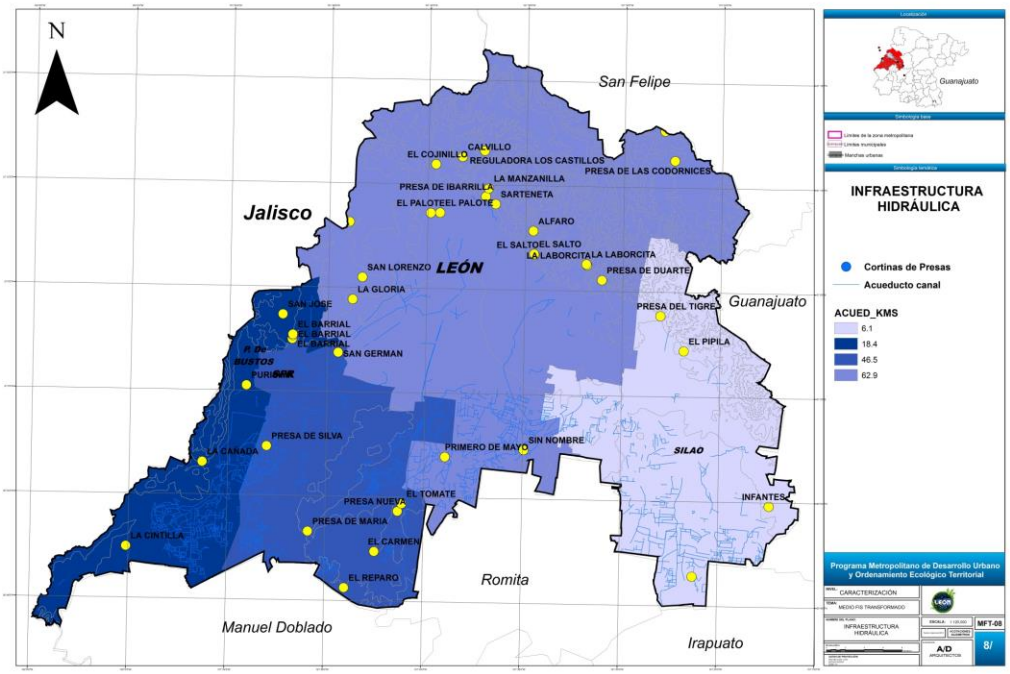
La infraestructura hidráulica de la zona metropolitana está compuesta de aproximadamente 140 km de acueductos y 34 presas de las cuales las que se ubican en la zona norte de la carretera federal 45 se consideran como las obras para prevención de inundaciones principalmente para las zonas urbanas. Los acueductos están considerados de acuerdo con información del diccionario de datos topográficos 1:50,000 (vectorial) del INEGI, como conductos artificiales empleado para transportar agua potable. De igual manera las presas se consideran como obras que sirve para captar, almacenar y controlar el agua de una cuenca natural y que consta de una cortina y un vertedor de demasías.

Figura III-7 Infraestructura hidráulica (presas) de la ZML.



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, vectoriales 2009, escala 1:50000

Figura III-8 Infraestructura hidráulica de acueductos en la ZML



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, vectoriales 2009, escala 1:50000

III.4.3.4 Infraestructura sanitaria

III.4.3.4.1 Plantas de tratamiento[7]

En la zona metropolitana existen 35 plantas de tratamiento de aguas residuales con una capacidad instalada de 2,816.3 Lts/seg. Para el servicio público del tratamiento las aguas residuales de las localidades son 15 y las 20 restantes son de servicio privado principalmente de industrias.

Tabla III-11 Plantas de tratamiento en operación dentro de la ZML.

MUNICIPIO	Tipo de servicio	Total	Tipo de Tratamiento		
			Primario	Secundariio	Terciario
LEÓN	Público	12	1	11	0
	Privado	11	5	6	0
PURÍSIMA DEL RINCÓN	Público	0	0	0	0
	Privado	2	0	1	1
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	Público	1	0	1	0
	Privado	3	1	2	0
SILAO	Público	2	1	1	0
	Privado	4	1	3	0

Fuente: Anuario Estadístico, IPLANEG, 2011

III.4.3.4.2 Sitios de disposición final de residuos sólidos

Para el confinamiento de los residuos sólidos urbanos que se generan en la zona metropolitana los cuales se calculan en 1,390 Ton[8]., existen oficialmente cuatro sitios[9], uno por cada municipio, de los cuales dos se clasifican como rellenos sanitarios, el de León con una superficie de 60 Ha. el de Silao con una superficie de 11 Ha.; en tanto en Purísima del Rincón el sitio de disposición final se clasifica como no controlado con una superficie de 4 Ha. y en San Francisco del Rincón el confinamiento en un sitio clasificado como controlado con una superficie de 11 Ha.

[7] Fuente: Anuario estadístico IPLANEG, 2011

[8] Sistema de Consulta de Estadísticas Ambientales INEGI, 2011

[9] Fuente: Anuario estadístico de Guanajuato 2012

Sin embargo referente a su operación el resultado de los procedimientos de inspección[10] realizados por la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato (PAOT-GTO) a los sitios de San Francisco del Rincón, Silao y Purísima del Rincón, existen irregularidades importantes en el manejo y cobertura de los residuos, así como de la infraestructura que garantice la buena operación de los mismos.

Tabla III-12 Sitios de confinamiento en la ZML

Municipio	Sitios	Cantidad de Residuos Solidos Urbanos Recolectados (Kg)	No de vehiculos para la recolección de residuos
LEÓN	1	1,100,000	117
PURÍSIMA DEL RINCÓN	1	80,000	7
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	1	80,000	17
SILAO	1	130,000	16

Fuente: Sistema de Consulta de Estadísticas Ambientales INEGI, 2011

III.4.4 Equipamiento urbano

III.4.4.1 Educación

Según datos de la Secretaría de Educación del Estado de Guanajuato (SEG) en 2011 la ZML tenía registrados 4,289 planteles educativos de todos los niveles escolares incluyendo los centros de capacitación para el trabajo y profesional técnico (ver Tabla III-13); del total referido sólo el 65% de los planteles se encontraba en estatus activo. Asimismo, del total de planteles en funcionamiento 3 de cada 4 se encuentran ubicados en localidades urbanas (población mayor a 2,500 habitantes).

Por otro lado, la oferta educativa en localidades rurales (población menor a 2,500 habitantes) se enfoca casi exclusivamente a preescolar, primaria y secundaria, lo que contrasta con las localidades urbanas en donde es factible acceder a todos los niveles educativos. En cuanto a los planteles no activos, la proporción general de clausura o cierre de éstos fue mayor en el medio rural que en el urbano, particularmente en lo concerniente a nivel preescolar y primaria.

[10] Actas de recomendación, Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato (PAOT-GTO),2013

Finalmente, es evidente la carencia absoluta de centros enfocados a la capacitación para el trabajo o de profesionalización técnica en el medio rural, e igualmente notorio el hecho de que en el medio urbano por cada 10 centros activos 8 fueron clausurados.

Tabla III-13 Total de planteles educativos registrados en la ZML

Categoría	Estatus	Educación básica				Superior	Profesional técnico/ capacitación para el trabajo
		Preescolar	Primaria	Secundaria	Medio superior		
Urbana	Activo	676	635	273	256	200	96
	Clausurado	186	106	70	98	56	77
	Pre Clausurado	19	2	2	7	0	0
	Re Apertura	28	9	7	16	3	0
	Total	909	1121	472	410	259	173
Rural	Activo	243	265	107	26	0	0
	Clausurado	153	87	8	7	0	0
	Pre Clausurado	0	0	0	0	0	0
	Re Apertura	27	17	5	0	0	0
	Total	423	369	120	33	0	0
Total general		1332	1490	592	443	259	173

Fuente: Elaboración propia con datos de SEG, 2012

De los planteles de educación técnica y superior, el 88 % se concentra en la Ciudad de León siendo el rubro de educación superior de las universidades particulares medianas y pequeñas las que más crecieron en la pasada década.

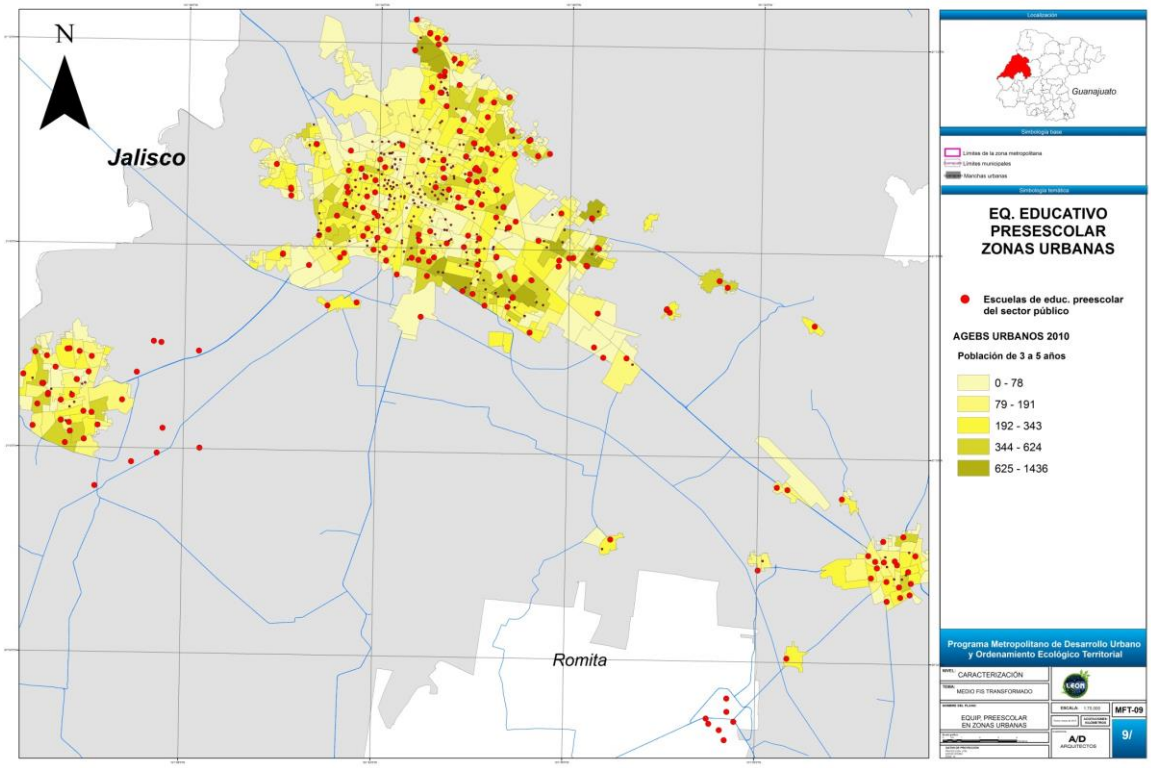
Para el cálculo de déficit y superávit de la infraestructura de educación pública, se consideraron las Normas de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno Federal, así como la información del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010, por grupos de edad de cada nivel educativo.

Tabla III-14 Déficit y superávit de infraestructura escolar en la ZML

Municipio	Esc. Totales	Esc. Urbanas	Esc. Rurales	UBS Totales	Población por grupos de edad	UBS Requeridas	Déficit o Superávit en UBS
	Equipamiento a 2012 **PREESCOLAR**						
ZML	662	361	301	2,139	74,914	2,140	-1
	Equipamiento a 2012 **PRIMARIAS**						
ZML	1,148	779	369	8,659	194,020	5,543	3,116
	Equipamiento a 2012 **SECUNDARIAS**						
ZML	289	184	105	2,774	189,226	3,785	-1,011
	Equipamiento a 2012 **BACHILLERATO**						
ZML	100	69	31	2,866	186,623	3,732	-866

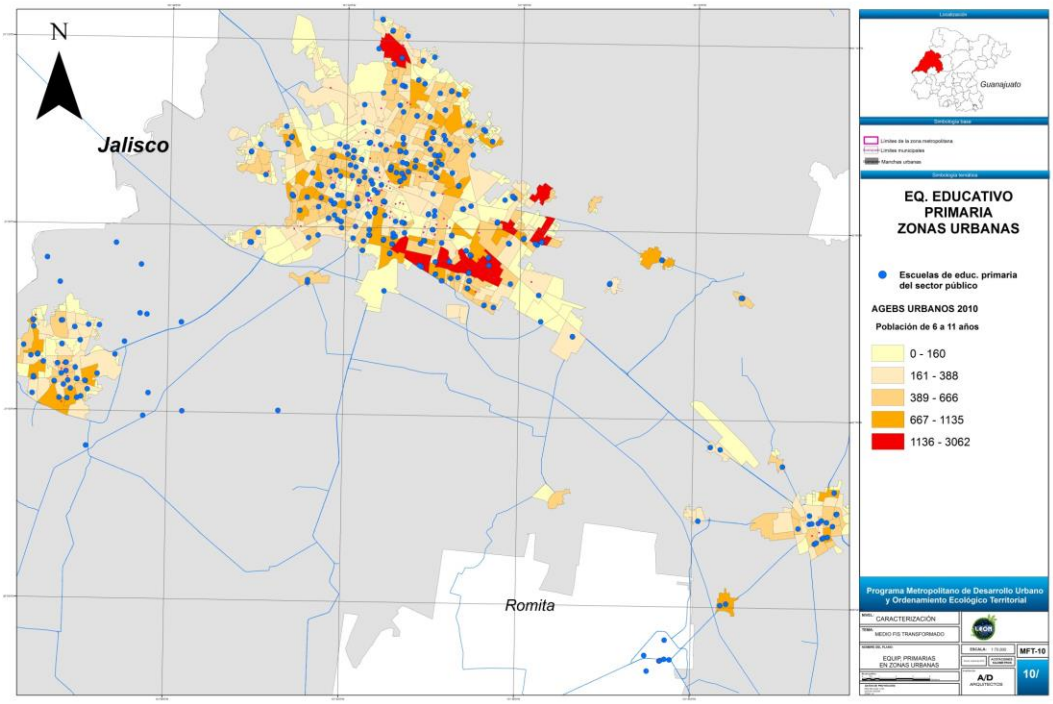
Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-9 Equipamiento de educación preescolar en zonas urbanas de la ZML



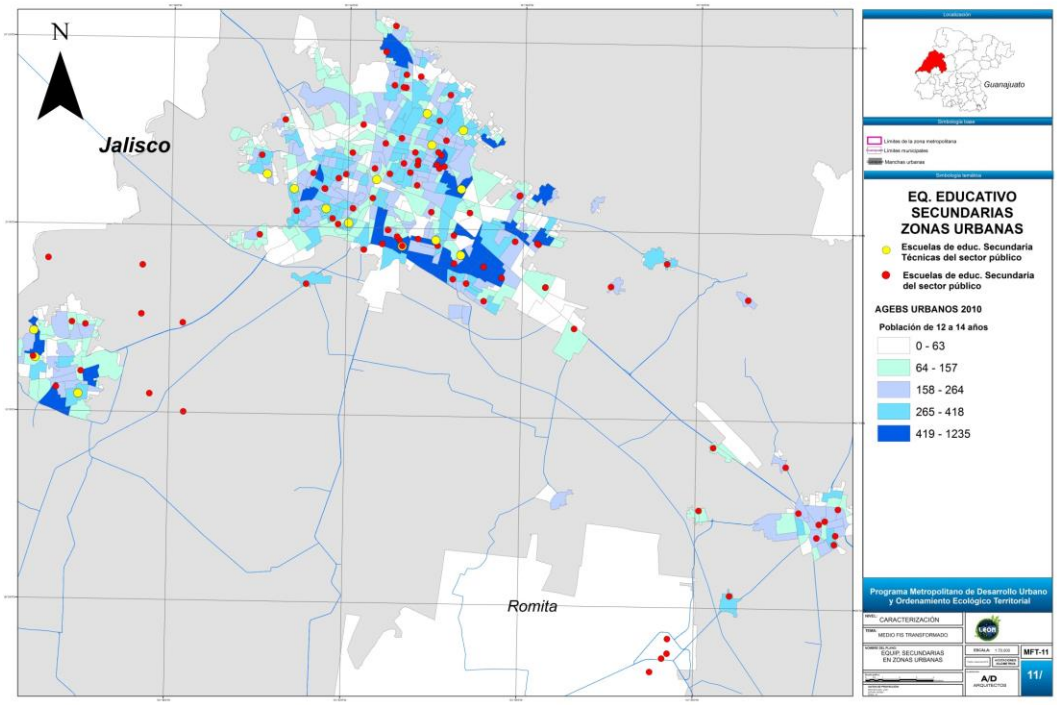
Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-10 Equipamiento de educación primaria en zonas urbanas de la ZML



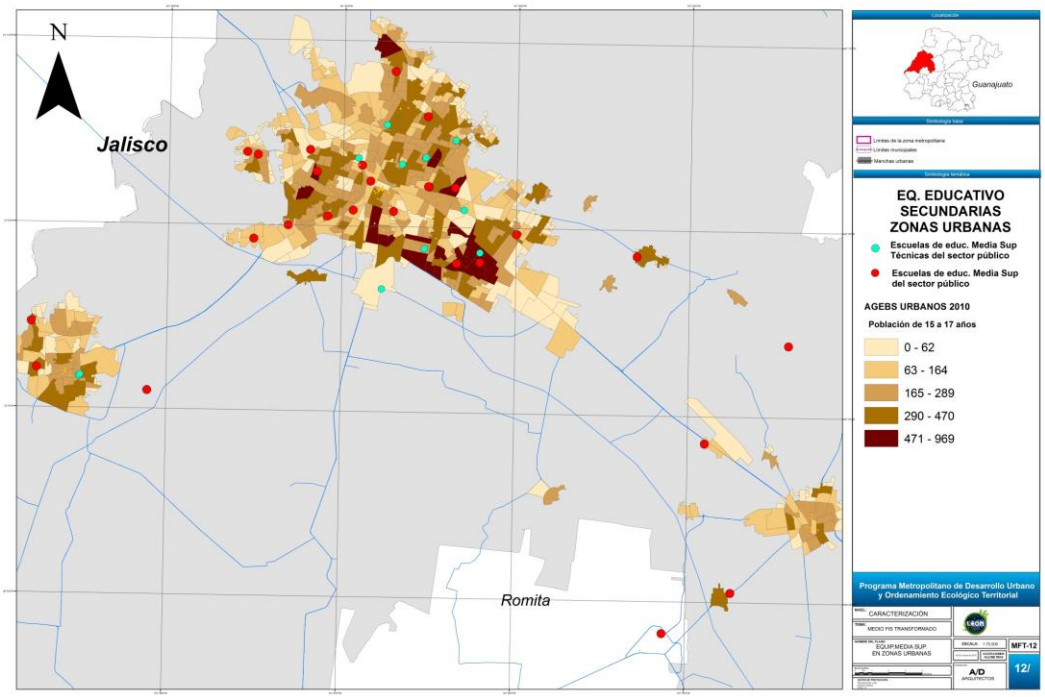
Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-11 equipamiento de educación secundaria en zonas urbanas de la ZML



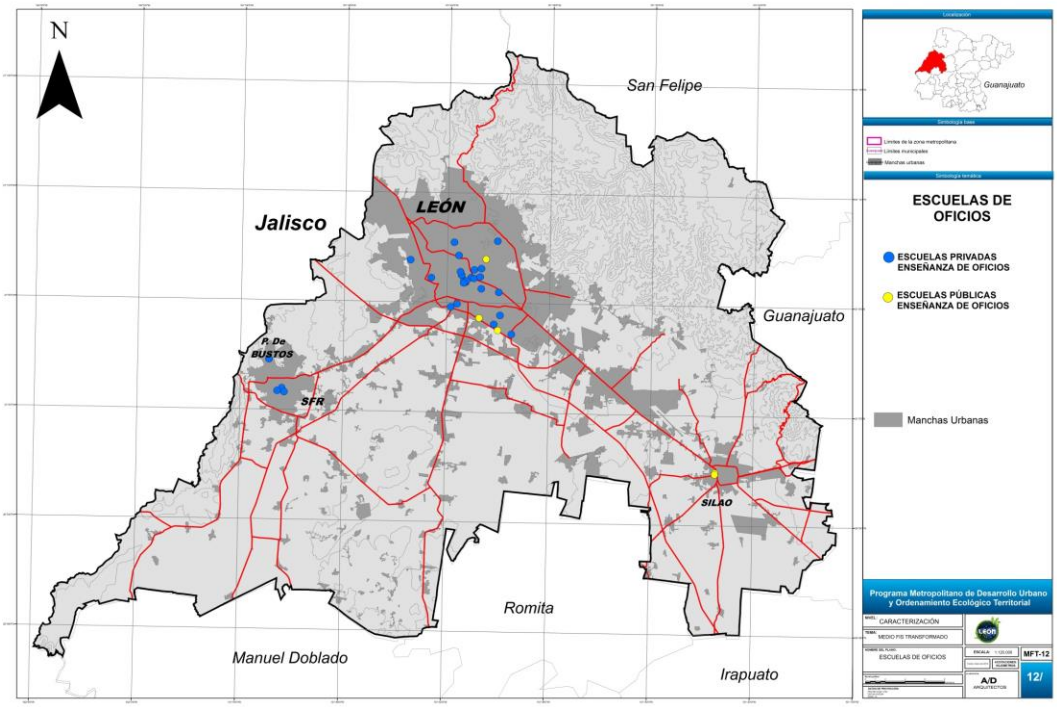
Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-12 Equipamiento de educación media superior en zonas urbanas de la ZML



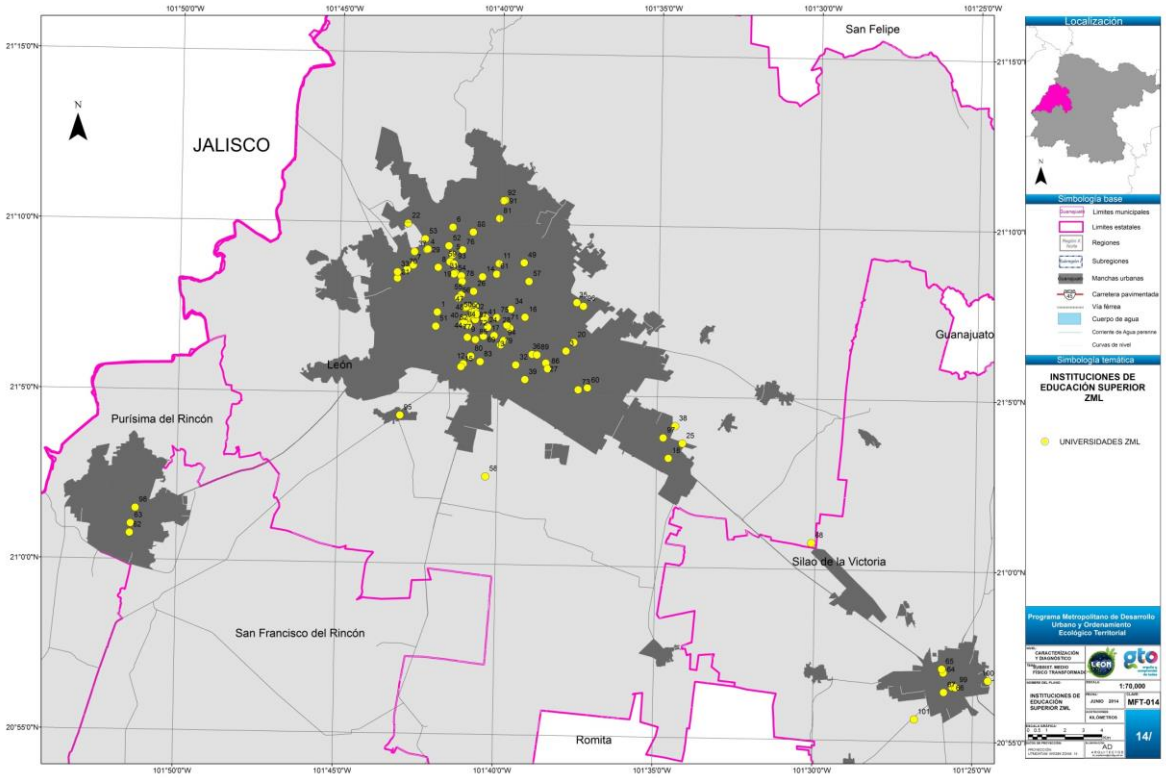
Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-13 Equipamiento de escuelas de oficios en la ZML



Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

Figura III-14 instituciones de educación superior en la ZML



Fuente: Elaboración propia con información de los Catálogos Educativos Oficiales, Secretaria de Educación de Guanajuato

III.4.4.2 Equipamiento cultural

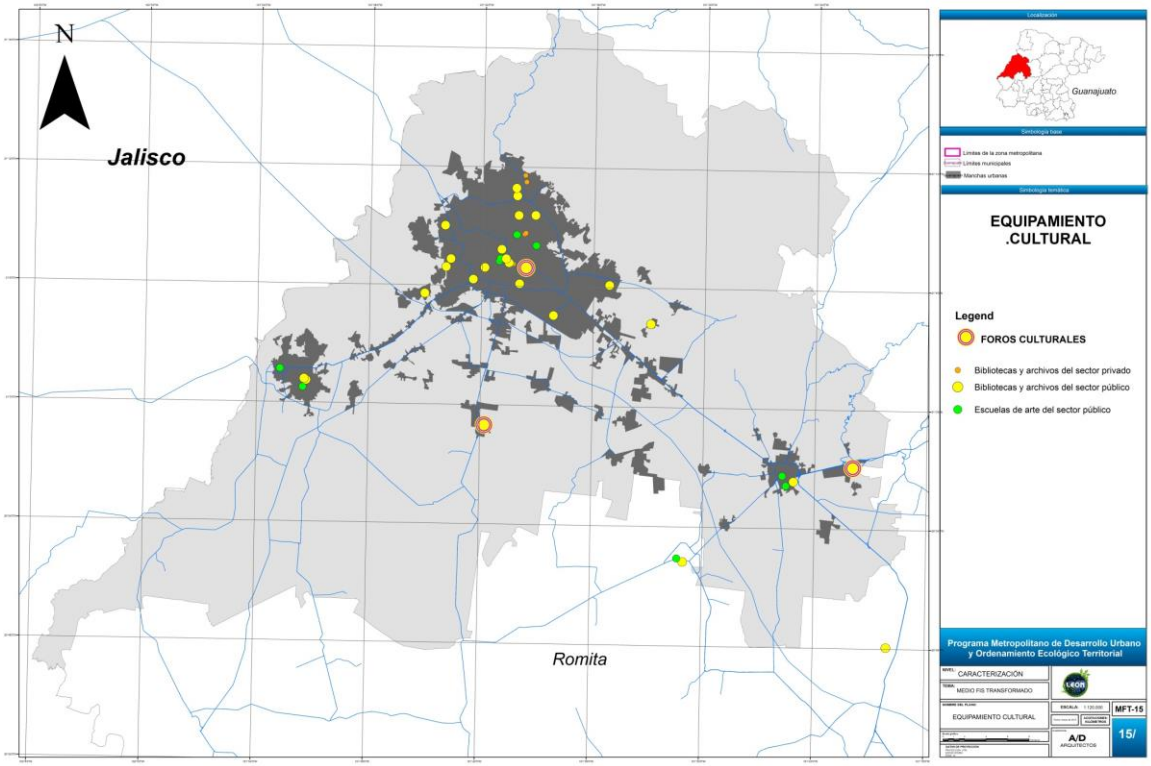
En la ZML se localizan tres foros culturales de importante relevancia en el Estado, el Fórum Cultural Guanajuato, el Parque Bicentenario y el Centro Fox. El Fórum Cultural Guanajuato está ubicado en la Ciudad de León y que está conformado por la Biblioteca Central Estatal de Guanajuato "Wigberto Jiménez Moreno" , el Teatro Bicentenario con un aforo de 2,200 personas, el Auditorio Mateo Herrera, La Escuela de Artes de la Universidad de Guanajuato y el Museo de Arte e Historia de Guanajuato; El Parque Bicentenario, ubicado en el municipio de Silao, equipado con siete pabellones de exposiciones culturales y educativas asentado en un predio de 14.5 hectáreas; EL Centro Fox se localiza en el municipio de San Francisco del Rincón cuenta con las áreas estratégicas en cultura, biblioteca, investigación y escuela de música.

Tabla III-15 Equipamiento cultural en la ZML

Bibliotecas		Casas de la Cultura	Museos	Galerías	Teatros
Urbanas	Rurales				
31	7	3	6	3	5

Fuente: Elaboración propia

Figura III-15 Equipamiento cultural de la ZML



Fuente: Elaboración propia

III.4.4.3 Salud y asistencia social

III.4.4.3.1 Infraestructura de Salud

Los servicios de salud pública en la zona metropolitana son prestados por la Secretaría de Salud de Guanajuato (SSG), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E). la Secretaría de Salud (S.S.A.) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), los cuales cuentan con una infraestructura médica para ofrecer los servicios médicos para las necesidades de la población en los tres niveles de atención de la salud. En la atención de Nivel 1 se cuenta con 70 UMAPS, 15 CAISES y 2 Hospitales Comunitarios; en el Nivel 2 de atención se cuenta con 4 UNEME, 2 Hospitales Generales y un Hospital General Regional; y para la atención de Nivel 3 se cuenta con un Hospital de Alta Especialidad.

A pesar de contar con infraestructura para los tres niveles de atención en la zona metropolitana se cuenta con 0.3 camas hospitalarias/1,000 habitantes, por debajo de la media nacional que para el 2011 México contaba con 1.5 camas/1,000 Habitantes[11] y lejos de la Norma O.M.S.[12] que es de 2.5 a 4 camas/1,000 Hab. De igual forma de acuerdo a las normas de equipamiento de la SEDESOL, se tiene un déficit en el número de consultorios en las Unidades Básicas de Salud (UBS)

A continuación se muestran la información de la infraestructura de salud por municipio en la zona metropolitana.

[11] Fuente: Indicadores del Banco Mundial

[12] Norma de la Organización Mundial para la Salud

Tabla III-16 Equipamiento de Salud por municipios de la Z.M.L

Municipio	Unidad Médica de Atención Primaria a la Salud (UMAPS)		Centros de Atención Integral de Servicios Esenciales de Salud (CAISES)	Hospital Comunitario	Unidad de Especialidad Médica (UNEME)	Hospital General	Hospital Especializado	Hospital de Alta Especialidad
	S.S.G.		S.S.G.	S.S.G.	S.S.G.	S.S.G.	S.S.G.	S.S.A.
	Nivel 1		Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3
	Urbano	Rural	Urbano	Urbano	Urbano	Urbano	Urbano	Urbano
León	26	21	13	0	3	1	2	1
Purísima del Rincón	0	6	0	1	0	0	0	0
San Francisco del Rincón	0	7	1	1	0	0	0	0
Silao	0	10	1	0	1	1	0	0

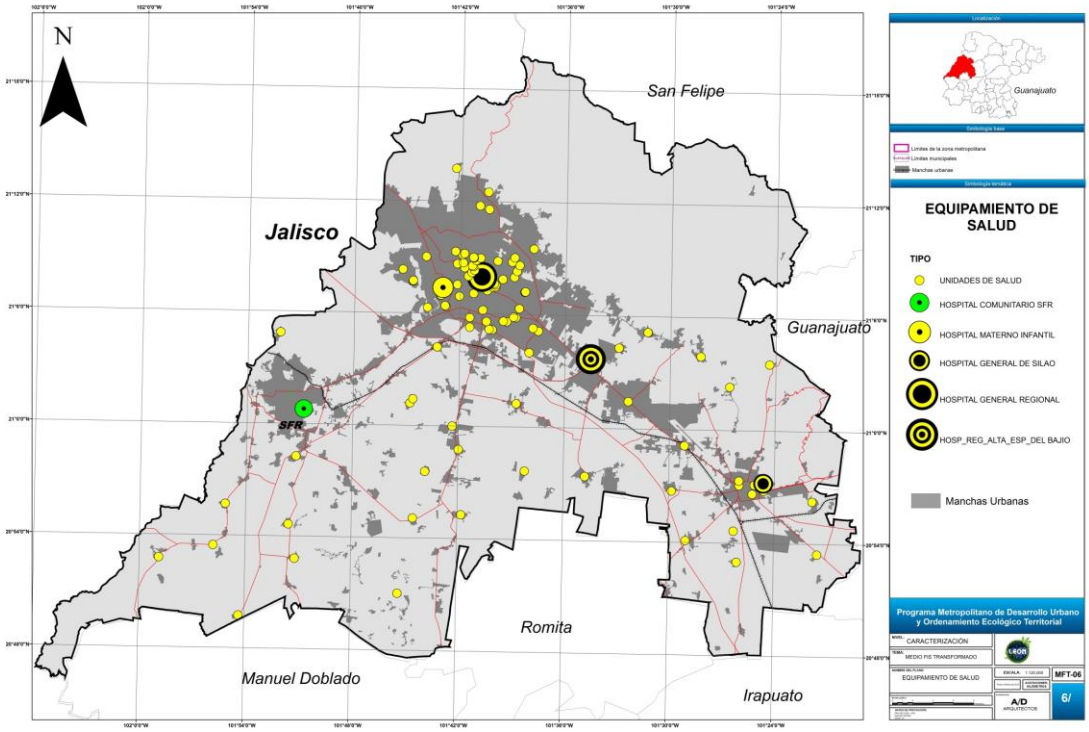
Fuente: Secretaría de Salud de Guanajuato, 2014

Tabla III-17 Equipamiento de Salud por municipios de la Z.M.L.

Municipio	Unidad Médico Familiar	Hospital Gineco Pediattrico	Hospital de Especialidades	Unidad de Medicina Familiar	Hospital Regiona
	I.M.S.S.	I.M.S.S.	I.M.S.S.	I.S.S.S.T.E.	I.S.S.S.T.E.
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2
León	3	1	1		1
Purísima del Rincón					
San Francisco del Rincón		1		1	
Silao	1			1	

Fuente: Secretaría de Salud de Guanajuato, 2014

Figura III-16 Equipamiento de salud en la ZML



Fuente: Secretaría de Salud de Guanajuato, 2014

III.4.4.3.2 Infraestructura para la asistencia social

Los servicios para la asistencia social se prestan de la a través de la siguiente estructura:

III.4.4.3.3 Centros Asistenciales DIF[13]

1° Los programas sociales para apoyo y desarrollo de la familia son generados por conducto del Sistema para el Desarrollo de la Familia Integral para la Familia (DIF) de cada municipio que se coordinan con el del Estado, y cuentan con la siguiente infraestructura:

León

- Centros especializados en León: Centro de Atención a personas con discapacidad y rehabilitación; Centro de Orientación familiar; Centro de asistencia jurídica familiar;
- Centro Gerontológico: "Con deseos de vivir"; Casa de los Abuelos y Granja de los Abuelos.
- Centros multidisciplinarios para la atención Integral de la violencia. 5 Centros
- Centro de Asistencia de Desarrollo infantil (CADI)
- Centros de Asistencia infantil comunitaria (CAIC)

Purísima:

- Centro Gerontológico
- Centro de Asistencia de Desarrollo infantil (CADI)

Silao:

- Centro Gerontológico
- Casa de Oficios
- Casa Funeraria
- Centro multidisciplinario para la atención Integral de la violencia.

San francisco del Rincón:

- Centro Gerontológico
- Centro de Asistencia de desarrollo infantil
- Centro Multidisciplinario para la atención integral de la violencia

[13] Fuente: páginas Web, de los Centros DIF por municipio. Informes 2014

III.4.4.3.4 Guarderías y Estancias Infantiles

El servicio de guardería se brinda atendiendo el desarrollo integral del niño, a través del cuidado y fortalecimiento de su salud, proporcionando una alimentación sana, un programa educativo-formativo acorde a necesidades del menor según su edad y nivel de desarrollo, y acciones de fomento de la salud.

En la zona metropolitana se cuenta con 261 locales para la atención infantil entre guarderías y estancias infantiles, distribuidas de la siguiente forma:

Tabla III-18 Guarderías y Estancias Infantiles por municipio en la ZML

Municipio	Guarderías Infantiles	Estancias infantiles
	I.M.S.S.	SEDESOL
León	30	201
Purísima del Rincón	1	3
San Francisco del Rincón	2	13
Silao	2	9

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social, Directorio de Estancias Infantiles Agosto 2014. Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, Directorio de Guarderías 2014

III.4.4.4 Recreación y deporte

III.4.4.4.1 Parques Urbanos

De acuerdo a la definición del concepto de recreación, como "diversión para el alivio del Trabajo"[14] nos remonta a contar con espacios donde sea posible llevar actividades recreativas que impacten socialmente y que este orientados al uso del tiempo libre, tanto cotidiano como de fin de semana, para la práctica de actividades físico lúdicas entre la población, con la intención de fomentar hábitos sanos, en el marco del uso inteligente del tiempo libre de la comunidad.

De acuerdo a lo anterior los parques urbanos, son los espacios idóneos para la realización de las actividades recreativas y que de igual forma representan el capital en áreas verdes con el que

[14] Fuente: Diccionario de la Real Academia Española.

deben contar las ciudades. A continuación se describen los principales parques urbanos de las ciudades de la zona metropolitana:

Parques Urbanos en Purísima de Bustos:

- Parque de los mil azares
- Parque Esquípulas

Parques Urbanos en León:

- Parque Zoológico de León
- Parque Botánico los Cárcamos
- Parque Hidalgo
- Parque Chapalita
- Parque Explora
- Parque del Árbol
- Parque Metropolitano
- Parque México
- Parque de los Paraísos

Parques Urbanos en San Francisco el Rincón:

- Parque del Rio
- Parque Feria del Pueblo

Parques urbanos en Silao:

- Parque de la Alameda
- Parque de la Estación del Ferrocarril

En el año 2012 el estudio realizado por el Instituto Municipal de Planeación de León (IMPLAN)[15], se determinó que en la zona urbana, existe un total de 495 parques con diferentes categorías: metropolitanos, urbanos, de barrio y vecinales con una superficie aproximada de 475.65 hectáreas, que representan un índice de 3.6 m2 de áreas verdes /habitante. Siendo el indicador más alto de los centros urbanos de la zona metropolitana.

Como referencia, cabe mencionar que La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda

[15] Fuente: Estrategias integrales de áreas verdes en la ciudad de León, 2012.

entre 9 y 11 m2 de área verde/habitante, y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) recomienda 16 M2 de áreas verdes. Sin embargo, determinar el promedio real en cada ciudad es complejo porque los criterios para definir áreas verdes son extremadamente variables y porque la distribución de éstas es característicamente irregular ya en la mayoría de los casos el crecimiento urbano se ha manifestado con una ausencia clara de incorporación de los criterios ambientales previamente establecidos. La OMS, define los siguientes valores para evaluar los metros de áreas verdes por habitante:

- Menor a 1 m2 se considera crítico
- De 4 a 6 m2 deficiente
- De 6 a 8 m2 moderado
- De 8 a 10 m2 aceptable
- De 15 m2 en adelante ideal

Es claro pues, que en cuanto a infraestructura de parques urbanos y áreas verdes para las actividades de recreación y esparcimiento, la zona metropolitana tiene un rezago importante.

III.4.4.4.2 Plazas Cívicas

Los núcleos urbanos que componen la zona metropolitana por ser cabeceras municipales, cuentan con Plazas Cívicas, que representan el espacio principal de la administración y que se configuran en el ágora central de las actividades sociales y comerciales de cada una de ellas. De igual forma podemos encontrar plazas de barrio principalmente en los más antiguos e cada ciudad, que contribuyen a la integración e identidad de estos sectores urbanos.

El déficit lo representa la falta de espacios cívicos y plazas comunitarias en las localidades urbanas de más de 2,500 habitantes, espacios que permitirían una mayor cohesión e identidad socia, coadyuvando a un crecimiento más armónico de éstas comunidades.

III.4.4.4.3 Equipamiento para el Deporte

En el presente rubro la zona metropolitana cuenta con trece Ciudades deportivas, distribuidas de la siguiente manera: en la Ciudad de León, se cuenta con 7 Ciudades deportivas, una Ciudad

Deportiva para el deporte de alto rendimiento y un Macro Centro Acuático de Alto rendimiento; en tanto en San Francisco del Rincón, Purísima de Bustos y Silao, solamente cuentan con una Ciudad deportiva cada uno.

Siguiendo los criterios de las normas de caracterización de éste tipo de equipamiento utilizado por la SEDESOL[16], en la zona metropolitana se tiene cubierto la infraestructura para el deporte.

III.4.4.5 Administración pública y servicios urbanos

En éste rubro se describe el panorama de los elementos para el funcionamiento institucional con los que cuenta la administración pública de los municipios que integran la zona metropolitana, los cuales no guardan aún una coordinación y dirección metropolitana entre sí.

Actualmente la administración pública consiste en una estructura independiente por municipio compuesta por un número de dependencias de acuerdo a la escala de cada uno, lo que refleja una multiplicidad de organismos y una insuficiente descentralización. La estructura organizacional actual para la administración por municipio está compuesta por diferentes direcciones que prestan los servicios a la ciudadanía y que en términos generales está dispuesta de las siguientes áreas:

- Presidencia municipal
- H. ayuntamiento
- Secretaría del ayuntamiento
- Secretaría de Seguridad Pública
- Secretaría Particular
- Tesorería Municipal
- Contraloría
- Comunicación Social
- Desarrollo institucional o de personal
- Desarrollo Social
- Desarrollo Urbano
- Obras Públicas Municipales
- Gestión Ambiental o Ecología
- Servicios Urbanos

[16] Fuente Sistema Normativo de Recreación y Deporte, SEDESOL

- Organismos descentralizados (Vivienda, Obras por Cooperación, DIF, etc.)

De los cuatro municipios, por su dimensión y tamaño de la población el sistema de administración pública más avanzado se podría decir que es el de León, ya que ha innovado procesos de cómo el de la planeación y movilidad a través del IMPLAN, el cual ya se ha replicado en los otros tres municipios, lo que facilitará la gestión territorial del área metropolitana.

Dentro de los recursos para la administración pública en la zona metropolitana se cuenta con:

- Oficinas de recaudación fiscal estatal. Existen 7 oficinas recaudadoras del estado: dos en Silao, una en Purísima de Bustos, una en San Francisco del Rincón y tres en León;
- Oficinas de recaudación Federal: existen en los cuatros municipios
- Oficinas de delegacionales del representación federal: en este rubro las delegaciones estatales del Gobierno Federal que se localizan en la zona metropolitana están concentradas en la Ciudad de León entre las cuales se encuentran: Secretaría de Relaciones Exteriores (SER), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Procuraduría General de la República (PGR), Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), La Subprocuraduría de Derechos Humanos (CNDH), la oficina estatal de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CODUSEF).

De las representaciones para la procuración e impartición de justicia en la zona metropolitana se cuenta con el siguiente equipamiento:

Tabla III-19 Equipamiento metropolitano en materia de Procuración e Impartición de Justicia Estatal.

Municipios de la Zona Metropolitana de León	Procuraduría General de Justicia del Estado	Poder Judicial del Estado					Centros de Readaptación Social
	Agentes del Ministerio Público	Juzgados Civiles de Partido	Juzgados Penales de Partido	Juzgados Menores Civiles	Juzgados Menores Penales	Juzgados Menores Civiles y Penales	
León	78	14	11	13	2	0	1
Purísima del Rincón-San Francisco del Rincón	6	2	1			2	
Silao	3	2	1			1	

Fuente: Directorios PGJEG, 2014, Directorio PODER Judicial del Estado e Guanajuato, 2014.

Tabla III-20 Equipamiento metropolitano en materia de Procuración e Impartición de Justicia Federal

Municipios de la Zona Metropolitana de León	Poder Judicial de la Federación	Procuraduría General de la República		Cárceles del Sistema Nacional Penitenciario
	Juzgados de Distrito	Delegación	Agencia	
León	4	1		0
Purísima del Rincón-San Francisco del Rincón			1	
Silao				

Fuente: Directorios Poder Judicial de la Federación, 2014 y de la PGR, 2014

En materia servicios urbanos los inmuebles con los que se cuenta para prestar los servicios urbanos de acuerdo al sistema normativo de la SEDESOL, tenemos:

Tabla III-21 Equipamiento subsistema Servicios Urbanos en la ZML

Municipios de la Zona Metropolitana de León	Estaciones de Bomberos	Centrales de Policía	Separos Municipales	Cementerios	Estaciones de Servicio (Gasolineras)	Basureros Municipales	Sistemas de Agua Potable y Alcantarilladl
León	8	4	4	5	124	1	1
Purísima del Rincón	1	1	1	3	3	1	1
San Francisco del Rincón	1	1	1	2	10	1	1
Silao	2	1	1	5	15	1	1

Fuente: Elaboración propia consulta de las páginas Web de municipios, Información por municipios, Coordinación de Protección Civil de Seguridad Pública, 2014, y Guía PEMEX, 2014.

III.4.4.6 Comercio y abasto

Por su caracterización e importancia económica en el sector terciario, la Ciudad de León ha representado el polo comercial más importante del Estado, otorgando grandes ventajas competitivas y de atracción de inversiones a la zona metropolitana.

Su infraestructura comercial de inversión privada está constituida por cerca de 29 mil unidades económicas[17] dedicadas al comercio al menudeo y mayoreo, otorgando así a la zona metropolitana una ventaja competitiva y de atracción de inversiones sobre otras zonas del Estado.

En el rubro de infraestructura de comercio para el apoyo social y abasto, la zona metropolitana cuenta con:

Tabla III-22 Subsistema Comercio ZML.

Municipios de la Zona Metropolitana	Tiendas DICONSA	Puntos de Venta LICONSA	Tiendas ISSTE	Mercados	Tianguis
León	30	60	1	25	126
Purísima del Rincón	4	2	0	1	3
San Francisco del Rincón	6	2	0	3	4
Silao	58	9	1	1	1

Fuente: SEDESOL, Programa de Abasto Rural, DICONSA, 2014; LICONSA, Relación de puntos de venta por Estado; Coordinación de Protección Civil de Seguridad Pública, 2014,

Tabla III-23 Subsistema Abasto ZML[18]

Municipios de la Zona Metropolitana	Rastros	Rastros TIF	Rastro de Aves	Centrale de Abastos
León	0	1	1	1
Purísima del Rincón	1	0	0	0
San Francisco del Rincón	1	0	0	0
Silao	1	0	0	0

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico, 20111

[17] Fuente INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. DENUE, 2009

[18] Fuente: SENASICA, Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF), con inspección sanitaria permanente, en la que se verifica que las instalaciones y los procesos cumplan con las regulaciones que señala la SAGARPA.

III.4.5 Vivienda

Del total de viviendas particulares habitadas en la ZML (407,347) el 4.74% de ellas, que equivale a 19,294 viviendas, se presentan condiciones de hacinamiento. La Ciudad de León reúne el 71.92% de ellas, lo cual es previsible dado que es el área con el mayor número de viviendas y habitantes de la ZML. Las condiciones de hacinamiento en el Estado son proporcionales a la cantidad de hectáreas urbanas, de tal manera que a mayor superficie urbana, mayor población y mayor número de viviendas con hacinamiento. Sin embargo el índice más alto se presenta en el área de Silao con un 8.69% de viviendas particulares habitadas.

Tabla III-24 Porcentaje de Viviendas con hacinamiento en la ZML.

Municipios de la Zona Metropolitana	Total de Viviendas	Total de Viviendas Particulares Habitadas	Viviendas con tres o más Ocupantes por Cuarto	Porcentaje de viviendas con Hacinamiento	Porcentaje del total de viviendas con Hacinamiento
León	394,954	329,952	13,876	4.21%	71.92%
Purísima del Rincón	19,390	15,155	950	6.27%	4.92%
San Francisco del Rincón	31,557	25,581	1,283	5.02%	6.65%
Silao	45,374	36,659	3,185	8.69%	16.51%
Totales	**491,275**	**407,347**	**19,294**	**4.74%**	**100.00%**

Fuente: Elaboración propia. Con base a INEGI, Censo de Población Vivienda 2010: Tabulador del Cuestionario Básico

De acuerdo a la metodología de la Comisión de Vivienda de Guanajuato (COVEG), denomina como necesidades de vivienda *: "…a aquellas que se van generando con el paso del tiempo, y están determinadas "en primera instancia, por las transformaciones que sufren los principales componentes de la dinámica demográfica del país (fecundidad, mortalidad, migración) y las consecuencias que éstas tienen sobre la estructura por edad de la población, la formación de los nuevos hogares y la distribución territorial del poblamiento" (Coulomb, 2010)."*

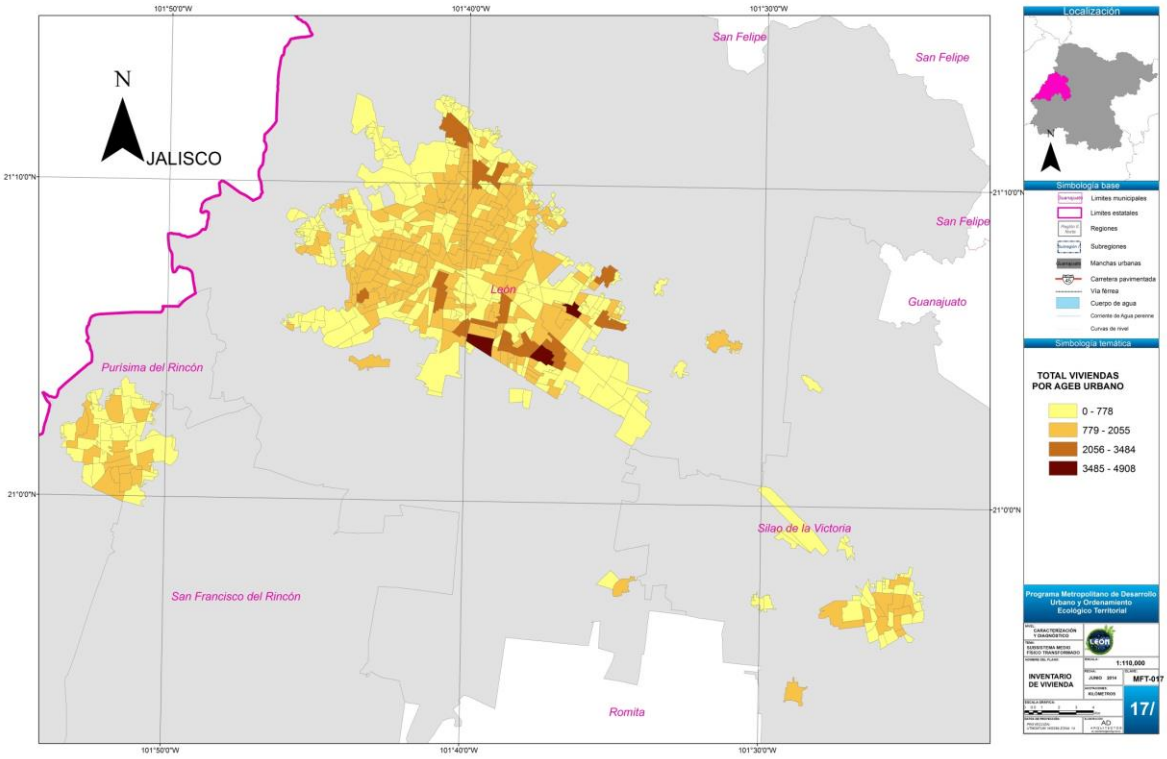
Las necesidades se estimaron para un periodo de 2010-2030 tomando como base la TCPA. Para determinarlas se tomó en cuenta:

1. Formación de nuevos hogares. Producto de la emancipación de individuos, la formación de parejas o familias y la división de hogares preexistentes a causa de divorcios o separaciones.

2. Reposición o adecuación de vivienda previa. Se refiere a la necesidad de reponer las viviendas que concluyen su vida útil, así como las necesidades de reparación por desgaste de los materiales de construcción. También incluye las necesidades de ampliación por el aumento de los miembros del hogar.
3. Movilidad. Se refiere a las necesidades producto de la migración. Cuando las personas se mueven de un lugar a otro de forma permanente, lo hacen por motivos de trabajo, de estudio, familiares, de salud, entre las causas más importantes.

De acuerdo a esta metodología el rezago de vivienda en la Zona Metropolitana de León para el 2013 es de 8,808 unidades.[19]

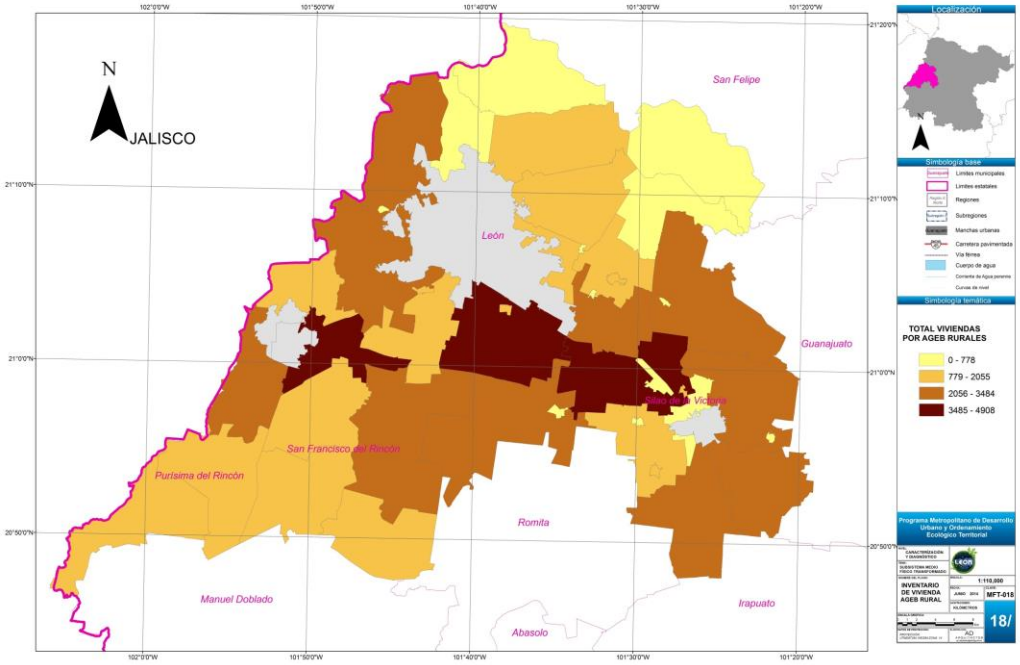
Figura III-17 Número de viviendas por AGEB urbano en la ZML



Fuente: Elaboración propia. Con base a INEGI, Censo de Población Vivienda 2010:

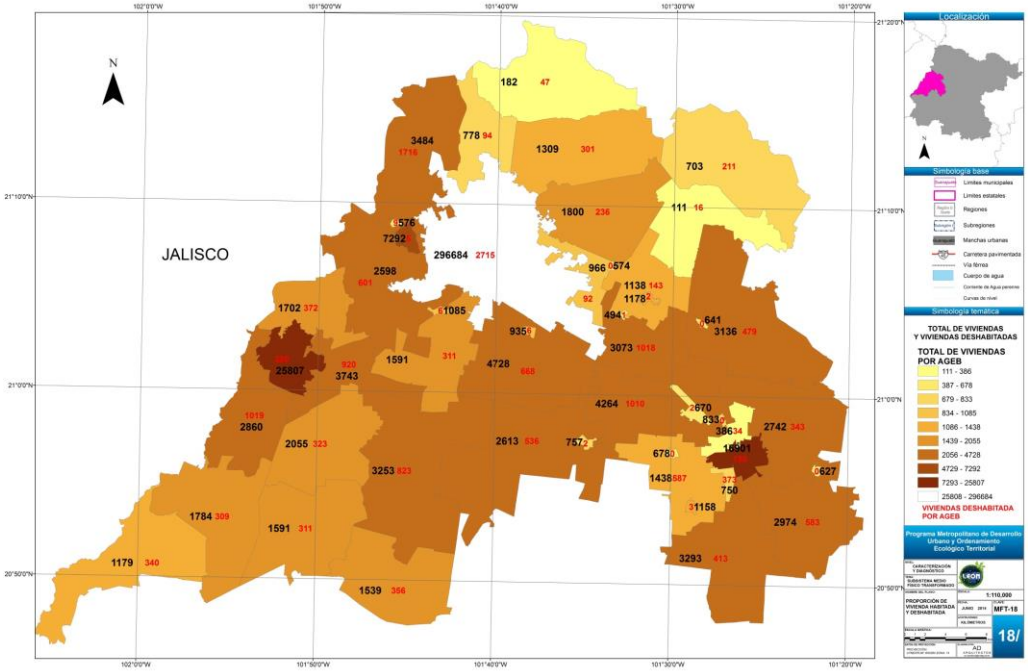
[19] Fuente: Comisión de Vivienda de Guanajuato (COVEG),

Figura III-18 número de viviendas por AGEB rural en la ZML



Fuente: Elaboración propia. Con base a INEGI, Censo de Población Vivienda 2010:

Figura III-19 viviendas Totales y deshabitadas por AGEB en la ZML



Fuente: Elaboración propia. Con base a INEGI, Censo de Población Vivienda 2010:

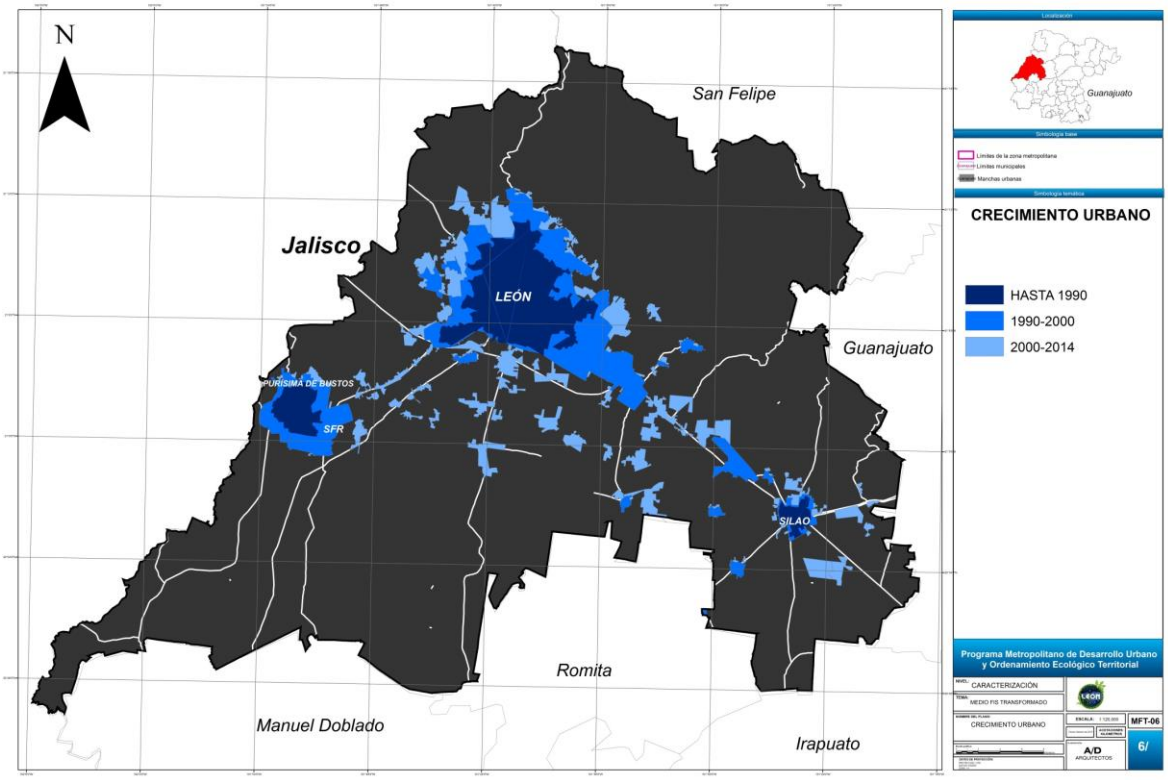
III.4.6 Crecimiento de los asentamientos humanos

III.4.6.1 Crecimiento histórico

La expansión territorial de los asentamientos humanos en la ZML, ha mostrado un acelerado crecimiento desde la década de 1990 fenómeno que se presenta principalmente en la Ciudad de León, dado que San Francisco del Rincón - Purísima de bustos y Silao mantuvieron un crecimiento menor de acuerdo al crecimiento de su población.

En 1990 las áreas urbanas de la zona metropolitana contaban con una superficie de 107.18 Km2 y para el año 2000 la superficie se incrementó a 238 Km2, duplicando el área urbana mientras que su población no creció en la misma proporción. Este fenómeno de crecimiento de forma horizontal se ha seguido presentando a la fecha, creciendo a un ritmo promedio del 21% por quinquenio. En 2005 la superficie fue de 279 Km2, al 2009 de 343.49 Km2 y para 2014 se incrementa a 428.91 Km2.

Figura III-20 Crecimiento histórico de los centros urbanos de la ZML.



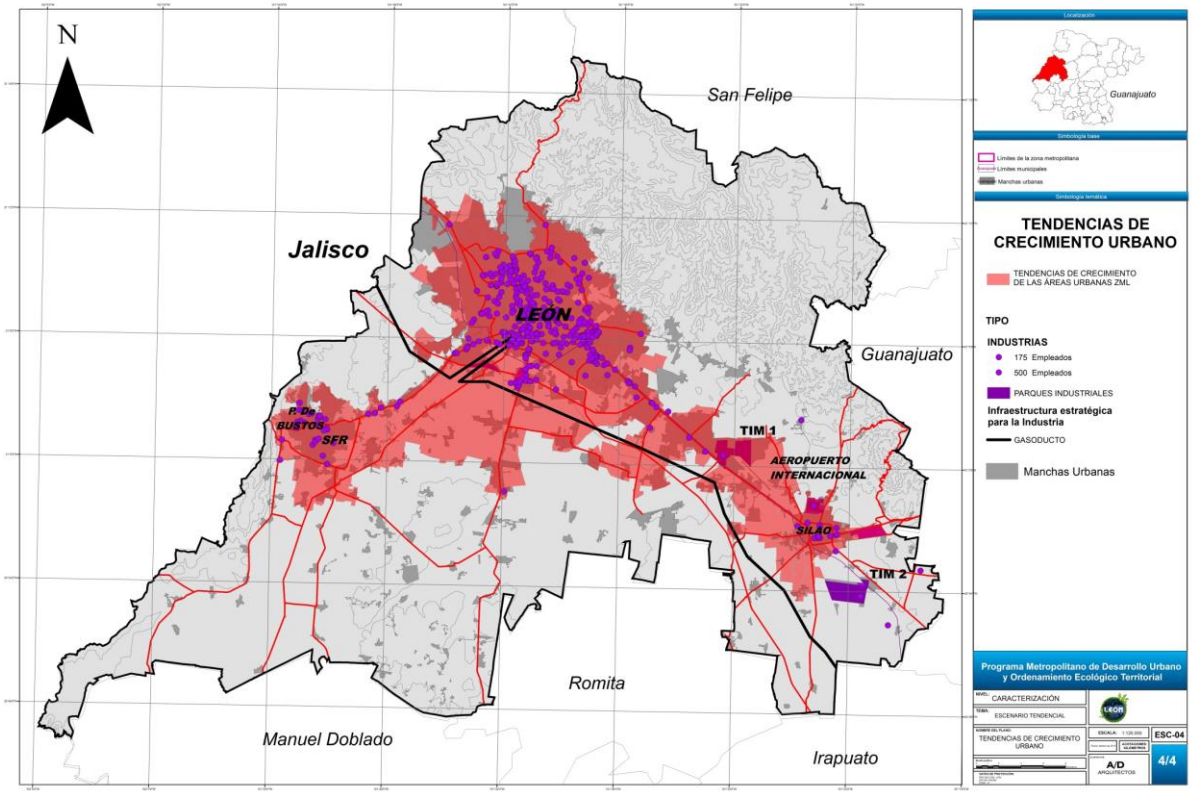
Fuente: Elaboración propia

III.4.6.2 Tendencias de crecimiento

El crecimiento de los tres centros urbanos se presenta de manera diferente, Purísima de Bustos-San Francisco del Rincón y Silao han mantenido un crecimiento más compacto y concéntrico, mientras la Ciudad de León su crecimiento ha sido de forma lineal en el sentido poniente a oriente expandiéndose hacia la ciudad de Silao, con el impulso que representa el corredor de la carretera federal 45 y en el último quinquenio con presiones de crecimiento tanto al poniente con la colindancia del estado de Jalisco y al sur hacia las áreas agrícolas como se pudo apreciar en el diagnóstico ambiental con los conflictos entre sectores.

Otro fenómeno que se ha presentado en los últimos diez años, es el crecimiento de las localidades rurales principalmente en la periferia de la Ciudad de Silao, al sur de la Ciudad de San Francisco del Rincón y al Sur y oriente de la Ciudad de León.

Figura III-21 Tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos en la ZML

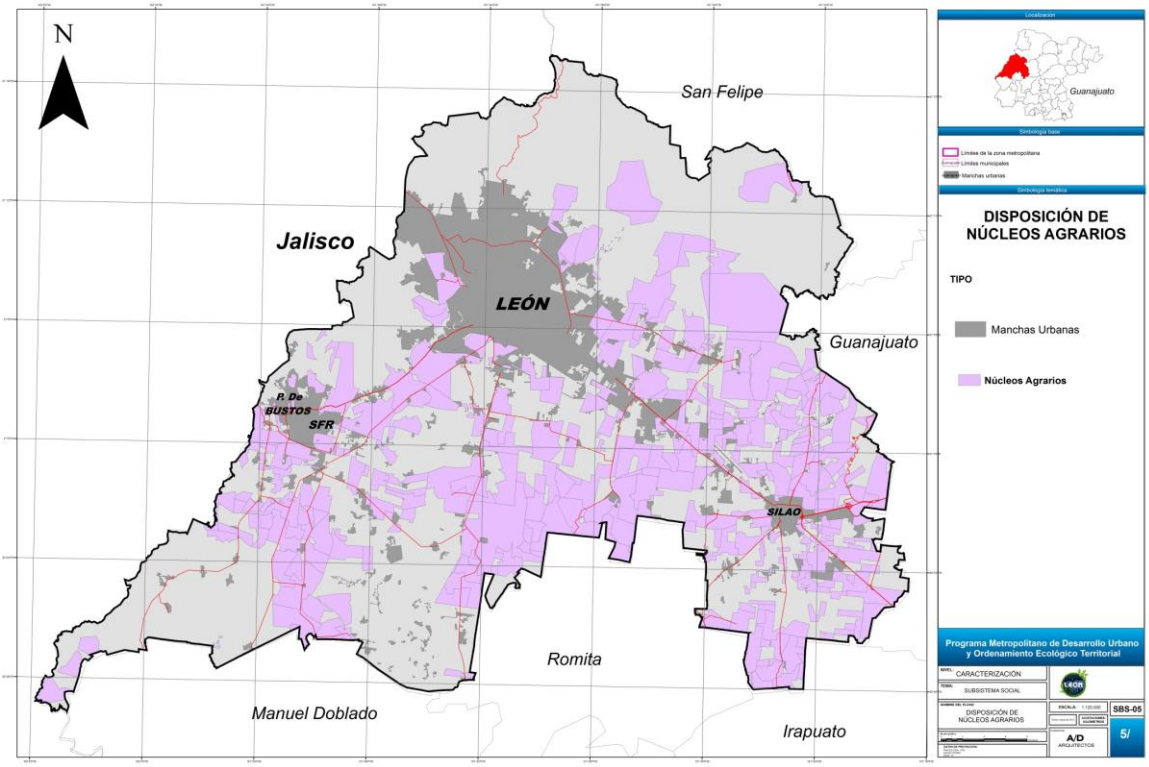


Fuente: Elaboración propia

III.4.7 Tenencia de la tierra

Los núcleos agrarios representan el 36% de la superficie de la zona metropolitana, abarcando una gran parte de la superficie conocida como el bajío guanajuatense. Estas áreas se localizan al sur de la Ciudad de León y San Francisco del Rincón y alrededor de la ciudad de Silao, representando una presión para el desarrollo urbano y al mismo tiempo oportunidades para la implementación de grande proyectos, como lo han sido el Puerto Interior de Guanajuato y los otros polígonos industriales.

Figura III-22 Disposición de núcleos agrarios en la ZML



III.4.8 Patrimonio histórico cultural

Según el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) en la ZML se pueden encontrar los monumentos con valor histórico siguientes:

Tabla III-25 Monumentos con valor histórico en la ZML

Municipio	Nombre
León	1. Arco de la Calzada 2. Catedral Basílica de Nuestra Señora de la Luz 3. Teatro Manuel Doblado 4. Templo Expiatorio
Purísima del Rincón	5. El Señor de la Columna 6. Monumento a Don Miguel Hidalgo y Costilla 7. Santo Cristo de las Tres Caídas
San Francisco del Rincón	8. Palacio Municipal 9. Parroquia de San Francisco de Asís 10. Templo de la Inmaculada Concepción 11. Templo de San Miguel
Silao de la Victoria	12. Monumento a Cristo Rey 13. Parroquia de Santiago Apóstol 14. Templo de la Casa de Ejercicios 15. Templo del Santuario

Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos 2010 de los Municipios de León, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria con base en información del INAFED www.inafed.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia

En la zona metropolitana se tienen registrados oficialmente 38 sitios[20] con vestigios arqueológicos, 26 sitios en el Municipio de León, 4 en San Francisco del Rincón y 8 en el Municipio de Silao. Y en el municipio de Purísima del Rincón se ubica la localidad de Jalpa de Cánovas, considerada pueblo mágico.

[20] Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato, Unidad de Planeación e Inversión Estratégica 2005.

III.5 Subsistema social y humano

III.5.1 Dinámica demográfica

III.5.1.1 Crecimiento poblacional

El crecimiento absoluto de la población metropolitana en el periodo 1990-2010 fue de 694,785 personas (ver Tabla III-26). El aumento por década fue relativamente estable para las categorías de ciudad central ZM y ciudad complementaria ZM, por otro lado, es notable el incremento de la población residente en ciudades de vinculación y comunidades rurales en la década 2000-2010.

Tabla III-26 Crecimiento demográfico de la ZML periodo 1990-2010

Categoría	Población inicial	Δ	Δ	Población final
	1990	1990-2000	2000-2010	2010
Ciudad central ZM	779,157	277,410	264,279	1,320,846
Ciudad complementaria ZM	115,605	36,513	36,775	188,893
Ciudad de vinculación rural	36,183	- 8,252	29,116	57,047
Comunidad rural	166,139	11,441	47,503	225,083
Total	1,097,084	317,112	377,673	1,791,869

Fuente: Elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010. INEGI

III.5.1.2 Estructura poblacional

En términos de género la población femenina de la ZML excede marginalmente a la masculina, particularmente en las ciudades de vinculación rural (ver Tabla III-27).

En cuanto a los grandes grupos de edad, la proporción de adultos mayores es similar en todas las categorías de la red de ciudades. Por otro lado, los grupos de 0 a 14 años y 15 a 65 años presentan una relación inversa, es decir, la población de 0 a 14 años es mayor a medida que disminuye el tamaño de localidad, en tanto que lo opuesto ocurre en el grupo de 15 a 64 años (ver Tabla III-27).

Tabla III-27 Estructura poblacional por género y grandes grupos de edad en la ZML

Categoría	Género				Grandes grupos de edad					
	Masculino	%	Femenino	%	0 a 14 años	%	15 a 64 años	%	65 y más años	%
Ciudad central ZM	644,608	49	676,178	51	401,737	30	849,747	65	60,838	5
Ciudad complementaria ZM	91,721	49	97,172	51	60,615	32	117,900	63	9,006	5
Ciudad de vinculación rural	27,650	48	29,397	52	20,092	35	33,972	60	2,912	5
Comunidad rural	107,687	49	113,134	51	78,410	36	130,474	59	11,518	5
Total	871,666	49	915,881	51	560,854	32	1,132,093	64	84,274	5

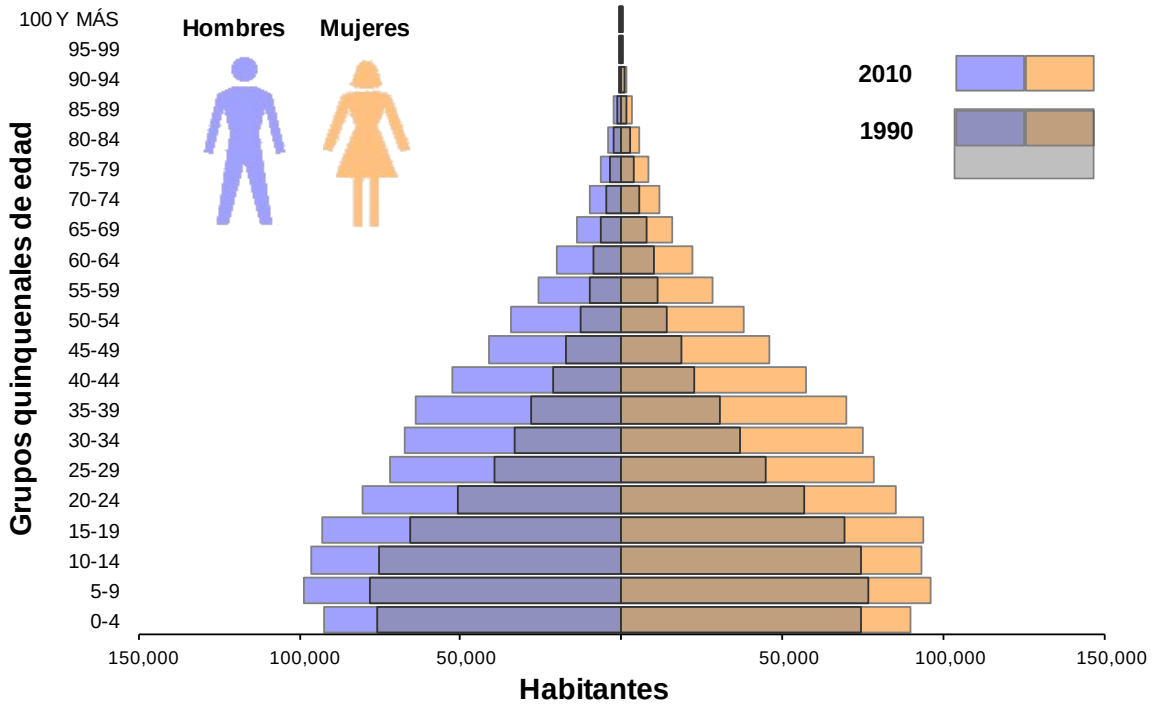
Fuente: Elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2010. INEGI

Tabla III-28 Estructura poblacional por género y grandes grupos de edad en la ZML

2010	ZML		
	Hombres	Mujeres	**Total**
0 a 4	92,174	89,516	181,690
5 a 9	98,306	95,714	194,020
10 a 14	96,281	92,944	189,226
15 a 19	92,877	93,747	186,623
20 a 24	80,225	85,190	165,415
25 a 29	71,969	78,563	150,532
30 a 34	67,311	74,606	141,918
35 a39	63,735	69,656	133,391
40 a 44	52,379	57,071	109,451
45 a 49	41,178	45,656	86,834
50 a 54	34,118	37,917	72,035
55 a59	25,540	28,153	53,693
60 a 64	19,849	22,180	42,030
65 a 69	13,861	15,574	29,436
70 a 74	10,051	11,878	21,929
75 a 79	6,686	8,070	14,756
80 a 84	4,439	5,685	10,124
85 a 89	2,381	3,321	5,702
90 a 94	838	1,271	2,109
95 a 99	282	511	792
100 y Más	55	109	164

Fuente: Elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2010. INEGI

Tabla III-29 Gráfica de la Pirámide de población de 1990-2010, de la ZML



Fuente: Elaboración de IPLANEG en base a INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990, 2010. Tabuladores básicos

III.5.2 Dinámica de crecimiento de la población

El ritmo de crecimiento de los municipios que componen la ZML, tiene una dinámica de crecimiento que refleja como los municipios han crecido de acuerdo a las dinámicas económicas de la región, como se puede apreciar en la siguientes gráficas, en el que Silao crece a un ritmo superior que el resto de los municipios donde se han establecido los núcleos industriales.

Tabla III-30 Ritmo de crecimiento de la ZML

	$TCMA_{1970-1980}$	$TCMA_{1980-1990}$	$TCMA_{1990-1995}$	$TCMA_{1995-2000}$	$TCMA_{2000-2005}$	$TCMA_{2005-2010}$	PROMEDIO
Estatal	2.85	2.85	2.04	1.14	0.97	2.31	2.23
ZML (μ)	**3.93**	**2.92**	**3.54**	**1.61**	**2.30**	**2.49**	**2.95**
León	4.55	2.84	3.73	1.72	2.41	2.36	3.12
Purísima del Rincón	2.58	2.75	2.71	5.18	4.54	4.23	3.41
San Francisco del Rincón	2.89	2.30	3.07	0.60	0.59	1.93	2.07
Silao	0.81	4.10	2.70	0.42	1.83	3.30	2.25

Fuente: Elaboración de IPLANEG en base a INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990, 2010. Tabuladores básicos

Tabla III-31 Población de la ZML, 2000-2010

Municipio	POBLACIÓN		
	2000	2005	2010
León	1,020,818	1,278,087	1,436,480
Purísima del Rincón	44,778	55,910	68,795
San Francisco del Rincón	100,239	103,217	113,570
Silao de la Victoria	134,337	147,123	173,024
ZML	**1,300,172**	**1,584,337**	**1,791,869**

Fuente: Elaboración de IPLANEG en base a INEGI, Censos de Población y Vivienda 2000, 2010. Tabuladores básicos

III.5.3 Hablantes de lengua indígena

Según el Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por INEGI, en la ZML habitan 3,823 personas que declararon hablar algún dialecto o lengua nativa de México entre ellas: chichimeca jonaz, chol, chontal, cora, huasteco, lenguas chinantecas, lenguas mixtecas, maya, náhuatl, otomí, purépecha, tzeltal y no especificado. Dicha población representa 3.4 veces la existente en el año 1995 y constituye 25.8% del total que habita en el Estado.

III.5.4 Densidad demográfica

La zona metropolitana cuenta con una densidad demográfica considerada de alta a muy alta de acuerdo a la concentración de localidades y número de población en algunas zonas.

Tabla III-32 Densidad de población 1970-2010 de la ZML

	1970		2010			
	DENSIDAD	RANGO	POBLACION	N° LOCALIDADES	DENSIDAD	RANGO
Estatal	74	Medio	5,486,372	19,507	179	Medio
Zona Metropolitana	226	Muy Alto	1,791,869	1,752	724	Muy Alto
León	344	Muy Alto	1,436,480	817	1,177	Muy Alto
Purísima del Rincón	62	Bajo	68,795	141	237	Alto
San Francisco del Rincón	118	Alto	113,570	242	267	Alto
Silao	132	Alto	173,024	552	321	Alto

Fuente: Elaboración de IPLANEG en base a INEGI, Censos de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000, 2010.

III.5.5 Migración

De los índices de migración en el Estado, la zona metropolitana mantiene un índice bajo con respecto a toda la entidad, siendo el municipio de San Francisco del Rincón el que presenta el mayor dentro de la ZML.

Tabla III-33 Índice de intensidad migratoria en la ZML

NOM_MUN	Total Viviendas Part. Habitadas	% Viviendas que reciben Remesas	% Viviendas con Emigrantes a E.U.	% Viviendas con migrantes Circulares	% Viviendas con migrantes de Retorno	Índice de intensidad 2010	Índice de intensidad Migratoria en escala de 0 a 100	Grado de Intensidad Migratora 2010	Lugar quq ocupa en el contexto Estatal
León	329,993	2.60	2.12	1.22	1.57	-0.4765	1.5897	2 Bajo	46
Purísima del Rincón	14,842	8.41	4.63	2.03	6.28	0.6122	4.1055	4 Alto	34
San Francisco del Rincón	25,775	9.61	5.19	2.55	4.36	0.6133	4.1079	4 Alto	33
Silao	38,052	7.38	6.12	1.94	4.95	0.5176	3.8867	3 Medio	37

Fuente: Estimaciones del CONAPO, con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990, 2010.

Tabla III-34 Atracción migratoria reciente 1990-2010 en la ZML

CENSO 2010

NOM_MUN	RESIDENTES EN OTRA ENTIDAD (5 AÑOS Y MÁS)	POBLACION TOTAL	índice
Total de la entidad Guanajuato	91,456	5,486,372	1.67
Zona Metropolitana	32,213	1,791,869	1.80
León	27,861	1,436,480	1.94
Purísima del Rincón	1,079	68,795	1.57
San Francisco del Rincón	1,288	113,570	1.13
Silao	1,985	173,024	1.15

CENSO 1990

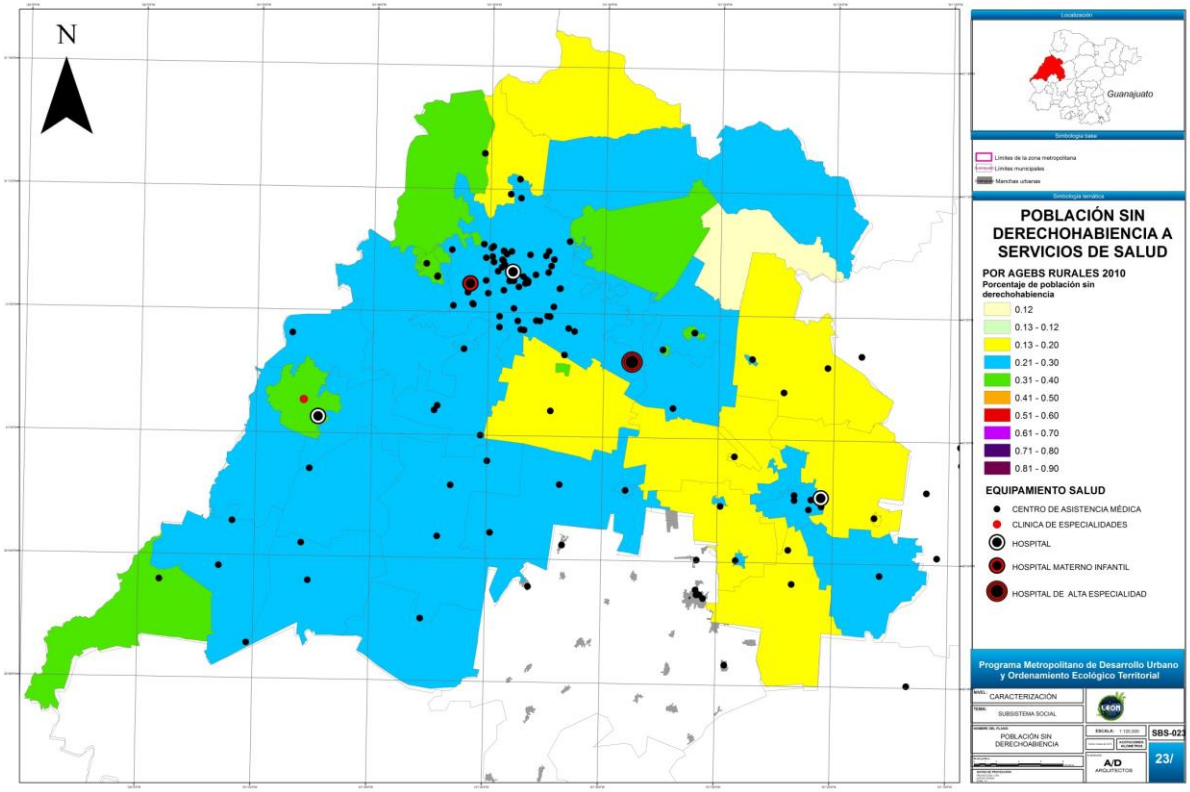
Total de la entidad Guanajuato	98,926	3,982,593	2.48
Zona Metropolitana	29,090	1,097,084	2.65
León	24,225	867,920	2.79
Purísima del Rincón	1,086	30,433	3.57
San Francisco del Rincón	1,971	83,601	2.36
Silao	1,808	115,130	1.57

Fuente: Estimaciones del CONAPO, con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 1990, 2010.

III.5.6 Salud

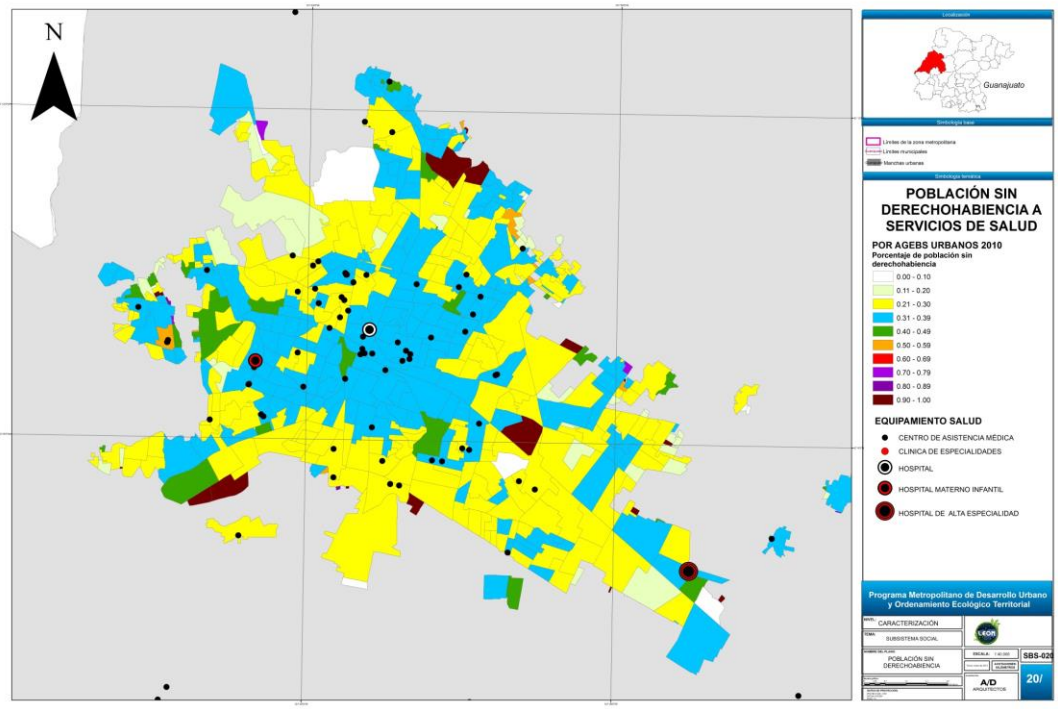
Uno de los problemas más sentidos de la sociedad son los servicios de salud y en las áreas donde no están presentes disminuye las oportunidades para el desarrollo de las personas. De acuerdo a lo anterior se realiza el análisis de las áreas con los porcentajes de derechohabientes, con la ubicación de los centros de atención médica, que permita analizar los alcances de la pronta atención a través del programa del Seguro Popular.

Figura III-23 porcentaje de población sin derechohabiencia, por AGEB rural en la ZML



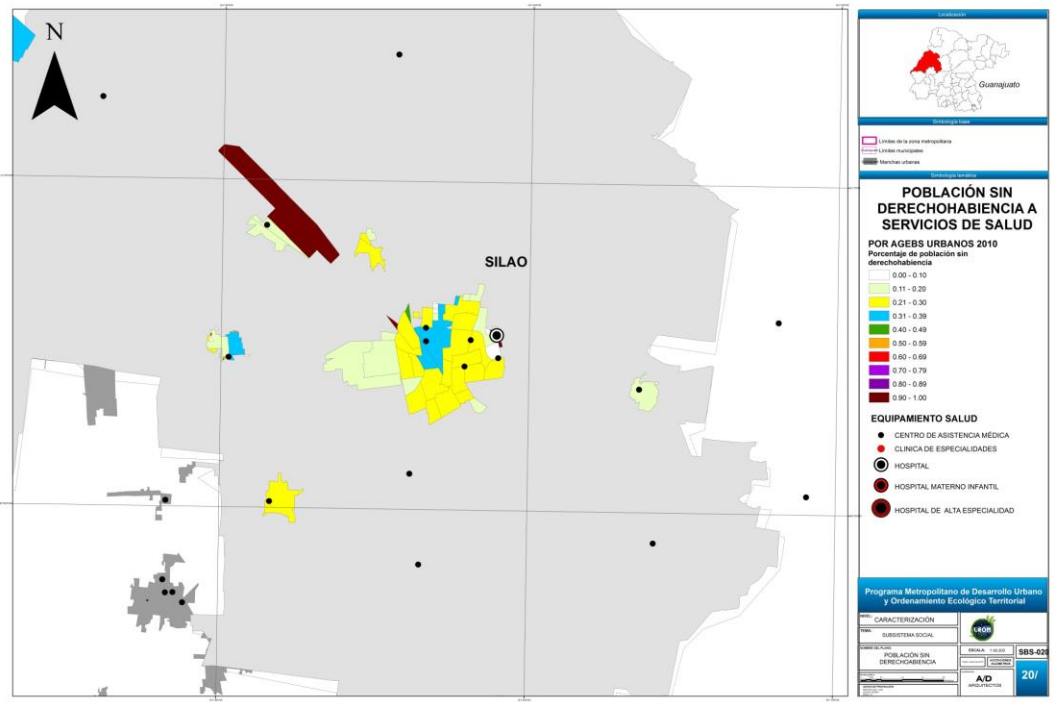
Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

Figura III-24 Porcentaje de población sin derechohabiencia, por AGEB urbano en León



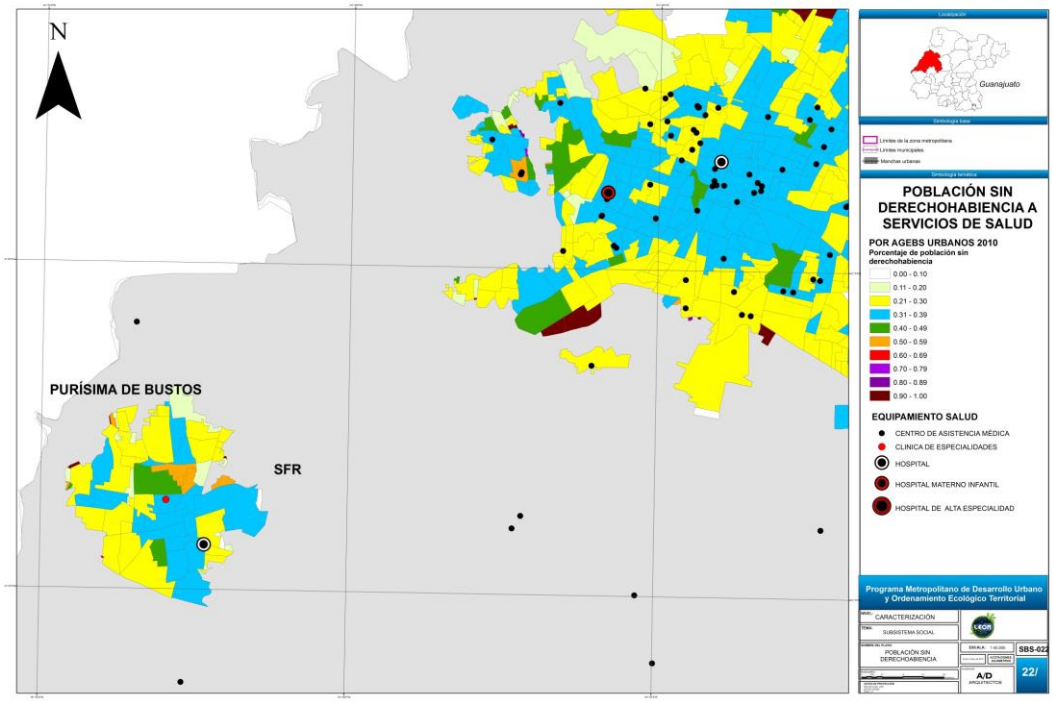
Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

Figura III-25 Población sin derechohabiencia por AGEB urbano en Silao



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

Figura III-26 Población sin derechohabiencia, por AGEB urbano en SFR y Purísima de Bustos

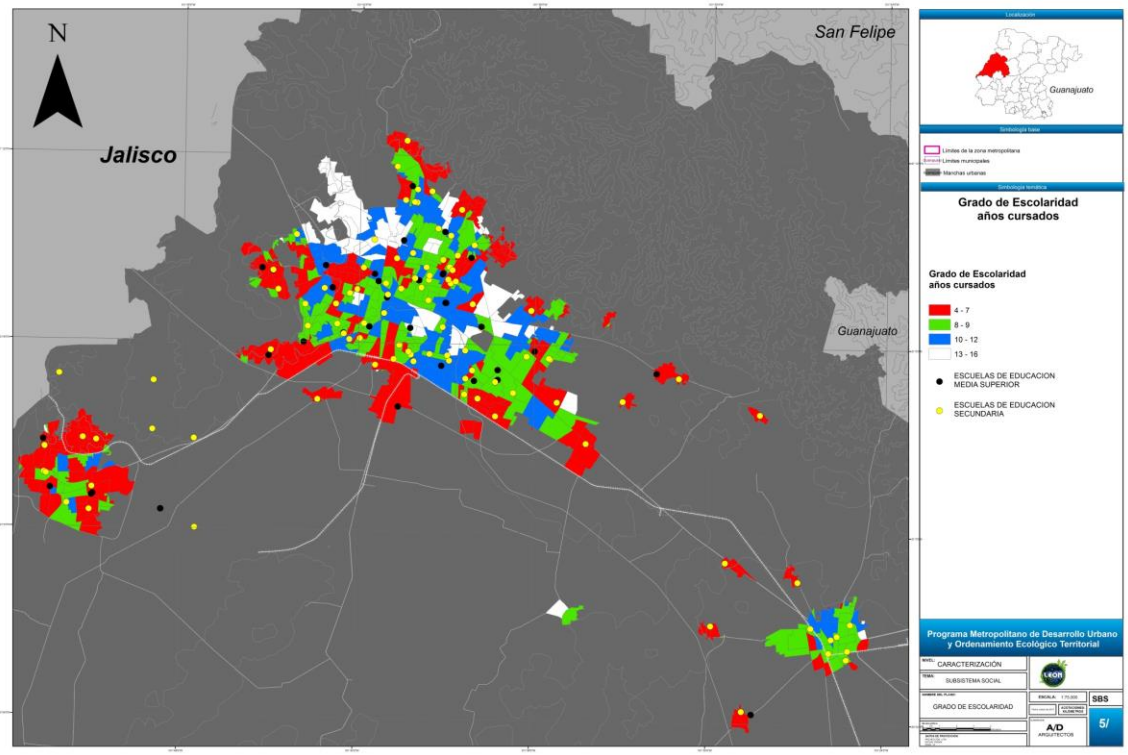


Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

III.5.7 Escolaridad y analfabetismo

Pese a las acciones del gobierno mexicano por garantizar el derecho a la educación, persiste la desigualdad del nivel educativo entre la población, principalmente en las áreas rurales y periurbanas. Este fenómeno detalla que la educación media superior es el nivel más evidente relativo al grado de desigualdad con respecto a disponibilidad, accesibilidad, calidad y adaptabilidad; pese a que datos indican un incremento en la matrícula en la última década.

Figura III-27 Grado de escolaridad por AGEB urbano en la ZML



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

La situación actual en la zona metropolitana el grado promedio de escolaridad es 8.25 por arriba del promedio estatal que se encuentra en 7.84.grados escolares aprobados. Sin embargo los niveles dentro de la ZML, se mantienen por el promedio de la Ciudad de León, que cuenta con mayor equipamiento, como se muestra en la figura anterior.

El desempeño histórico acumulado del sistema educativo en la ZML muestra un avance considerable en los últimos diez años pasando de un promedio de 6.75 a 8.25 como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla III-35 Grado de escolaridad en la ZML período 200-2010

Municipio	Grado Promedio de Escolaridad 2000	Grado Promedio de Escolaridad 2005	Grado Promedio de Escolaridad 2010
León	7.00	7.15	8.54
Purísima del Rincón	5.00	5.91	6.55
San Francisco del Rincón	6.00	6.59	7.01
Silao de la Victoria	6.00	6.69	7.34
ZML	**6.75**	**7.03**	**8.25**

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2000, 2005 y 2010.

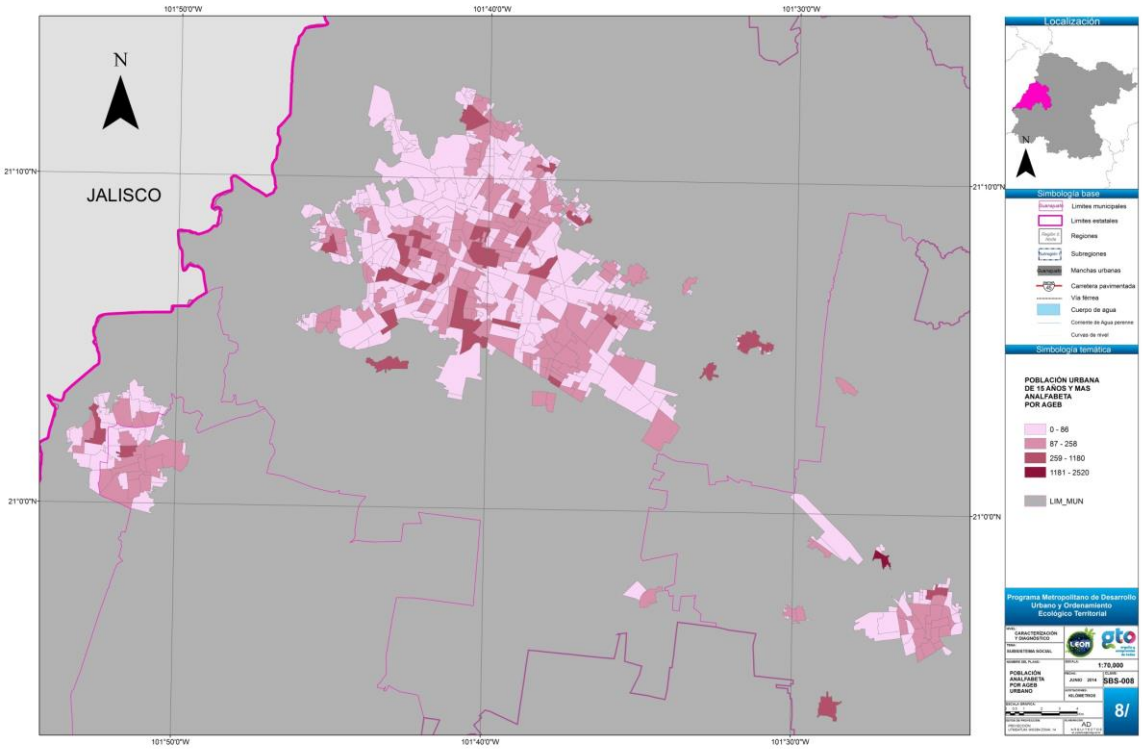
Referente al analfabetismo en la zona metropolitana la disminución en los últimos diez años ha sido de un 7.84% pasando de 75,127 analfabetas en el año 2000 a 69,240 en el 2010.

Tabla III-36 Grado de Analfabetismo en la ZML.

Municipio	Población		Personas de 15 años y más que no sabe leer y escribir					
			Total		Hombres		Mujeres	
León	1,436,480	80.17%	50,056	3.48%	18,969	38%	31,087	62%
Purísima del Rincón	68,795	3.84%	3,126	4.54%	1,264	40%	1,862	60%
San Francisco del Rincón	113,570	6.34%	6,147	5.41%	2,395	39%	3,752	61%
Silao de la Victoria	173,024	9.66%	9,911	5.73%	3,925	40%	5,986	60%
ZML	**1791869**		**69240**	**0.0386**	**26553**	**0.383**	**42687**	**0.617**

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2010.

Figura III-28 Población urbana de 15 años y más analfabeta, en la ZML



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010

III.5.8 Marginación

La marginación se concibe como un problema estructural de la sociedad, en donde no están presentes ciertas oportunidades para el desarrollo, ni las capacidades para adquirirlas. Si tales oportunidades no se manifiestan directamente, las familias y comunidades que viven en esta situación se encuentran expuestas a ciertos riesgos y vulnerabilidades que les impiden alcanzar determinadas condiciones de vida[21].

De igual forma la marginalidad atiende sobre todo a los individuos marginados, en particular a los urbanos, entendidos como aquellos que están en el límite y no son parte ni del campo que los expulsa, ni de la ciudad que no los recibe. Son aquellos individuos que no están en la estructura de la sociedad, solamente ocupan una parte del territorio, y quedan fuera de los patrones sociales, económicos y políticos.

III.5.8.1 Marginación por localidad

En la ZML, el grado de marginación de medio a bajo se presentan persistentemente en las comunidades rurales, siendo las comunidades del norte de León y las de alrededor de la Ciudad de Silao con os rangos de alto a muy alto. En cambio en las zonas urbanas el grado de se considera bajo salvo en las zonas periurbanas principalmente en la ciudad de León.

En la siguiente tabla se muestran los valores promedio en la ZML-

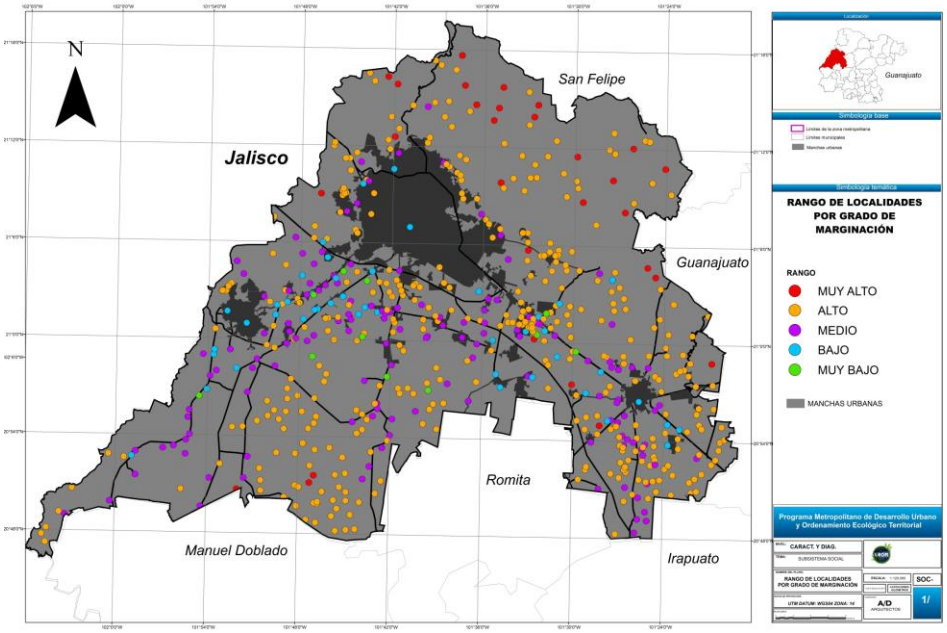
Tabla III-37 Promedio del grado de marginación en la ZML

Población total	Viviendas particulares habitadas	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	% Viviendas particulares habitadas sin excusado	% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	% Viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada	Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	Índice de marginación	Índice de marginación escala 0 a 100
1 787 547	**326 890**	**13.64**	**36.27**	**21.19**	**9.45**	**60.89**	**1.43**	**6.47**	**26.67**	**-0.39**	**11.59**

Fuente: Elaboración propia con las Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad.

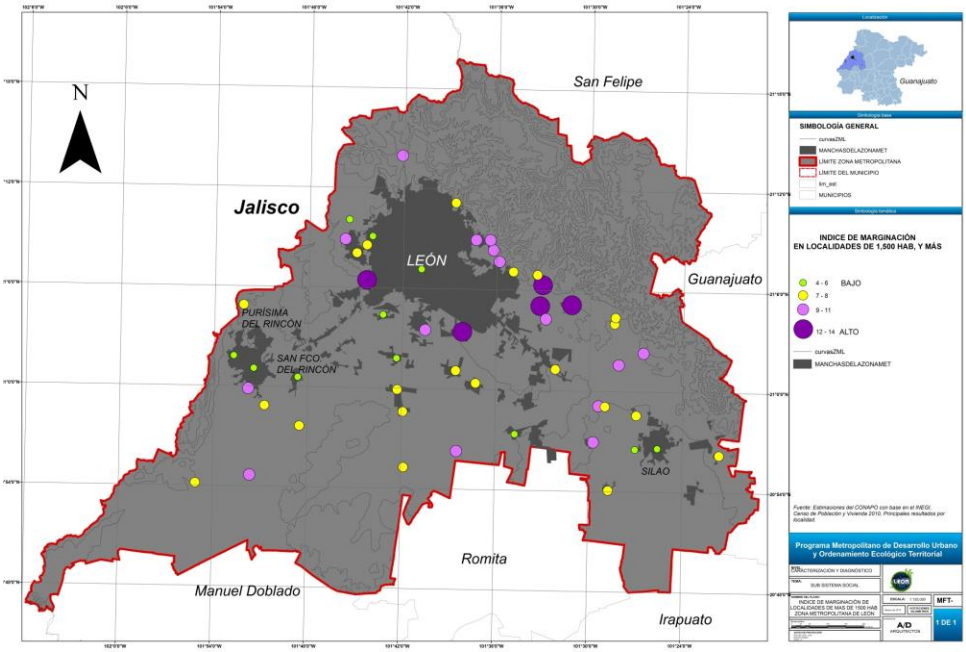
[21] CONAPO, Índice de marginación por localidad

Figura III-29 Grado de Marginación por localidades en la ZML.



Fuente: Elaboración propia con las Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad.

Figura III-30 Grado de marginación en la ZML, por localidades de 1,500 Hab. y más.



Fuente: Elaboración propia con las Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad.

Tabla III-38 Localidades de la ZML, con el grado de marginación muy alto.

Municipio	Localidad	Pob. total	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal
León	Barbosa Dos (El Canelo)	33	0.9512	Muy alto	384
León	Buenos Aires	128	1.1006	Muy alto	302
León	El Capulín	121	1.1004	Muy alto	303
León	Fundiciones	70	0.9516	Muy alto	383
León	Garabatillo	14	1.0954	Muy alto	305
León	El Huizache	32	1.3864	Muy alto	194
León	La Lagunita	24	1.0264	Muy alto	342
León	Las Presitas	4	2.5771	Muy alto	17
León	Rincón Grande	43	1.6580	Muy alto	117
León	San José de Otates Norte	65	0.7471	Muy alto	517
León	La Soledad	31	1.2742	Muy alto	232
León	El Venadito (El Venadito de Pedro Moreno)	20	0.7778	Muy alto	489
León	Llano de Mendoza (Rancho Mendoza)	44	0.7766	Muy alto	490
León	Puerto Blanco	24	3.3579	Muy alto	2
León	San Rafael Cerro Verde	47	1.4555	Muy alto	167
León	San Fernando	12	0.9718	Muy alto	371
León	La Campechana	14	0.8497	Muy alto	444
León	Rancho Viejo	41	1.6541	Muy alto	118
León	Santa Rosa de Lima (Ojo de Agua)	53	0.9081	Muy alto	417
León	El Tajo	16	0.8002	Muy alto	479
León	Las Tortugas (San Jorge)	32	1.0489	Muy alto	324
León	Ninguno (Las Ladrilleras)	146	0.7702	Muy alto	496
León	Las Pilas	23	1.4426	Muy alto	169
León	La Angostura	93	1.5434	Muy alto	147
León	Brinco de la Zorra	17	1.6662	Muy alto	112
León	Epazote	28	0.9073	Muy alto	418
León	Las Higueras	42	0.9094	Muy alto	415
León	La Veta	16	0.7294	Muy alto	528
León	Palos Colorados (Ejido de Manzanillas)	25	1.7333	Muy alto	99
León	Ampliación Ignacio Zaragoza	24	1.4177	Muy alto	181
León	Tomasa Tavares	13	1.2276	Muy alto	250
León	Quinta María de Ornelas	16	0.9814	Muy alto	362
Purísima del Rincón	Puente Blanco	11	1.1962	Muy alto	262

Purísima del Rincón	Parque de San Jerónimo	22	0.7710	Muy alto	494
San Francisco del Rincón	El Mosco	12	0.7707	Muy alto	495
San Francisco del Rincón	Peñuelas (El Rodeo)	14	1.4397	Muy alto	170
San Francisco del Rincón	San José de las Coronas	19	1.1834	Muy alto	266
San Francisco del Rincón	Rancho Mocho	22	0.8860	Muy alto	430
Silao	San Juan de las Carreras	40	1.4299	Muy alto	175
Silao	Las Begonias	24	0.7604	Muy alto	505
Silao	Buenavista (La Cerca)	19	0.9326	Muy alto	398
Silao	Pallares (El Cromo)	24	1.1435	Muy alto	280
Silao	El Sabino (Capulín del Arco)	16	1.2963	Muy alto	223
Silao	Los Álamos Norte	34	0.9693	Muy alto	373
Silao	Las Amarillas (La Barrenada)	36	1.0901	Muy alto	308
Silao	Rancho el Jicote	34	1.4047	Muy alto	187
Silao	Lomas de Buenavista	33	1.8454	Muy alto	83
Silao	Tres Marías	14	1.5621	Muy alto	143
Silao	La Guadalupe	24	0.9617	Muy alto	376
Silao	Fraccionamiento las Pilas	4	2.3740	Muy alto	28

Fuente: Elaboración propia con las Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad.

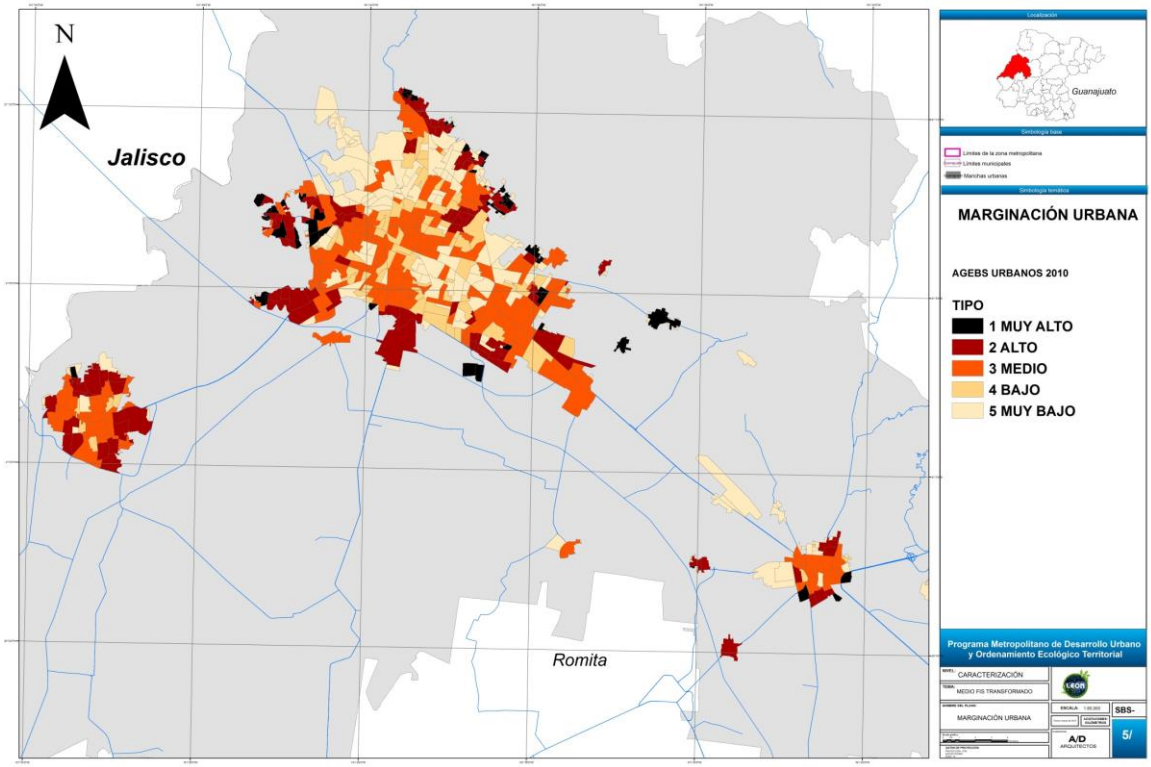
III.5.8.2 Marginación urbana

El análisis de marginación urbana, que realiza CONAPO, tiene el objetivo fundamental de la construcción del índice para ubicar los espacios y la población que vive con carencias de bienes y servicios, de manera que sea posible encaminar las políticas sociales a revertir la situación de marginación y exclusión en que se encuentra esa población.

Por la especificidad espacial de la AGEB urbana, el cálculo del índice de marginación a este nivel es una muestra de lo factible que es la generación de indicadores para el estudio de los procesos económicos, sociales, culturales y geográficos, lo que coadyuva a aportar elementos para el estudio del desarrollo social, económico y político de lo local[22]

[22] Fuente: CONAPO, Marginación urbana 2010

Figura III-31 Marginación urbana por AGEB, en la ZML



Fuente: Elaboración propia con las Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010,

III.6 Subsistema económico

III.6.1 Población económicamente activa (PEA)

La ZML tiene el 35.92% de la población económicamente activa (PEA) del Estado, con 759,641 personas, con el 96% de población ocupada. De la PEA de la ZML el 81.57% las contiene el municipio de León, por ser la entidad más poblada y Purísima del Rincón el que menos personas económicamente activas aporta a la región que de igual manera como núcleo urbano conjuntamente con San Francisco del Rincón cuenta con el número más bajo con el 6.69% del total de la zona metropolitana.

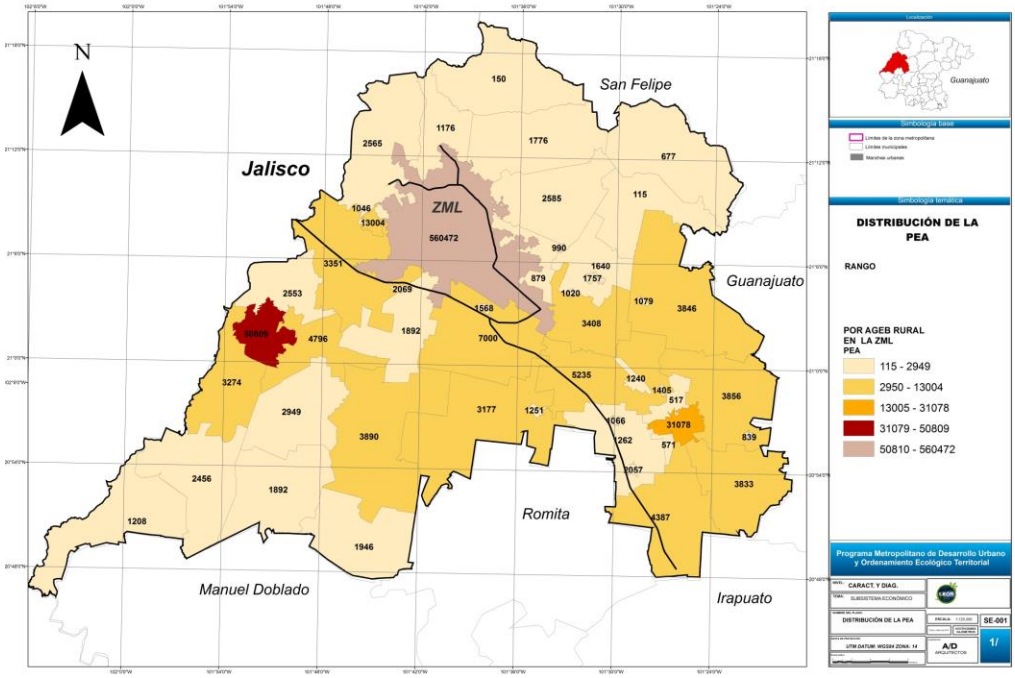
Tabla III-39 Población económicamente activa (PEA) de la ZML, por municipio y localidad urbana.

		Población Total	PEA	% de la PEA Total de ZML
León	Total del municipio	1,436,480	619,614	81.57%
León	Total de la localidad urbana	1,238,962	545,113	71.76%
Purísima del Rincón	Total del municipio	68,795	28,711	3.78%
Purísima del Rincón	Total de la localidad urbana	43,512	18,931	2.49%
San Francisco del Rincón	Total del municipio	113,570	47,758	6.29%
San Francisco del Rincón	Total de la localidad urbana	71,139	31,878	4.20%
Silao	Total del municipio	173,024	63,558	8.37%
Silao	Total de la localidad urbana	74,242	29,494	3.88%
Zona Metropolitana de León		1,791,869	759,641	100.00%

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

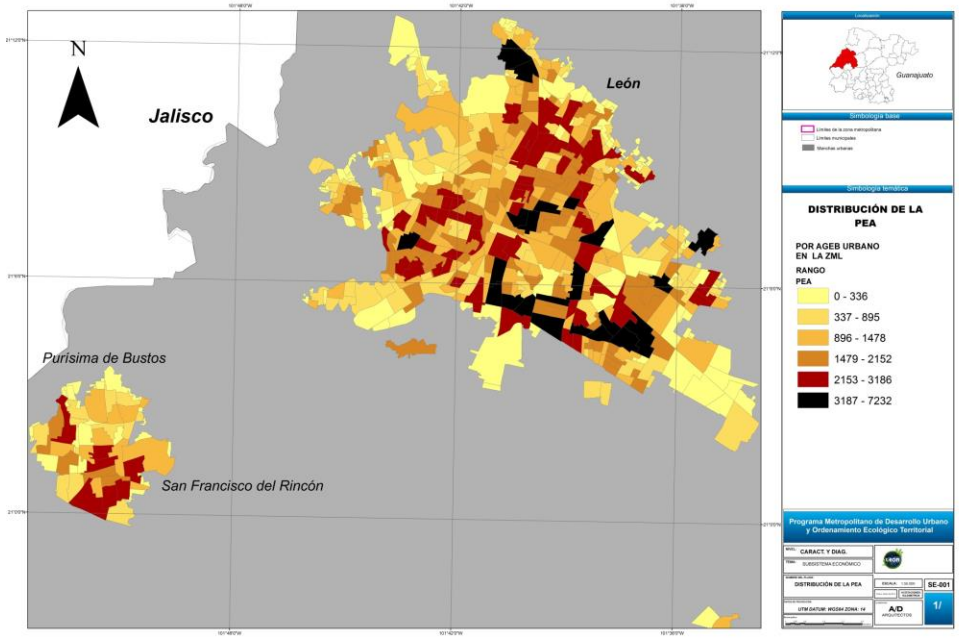
De la distribución en el territorio metropolitano, el 82.33 % de la PEA se concentra principalmente en los tres centros urbanos, siendo las zonas colindantes al corredor de la carretera federal 45 y las comunidades periféricas de la ciudad de Silao donde se concentra una gran mayoría de las personas económicamente activas. En las siguientes figuras se podrá apreciar la distribución espacial de la PEA tanto a nivel regional como urbana.

Figura III-32 Distribución de la PEA de la ZML por AGEB rurales.



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

Figura III-33 Distribución de la PEA en las zonas urbanas de la ZML



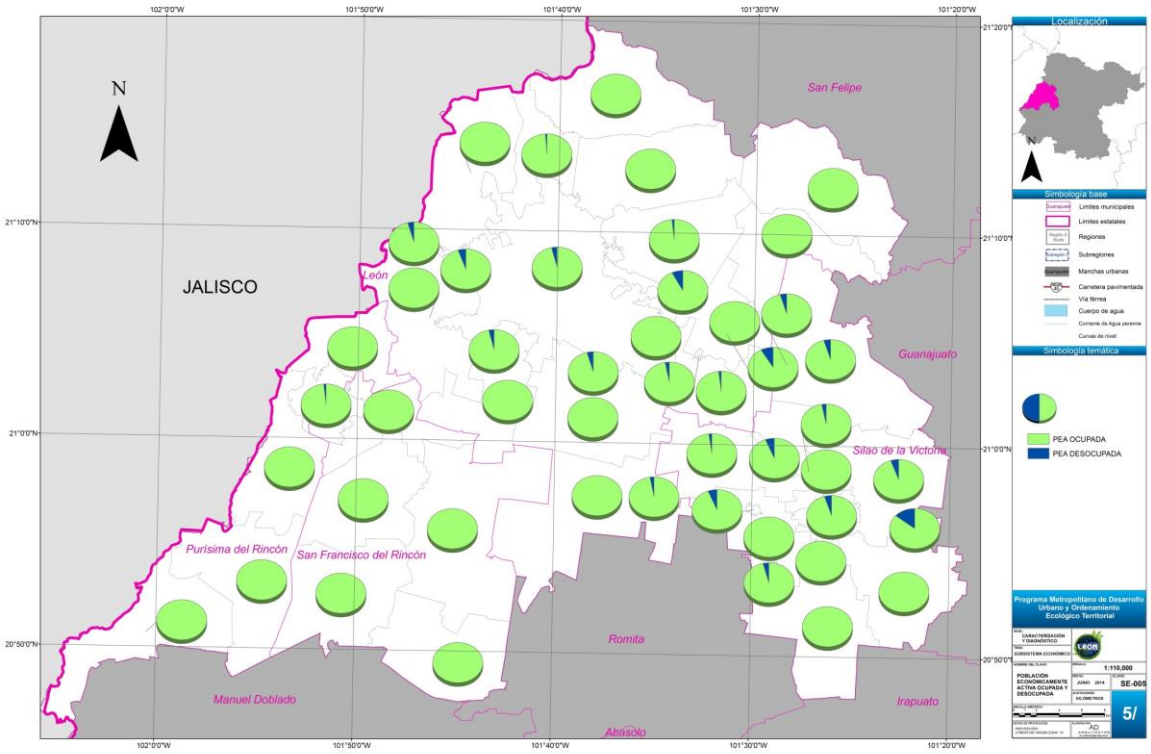
Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

Tabla III-40 Población de 12 años y más por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de actividad económica y de ocupación

Municipio	Grupos quinquenales de edad	Población de 12 años y más	Condición de actividad económica				
			Población económicamente activa			Población no económicamente activa	No especificado
			Total	Ocupada	Desocupada		
Total	Total	4,092,636	2,114,739	1,999,088	115,651	1,958,959	18,938
020 León	Total	1,073,344	619,614	592,642	26,972	450,109	3,621
025 Purísima del Rincón	Total	49,367	28,711	28,233	478	20,461	195
031 San Francisco del Rincón	Total	83,232	47,758	46,736	1,022	35,103	371
037 Silao	Total	125,172	63,558	59,759	3,799	60,837	777
ZML		1,331,115	759,641	727,370	32,271	566,510	4,964

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico

Figura III-34 Distribución de la PEA por criterio de población ocupada de la ZML



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

III.6.2 Concentración de la economía por sector

De acuerdo a los Censos Económicos del 1999, 2004 y 2009, la zona metropolitana de León en los últimos diez años, ha concentrado su economía principalmente en el sector secundario, presentando una modificación en el sector terciario de 2004 a 2009.

Tabla III-41 Concentración de la economía por sector y municipio 1999-2009 en la ZML

	SECTOR PRIMARIO %		
	CENSO 1999	**CENSO 2004**	**CENSO 2009**
011 Estatal	8.36%	6.75%	5.35%
020 León	2.26%	1.47%	1.09%
025 Purísima del Rincón	15.71%	17.29%	19.83%
031 San Francisco del Rincón	9.76%	12.10%	9.75%
037 Silao	0.98%	0.61%	0.84%
ZM LEÓN	2.23%	1.57%	1.75%

	SECTOR SECUNDARIO %		
	CENSO 1999	**CENSO 2004**	**CENSO 2009**
011 Estatal	69.08%	69.96%	70.78%
020 León	54.44%	51.79%	49.36%
025 Purísima del Rincón	77.12%	71.59%	72.22%
031 San Francisco del Rincón	71.56%	64.76%	65.97%
037 Silao	97.40%	96.47%	94.97%
ZM LEÓN	74.64%	73.53%	65.30%

	SECTOR TERCIARIO %		
	CENSO 1999	**CENSO 2004**	**CENSO 2009**
011 Estatal	22.56%	23.29%	23.87%
020 León	43.29%	46.74%	49.55%
025 Purísima del Rincón	7.17%	11.11%	7.95%
031 San Francisco del Rincón	18.68%	23.14%	24.28%
037 Silao	1.62%	2.92%	4.18%
ZM LEÓN	23.13%	24.90%	32.95%

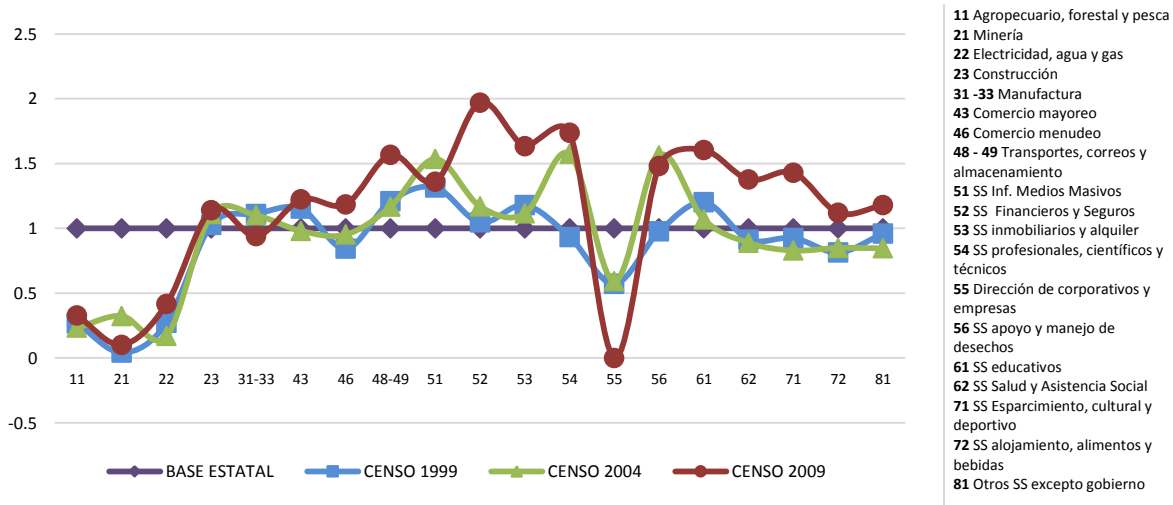
Fuente: Censos económicos INEGI 1999, 2004 y 2009

III.6.3 Dinámica económica

Tomando como referencia el valor de la producción bruta de los subsectores económicos que realizan actividades en la ZML se observa que hasta el año 2009, las actividades orientadas a la transformación exceden marginalmente el promedio estatal, sin embargo, es previsible un cambio en dicha situación considerando las fuertes inversiones que en años recientes se han realizado en la cadena del subsector automotriz y ubicadas particularmente en el municipio de Silao de la Victoria.

Por su parte, las actividades terciarias u orientadas a los servicios muestran un amplio despunte con respecto al promedio estatal; sobresalen las actividades financieras y de seguros, inmobiliarias, servicios profesionales y educativos. Estas actividades se realizan especialmente en el municipio de León.

Figura III-35 Índice de especialización económica por subsector económico, ZML

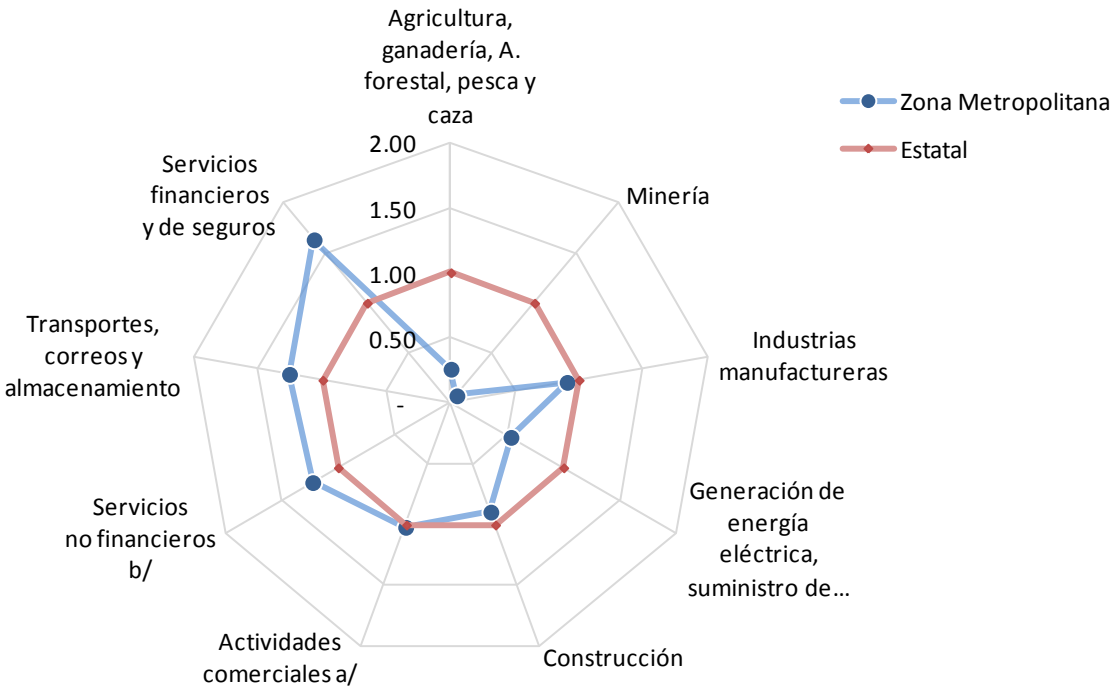


Fuente: INEGI. SIMBAD-Agropecuario y aprovechamiento forestal, principales características del sector 1994-2010. Producción bruta total Censos Económicos 1999, 2004, 2009 Resultados Definitivos.

Por otro lado, con base en los censos económicos de 2009 publicados por INEGI se observa que los municipios de la ZML presentan situaciones dispares en cuanto a los factores que frenan su desarrollo económico y por ende el de toda la ZML (ver Tabla III-43). En ese sentido, es notorio el valor de la producción per cápita y grado de calificación de la PEA en Silao de la Victoria lo que contrasta con tener el más bajo nivel de ocupación y población que gana más de dos salarios

mínimos en la ZML; ello es propio de economías orientadas a la manufactura altamente automatizada.

Tabla III-42 Índice de especialización económica de la Zona Metropolitana de León. 2009



Fuente: Fuente: Censos Económicos 2009 Resultados Definitivos.

Tabla III-43 Niveles de desarrollo económico de los municipios de la ZML

Localidad	**CCE** (concentración per cápita de la economía)	**GOP** (grado de ocupación de la población)	**GCP**[23] (grado de calificación de la población)	**CPPA** (concentración poblacional del poder adquisitivo)	**GACP** (grado de accesibilidad a carretera pavimentada)
	pesos	%	%		
020 León	72	80	23	68	98
025 Purísima del Rincón	52	83	17	68	99

[23] Indica el porcentaje de la PEA que cuenta con primaria, secundaria y estudios técnicos concluidos.

031 San Francisco del Rincón	58	83	16	66	93
037 Silao de la Victoria	317	78	24	51	97

Fuente: INEGI. SIMBAD-Agropecuario y aprovechamiento forestal, principales características del sector 1994-2010. Censos Económicos 2009 Resultados Definitivos. Censos y conteo de población y vivienda 2010 Resultados definitivos.

En cuanto al municipio de León sobresale en todos los indicadores con excepción del valor de la producción per cápita. Los municipios de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón muestran características similares: alto grado de ocupación de la PEA la cual posee comparativamente menor grado de calificación y el valor más bajo de producción per cápita en la ZML.

Tabla III-44 Niveles de desarrollo económico de los municipios de la ZML 2009-2010

Localidad	CCE (concentración per cápita de la economía)	GOP (grado de ocupación de la población)	GCP (grado de calificación de la población)	CPPA (concentración poblacional del poder adquisitivo)	GACP (grado de accesibilidad a carretera pavimentada)
020 León	Bajo	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
025 Purísima del Rincó	Bajo	Muy alto	Muy bajo	Muy alto	Muy alto
031 San Francisco del R	Bajo	Muy alto	Muy bajo	Alto	Muy bajo
037 Silao	Muy alto	Muy bajo	Muy alto	Muy bajo	Alto

Fuente: INEGI. SIMBAD-Agropecuario y aprovechamiento forestal, principales características del sector 1994-2010. Censos Económicos 1999, 2004, 2009 Resultados Definitivos. Censos y conteo de población y vivienda 2000, 2005y 2010 Resultados definitivos.

Tabla III-45 Población ocupada y su distribución porcentual según ingreso por trabajo para cada municipio

Municipio	Estimador	Población ocupada	Ingreso por trabajo[1]			
			Hasta 1 s.m.[2]	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado
Total	Parámetro	1,991,822	15.75	23.47	55.44	5.34
020 León	Parámetro	601,563	9.62	16.38	67.73	6.27
025 Purísima del Rincón	Parámetro	27,578	9.29	19.56	67.58	3.56
031 San Francisco del Rincón	Parámetro	47,836	10.73	19.75	66.13	3.39
037 Silao	Parámetro	61,222	21.12	23.81	50.75	4.31
zml					0.662092471	

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado

Tabla III-46 Población ocupada y su distribución porcentual según horas trabajadas para cada municipio

Municipio	Estimador	Población ocupada	Horas trabajadas			
			Menos de 33 horas[1]	De 33 a 48 horas	Más de 48 horas	No especificado
Total	Parámetro	1,991,822	22.33	39.52	37.25	0.91
020 León	Parámetro	601,563	19.04	37.74	42.30	0.92
025 Purísima del Rincón	Parámetro	27,578	16.69	26.17	56.33	0.81
031 San Francisco del Rincón	Parámetro	47,836	16.34	32.61	50.48	0.57
037 Silao	Parámetro	61,222	21.57	32.51	45.15	0.77

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado

III.6.4 Grado de calificación de la población.

Este indicador se corresponde con la perspectiva humanizada de la economía, en la medida en que mide una de las características cualitativas de la población, su preparación para participar en forma activa y calificada en las acciones que se instrumenten para elevar el desarrollo económico de los municipios. Dadas las cada vez mayores exigencias de una mano de obra cualificada por parte de los diferentes sectores económicos, este indicador desempeña un papel central dentro de la actividad económica, reflejando la formación de lo que se ha venido a denominar como capital humano. Se asume que mientras mayor es el grado de calificación de la población de un municipio, mayor es su desarrollo económico.

Tabla III-47 Grado de calificación de la población en la ZML

Área Geográfica	Población total de 12 años y más	3 años Técnico o comercial con primaria terminada	3 años Secundaria	3 años o más Técnico o comercial con secundaria terminada	Mano obra calificada	GCP
Guanajuato	4,092,636	8,797	855,353	33,015	897,165	21.9%
Zona metropolitana	1,331,115	3,045	281,459	12,177	296,681	22.3%
León	1,073,344	2,533	232,084	10,748	245,365	22.9%
Purísima del Rincón	49,367	33	8,097	90	8,220	16.7%
San Francisco del Rincón	83,232	173	13,011	314	13,498	16.2%

Silao	125,172	306	28,267	1,025	29,598	23.6%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010

Tabla III-48 Grado de calificación de la población 1990-2010 ZML

Área Geográfica	GCP_{1990}	GCP_{2000}	GCP_{2010}	veces crecimiento
Guanajuato	11.1%	17.1%	21.9%	0.98
Zona metropolitana	12.8%	19.1%	22.3%	0.74
León	13.9%	20.4%	22.9%	0.64
Purísima del Rincón	5.4%	10.8%	16.7%	2.06
San Francisco del Rincó	8.0%	11.9%	16.2%	1.04
Silao	9.5%	15.8%	23.6%	1.49

Fuente: Elaboración propia, con ase a los Censos de Población y Vivienda INEGI,1990, 2000, 2010

III.6.5 Concentración per cápita de la economía

Este indicador de carácter sintético considera el global del valor total de la producción municipal ante la ausencia de datos del PIB a escala municipal. Sin embargo, este valor de la producción es ponderado en función de la población total municipal, reflejando la distribución de la riqueza municipal generada entre sus habitantes. Este tipo de indicador es de amplia difusión en las estadísticas internacionales y su uso no siempre se restringe al ámbito económico sino también al social, pudiendo citarse, por ejemplo, la utilización del PIB per capita, del que este indicador sería un equivalente, dentro de la construcción del Índice de Desarrollo Humano. Se asume que mientras mayor es la concentración per capita de la economía, mayor es el nivel de desarrollo económico de un territorio

Tabla III-49 Concentración per cápita de la economía

	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	TOTAL	Población total	CPCE
1999 (producción bruta total, miles de pesos)						
011 Estatal	13,032,910	107,716,670	35,173,723	155,923,303	4,663,032	33
020 León	875,157	21,044,396	16,735,525	38,655,078	1,134,842	34
025 Purísima del Rin	194,178	953,073	88,627	1,235,878	44,778	28
031 San Francisco de	325,445	2,386,362	623,015	3,334,822	100,239	33
037 Silao	338,559	33,717,952	561,685	34,618,196	134,337	258
ZM LEÓN	1,733,339	58,101,783	18,008,852	77,843,974	1,414,196	55
2004 (producción bruta total, miles de pesos)						
011 Estatal	19,560,807	202,715,868	67,474,708	289,751,383	4,893,812	59
020 León	1,015,356	35,827,798	32,338,935	69,182,089	1,278,087	54
025 Purísima del Rin	351,602	1,455,494	225,895	2,032,991	55,910	36
031 San Francisco de	455,303	2,436,657	870,782	3,762,742	103,217	36
037 Silao	408,170	64,773,945	1,958,550	67,140,665	147,123	456
ZM LEÓN	2,230,431	104,493,894	35,394,162	142,118,487	1,584,337	90
2009 (producción bruta total, miles de pesos)						
011 Estatal	24,901,532	329,492,835	111,108,584	465,502,951	5,486,372	85
020 León	1,134,911	51,366,686	51,565,506	104,067,103	1,436,480	72
025 Purísima del Rin	711,427	2,590,552	285,044	3,587,023	68,795	52
031 San Francisco de	646,110	4,373,109	1,609,512	6,628,731	113,570	58
037 Silao	463,294	52,162,470	2,297,967	54,923,731	173,024	317
ZM LEÓN	2,955,742	110,492,817	55,758,029	169,206,588	1,791,869	94

III.6.6 Indicadores económicos

Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) resulta de restar a la Producción Bruta Total el Consumo Intermedio; se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo.

Tabla III-50 Índice del volumen físico del valor agregado bruto de la ZML

Codigo	Valor agregado censal bruto (miles de pesos) 1999	Valor agregado censal bruto (miles de pesos) 2004	Valor agregado censal bruto (miles de pesos) 2009	ÍNDICE DE VOLUMEN FÍSICO DEL VALOR AGREGADO BRUTO 1999-2004	ÍNDICE DE VOLUMEN FÍSICO DEL VALOR AGREGADO BRUTO 2004-2009
11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo pesca y acuicultura animal)	- 2,198	320	2,097	- 0.15	6.55
21 Minería	6,119	83,616	28,538	13.66	0.34
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	297,712	551,001	1,464,988	1.85	2.66
23 Construcción	481,624	1,508,358	1,681,227	3.13	1.11
31 -33 Industrias manufactureras	20,327,430	30,501,030	28,262,044	1.50	0.93
43 Comercio al por mayor	3,268,899	4,919,075	5,424,941	1.50	1.10
46 Comercio al por menor	3,007,139	6,311,537	5,397,726	2.10	0.86
48 - 49 Transportes, correos y almacenamiento	2,142,963	2,562,148	3,642,090	1.20	1.42
51 Información en medios masivos	184,471	665,830	3,878,183	3.61	5.82
52 Servicios financieros y de seguros	240,784	870,869	3,673,683	3.62	4.22
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	249,172	526,409	447,728	2.11	0.85
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	285,680	1,542,803	1,094,947	5.40	0.71
55 Dirección de corporativos y empresas	25,992	15,959	-	0.61	-
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	469,411	1,673,148	2,847,202	3.56	1.70
61 Servicios educativos	452,775	999,969	2,030,954	2.21	2.03
62 Servicios de salud y de asistencia social	151,561	336,612	660,398	2.22	1.96
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	57,392	116,752	176,790	2.03	1.51
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	424,155	796,284	1,263,935	1.88	1.59
81 Otros servicios excepto actividades del Gobierno	452,548	678,089	768,198	1.50	1.13

Fuente: Censos económicos 1999, 2004, 2009, Resultados definitivos.

Tabla III-51 Unidades económicas, personal ocupado y valor agregado censal bruto 2008 de la ZML.

Denominación	Unidades Económicas	Personal Ocupado Total (N° de personas)	Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	*	33	1,559
Sector 21 Minería	*	299	35,348
Sector 22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	*	1,346	1,470,864
Sector 23 Construcción	*	10,990	1,704,785
Sector 31-33 Industrias manufactureras	**11,214**	**153,416**	**28,917,198**
Sector 43 Comercio al por mayor	**3,157**	**24,762**	**5,775,626**
Sector 46 Comercio al por menor	**29,991**	**90,168**	**5,596,323**
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	*	**18,100**	**3,662,958**
Sector 51 Información en medios masivos	*	**6,084**	**3,892,580**
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	*	**6,093**	**3,703,725**
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,078	3,984	470,934
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,688	9,988	1,103,430
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,232	24,412	2,791,063
Sector 61 Servicios educativos	860	16,375	2,075,449
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2,659	11,219	691,678
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	801	3,138	180,731
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6,479	25,250	1,310,768
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	8,727	20,903	796,817

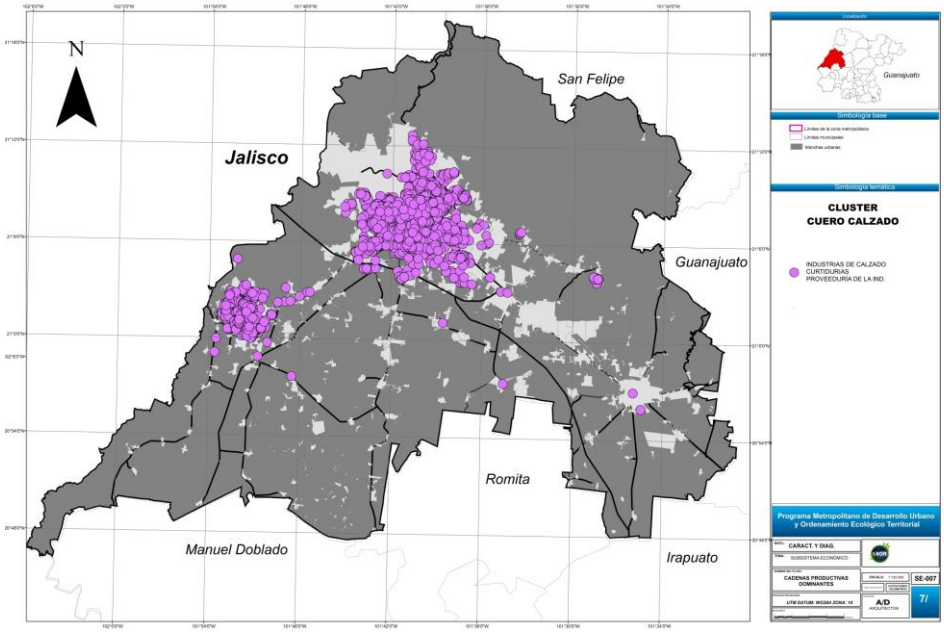
Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Guanajuato, 2008

III.6.7 Actividades predominantes

Como se observó en las tablas anteriores, el sector de las industrias manufactureras, cuentan con el mayor valor censal bruto, dentro de las actividades económicas, de entre los cuales destacan la fabricación y proveeduría de la cadena cuero calzado (Clúster del cuero y el calzado), la cual abarca dos de los núcleos de la zona metropolitana, las Ciudades de León, Purísima del Bustos y San Francisco del Rincón. El otro sector es el de la industria automotriz que se agrupa la

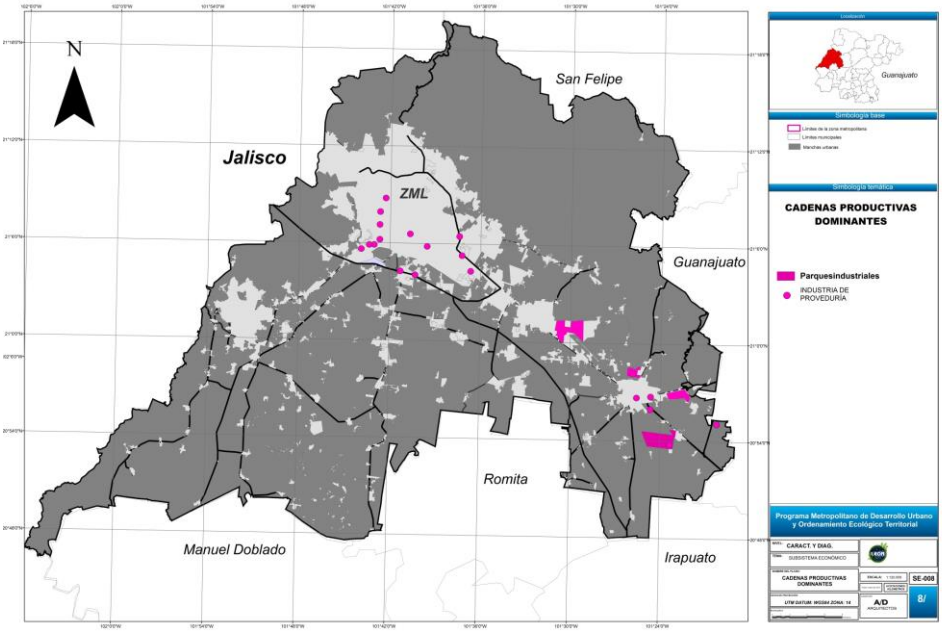
fabricación y proveeduría en los polos industriales ubicados en el municipio de Silao y en el Puerto interior de Guanajuato (Corredor de la carretera Fed. 45) principalmente, y que forma parte del Clúster automotriz del Estafo.

Figura III-36 Clúster de la industria del cuero calzado, en la ZML



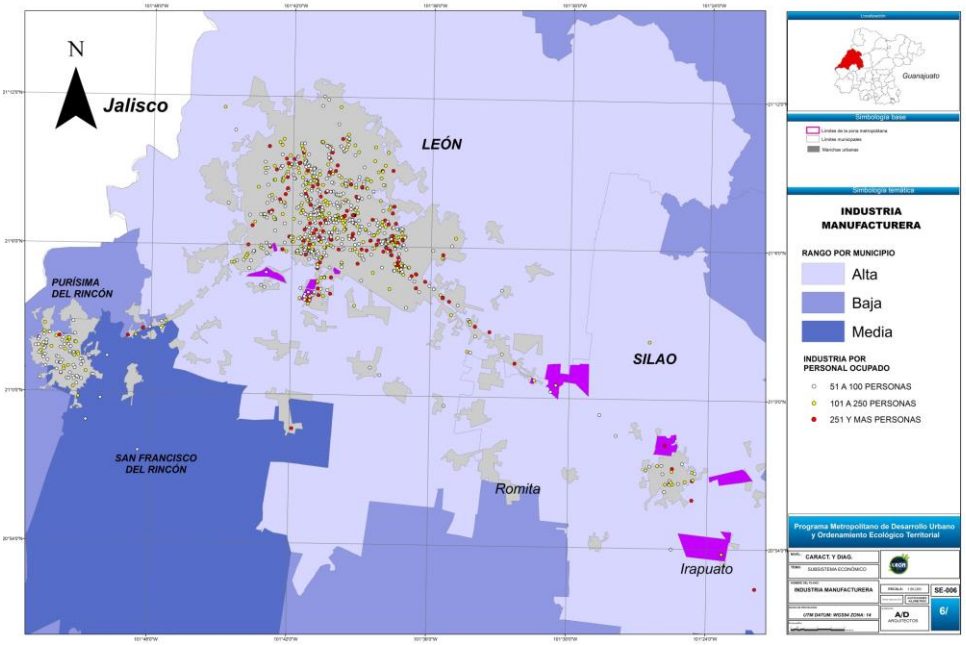
Fuente: Elaboración propia con información del DENUE, INEGI, 2010

Figura III-37 Clúster de la industria automotriz, de la ZML



Fuente: Elaboración propia con información del DENUE, INEGI, 2010

Figura III-38 Distribución de la industria manufacturera de la ZML



Fuente: Elaboración propia con información del DENUE, INEGI, 2010

III.6.8 Actividades tradicionales

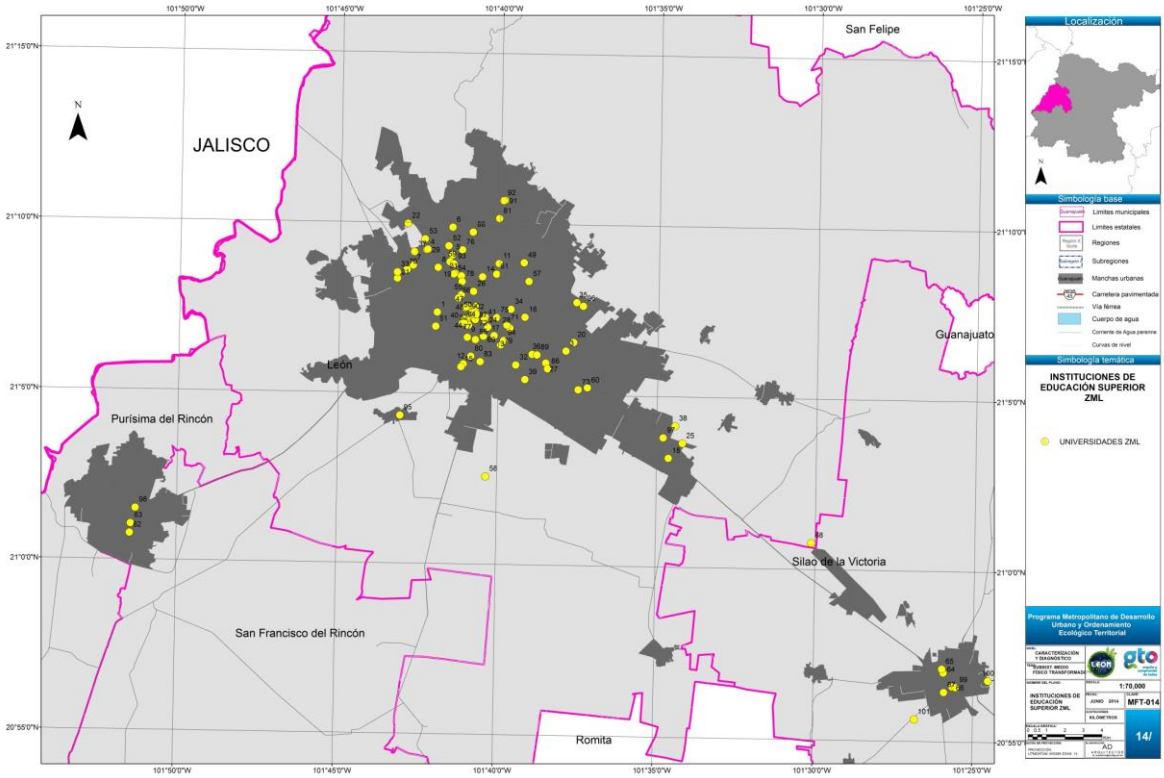
Según información del INAFED, la producción artesanal típica de la ZML se ha enfocado a la fabricación de artículos de talabartería; elaboración de deshilados; fabricación de cobijas, tapetes y sarapes de lana rústica; elaboración de carnitas, birria, chicharrón duro y de lonja, mole rojo y encurtidos; trabajos de cuchillería y herrería; alfarería; elaboración de molcajetes y metates; cohetes; fabricación de muebles y juguetes de madera y elaboración de coronas de muertos. Dichas actividades dependen esencialmente de las cadenas productivas relacionadas con la ganadería, la minería o extracción de materiales y el aprovechamiento forestal.

III.6.9 Centros de vinculación y capacitación

Los esfuerzos por vincular la capacitación a la industria de la región, es constituido por las principales universidades de la Ciudad de León, como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey plantel León, la Universidad de la Salle y la Universidad Ibero Americana plantel León, las cuales han ampliado sus instalaciones con los parques tecnológicos y de innovación que están encaminados a la vinculación con la industria y los negocios.

Otros sectores que impulsan la capacitación y su vinculación con la industria son la Cámara de Calzado de Guanajuato (CICEG), la cual ha impulsado el centro de innovación y competitividad "POSPECTA" y el apoyo al CIPEG, para la capacitación de los trabajadores de la industria. De igual forma la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, impulsa la capacitación técnica, profesional y laboral a través del Instituto Tecnológico de la Construcción.

Figura III-39 Instituciones de educación superior en la ZML.



Fuente: elaboración propia

IV PROSPECTIVA Y DISEÑO DE ESCENARIOS

En este capítulo se analiza la evolución de los conflictos urbanos y ambientales que fueron detectados en la fase de caracterización y diagnóstico. Dicho análisis se realiza en función del comportamiento probable de las variables relevantes de los subsistemas examinados, las cuales podrían provocar lo siguiente: a) afectar el patrón de distribución de los usos del suelo, b) ejercer mayor presión en el uso de los recursos naturales o c) provocar crecimientos urbanos desordenados.

Cabe mencionar que este pronóstico no es una predicción certera de lo que irremediablemente pasará en el futuro, sino una información con cierto grado de probabilidad de lo que pudiera pasar. Por tanto, los resultados de esta etapa pueden transferirse a las unidades de gestión ambiental y territorial definidas en la propuesta de modelo de ordenamiento, dado que la prospectiva apoya las decisiones sobre políticas, lineamientos y estrategias de manejo que habrán de regir las unidades señaladas.

De la proyección de las variables seleccionadas, de forma inercial se genera hacia el futuro el Escenario Tendencial que normalmente conduce a la creación de conflictos por el uso del territorio, los cuales pueden ser mitigados con la ejecución de Programas y Proyectos. Tales acciones propician el Escenario Contextual, mismo que no necesariamente coincide con la visión de futuro que la sociedad tiene de su municipio, por lo que al incorporar las imágenes y conceptualización de ésta a dicho escenario, se crea el escenario deseable, estratégico o de concertación.

IV.1 Escenario tendencial

El pronóstico es la evaluación del comportamiento futuro de una situación, basándose en el análisis del pasado. En general, el objetivo del Pronóstico es examinar la evolución de los conflictos ambientales, a partir de la predicción del comportamiento de las variables naturales, sociales y económicas que puedan influenciar el patrón de ocupación territorial que hagan los diversos sectores en el área de Ordenamiento

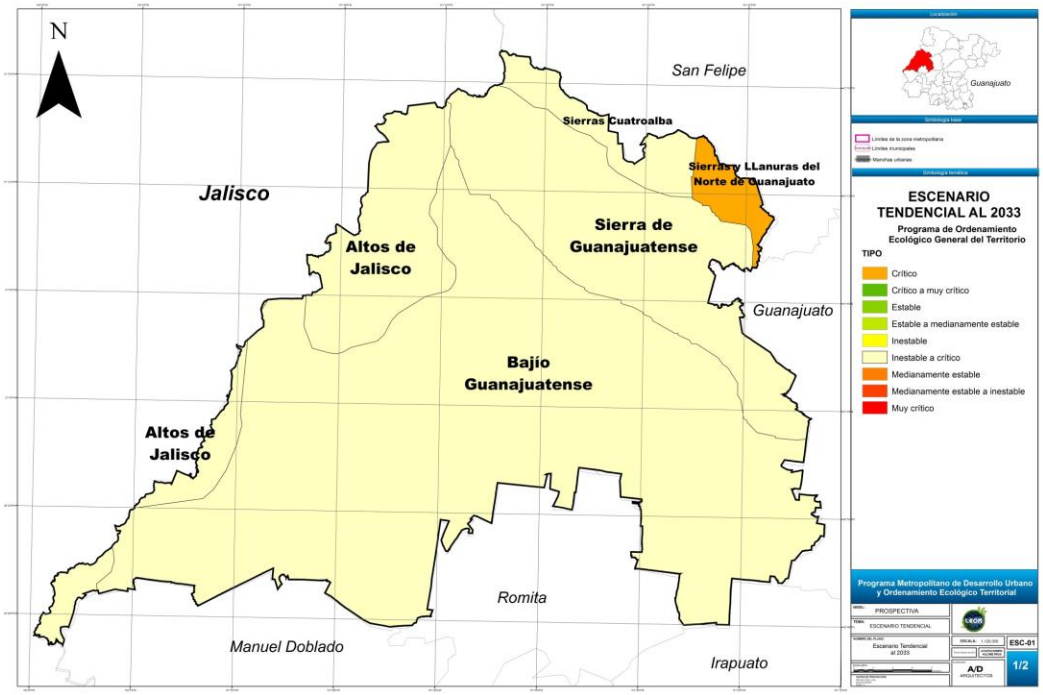
Los Objetivos del pronóstico en términos del Ordenamiento Ecológico: consiste en conocer el posible comportamiento de las zonas de conflicto identificadas de los procesos de deterioro de los

atributos ambientales que definen la aptitud del territorio para cada sector y que se enfoca en modelar el comportamiento futuro de dichos atributos, considerando: El deterioro de los bienes y servicios ambientales, así como los procesos de pérdida de cobertura vegetal y degradación de ecosistemas.

El Escenario tendencial muestra el comportamiento de los atributos ambientales que definen la aptitud del territorio para cada sector y que permita la identificación de conflictos ambientales futuros. La construcción de este escenario considera las tasas de cambio calculadas a partir del análisis histórico de las variables.

De esta forma en el marco nacional el escenario tendencial de la Z.M.L, considerado en el "Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio", de contar con una evaluación inestable en el año 2012, a una situación en el año 2033 de "inestable Crítico" en la gran parte del territorio de la ZML. Salvo el área de las Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato que es considerada como "Crítico"

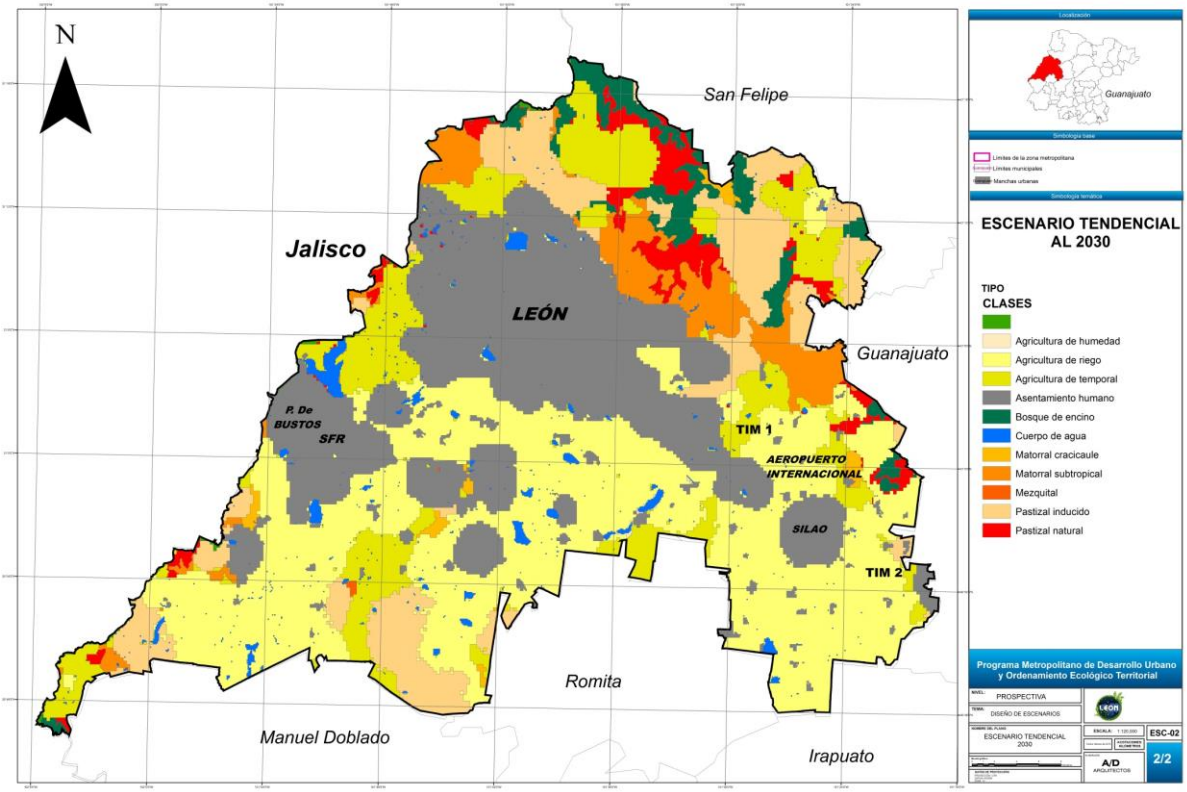
Figura IV-1 Escenario Tendencial al 2033 de la ZML, en el "Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio"



Fuente: "Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Para la construcción de este escenario se considera las tasas de cambio calculadas a partir del análisis histórico de las variables. Se considera la tasa actual de cambio de uso del suelo, de pérdida de suelo, de crecimiento poblacional, para el periodo comprendido entre 2004 y 2009 y 2030 de los estudios realizados por el Instituto de Ecología del Guanajuato, con este dato fue posible calcular la tendencia que se tendrá para el año 2035. Lo que permite plantear alternativas de utilización del territorio acorde a su potencial específico.

Figura IV-2 Escenario Tendencial de la ZML, al 2030.



Fuente: "Estudio del OET para el Estado de Guanajuato 2005, del Instituto de Ecología de Guanajuato

Se calculó la superficie de ocupación de la vegetación y de los tipos de suelo para la ZML de los años 2004 y 2009, y posteriormente se estimó la tasa de cambio correspondiente lo que ayudó a calcular la tendencia para el año 2035.

Tabla IV-1 Escenario tendencial de Cambios de Usos de Suelo en la ZML

Categoría	Subsectores	Usos de Suelo 2005 Área en Km2	Usos de Suelo 2009 Área en Km2	Usos de Suelo 2030 Área en Km2	Usos de Suelo 2035 Área en Km2	Factor Tendencia de Cambio
Actividades productivas	Asentamientos Humanos	234.05	343.49	674.97	763.15	3.2606
	Agricultura de Humedad	7.47	14.67	0.77	-0.57	-0.0764
	Agricultura de Riego (Incluye Riego Eventual)	674.71	821.78	848.62	883.40	1.3093
	Agricultura de Temporal con Cultivos Anuales	646.27	480.94	313.10	246.47	0.3814
	Banco de materiales pétreos	s/d	10.03	0.00		
Bienes Ambientales	Bosque de Encino con Vegetación Secundaria Arbustiva	128.78	104.86	79.83	70.04	0.5439
	Matorral Crasicaule con Vegetación Secundaria	66.68	67.23	16.58	6.56	0.0984
	Matorral Subtropical	254.12	218.47	137.43	114.09	0.4490
	Mezquital (Incluye Huizachal) con Vegetación Secundaria	14.93	17.98	1.02	-1.76	-0.1180
	Pastizal Inducido	170.61	158.97	280.03	301.91	1.7696
	Pastizal Natural (Incluye Pastizal - Huizachal)	226.45	212.42	79.16	49.70	0.2195
	Área sin vegetación aparente	s/d	0.02			
	Cuerpo de agua	40.60	27.84	40.67	40.68	1.0020

Fuente: "Estudio del OET para el Estado de Guanajuato 2005, del Instituto de Ecología de Guanajuato

En el rubro de las actividades productivas, la agricultura de riego y agricultura de riego eventual, históricamente han mantenido un crecimiento sostenido, ocupando áreas de agricultura de temporal específicamente en las zonas sur y sur poniente de la ZML. De la misma manera las áreas de crecimiento urbano reflejan una expansión constante principalmente en el corredor León – Silao y en algunas comunidades rurales.

En cuanto a los bienes ambientales en la gran mayoría tenemos una tendencia constante a disminuir, lo que representa un reto para el mantenimiento de las áreas de conservación y preservación dentro de la zona metropolitana.

Los procesos poblacionales que se presentan en la ZML, resultado de los comportamientos de la velocidad de modificación como la natalidad, mortalidad, migración, entre otros, son factores que influyen en los usos del territorio, definiendo demandas y en otras ocasiones situaciones de conflicto de uso o de satisfacción, lo cual deriva en modificaciones ante la suma de procesos naturales y de origen antrópico.

De igual forma para el desarrollo del escenario tendencial se consideró el crecimiento poblacional como la variable más crítica en la dinámica de la ZML. De esta manera se observa que los principales núcleos urbanos existentes en 2010, tienden al despoblamiento con excepción de Purísima de Bustos que crecerá por encima del 50% de la población existente en el año de referencia

Tabla IV-2Proyecciones de población de 2010 a 2030 en la ZML

	2010	2015	2020	2025	2030
León	1,436,480	1,567,147	1,696,682	1,813,890	1,914,461
Purísima del Rincón	68,795	77,564	87,723	97,156	105,597
San Francisco del Rincón	113,570	108,086	108,535	108,099	106,688
Silao	173,024	169,584	177,995	184,747	189,538
ZML	**1,791,869**	**1,922,381**	**2,070,935**	**2,203,892**	**2,316,284**

Fuente: Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Población, CONAPO

El despoblamiento citado ocurrirá a favor de localidades rurales inmediatas o próximas a las cabeceras municipales, como resultado de varios factores entre ellos el desarrollo de vivienda social o económica en los cinturones suburbanos de dichas cabeceras y el establecimiento de parques o zonas industriales en las mismas áreas.

Tabla IV-3 Proyecciones de población 2010-2035, ZML

Nombre de la localidad	2010	2015	2020	2025	2030	2035	Δ Absoluto 2010-2034	Δ % 2010-2035
Ciudad central ZM								
León de los Aldama	1,254,757	1,281,434	1,288,305	1,276,051	1,245,083	1,242,676	- 12,082	-0.96
Centro Familiar la Soledad	32,569	42,068	53,492	67,013	82,699	104,394	71,825	220.53
Subtotal ciudad central	**1,287,326**	**1,323,503**	**1,341,797**	**1,343,064**	**1,327,782**	**1,347,070**	**59,743**	**4.64**
Ciudad complementaria ZM								
Silao	75,219	76,787	76,581	75,367	73,372	72,918	- 2,301	-3.06
Purísima de Bustos	44,121	50,113	54,746	58,776	62,387	68,032	23,911	54.19
La Ermita	19,954	25,774	32,773	41,057	50,668	63,960	44,005	220.53
San Francisco del Rincón	72,119	70,498	68,547	65,920	62,604	60,429	- 11,690	-16.21
Subtotal complementaria central	**211,413**	**223,172**	**232,648**	**241,120**	**249,032**	**265,338**	**53,925**	**25.51**
Ciudad de vinculación rural								
Medina	16,372	20,558	25,412	30,948	37,128	45,562	29,190	178.29
San Juan de Abajo	4,572	5,905	7,508	9,406	11,608	14,653	10,082	220.53
Franco	4,406	5,570	6,879	8,384	10,108	12,439	8,033	182.31
San Nicolás de los González	2,776	3,586	4,559	5,712	7,049	8,898	6,122	220.53
La Barranca	2,322	3,000	3,814	4,778	5,897	7,443	5,121	220.53

Plan Guanajuato (La Sandía)	2,163	2,794	3,553	4,451	5,493	6,934	4,771	220.53
Los Ramírez	2,505	3,141	3,877	4,716	5,650	6,924	4,420	176.46
Santa Ana	1,999	2,582	3,283	4,113	5,076	6,408	4,409	220.53
Duarte	6,341	6,434	6,428	6,326	6,133	6,082	- 259	-4.08
La Aldea	5,689	5,866	5,909	5,874	5,776	5,798	110	1.93
San Francisco de Durán (San Agustín del Mirasol)	2,340	2,870	3,465	4,120	4,827	5,785	3,445	147.18
Bajío de Bonillas	3,421	3,882	4,303	4,706	5,092	5,624	2,202	64.37
El Maguey	2,321	2,792	3,342	3,956	4,624	5,494	3,174	136.77
San Isidro de los Sauces	1,696	2,191	2,786	3,490	4,307	5,437	3,741	220.53
Ejido la Joya	1,607	2,076	2,640	3,307	4,081	5,152	3,544	220.53
Plan de Ayala (Santa Rosa)	5,199	5,308	5,335	5,282	5,152	5,141	- 59	-1.13
Coecillo	4,055	4,327	4,512	4,642	4,724	4,908	854	21.06
Barretos	1,679	2,090	2,561	3,091	3,676	4,471	2,792	166.26
Álvaro Obregón (Santa Ana del Conde)	3,500	3,753	3,961	4,120	4,220	4,423	922	26.36
Monte Grande	2,027	2,463	2,879	3,308	3,756	4,383	2,356	116.22
Nápoles	2,352	2,696	3,019	3,336	3,647	4,069	1,718	73.04
Providencia de Nápoles	1,436	1,815	2,241	2,732	3,293	4,053	2,617	182.31
San Juan de Otates	2,942	3,194	3,413	3,594	3,727	3,954	1,012	34.41
Los Arcos	1,189	1,536	1,953	2,446	3,019	3,811	2,622	220.53
Fraccionamiento Paraíso Real	1,172	1,514	1,925	2,411	2,975	3,756	2,584	220.53
Rizos de la Joya (Rizos del Saucillo)	2,728	2,963	3,167	3,336	3,461	3,673	945	34.63
Chichimequillas	2,551	2,803	3,009	3,187	3,339	3,572	1,021	40.01
Loza de los Padres	2,912	3,096	3,241	3,342	3,396	3,529	617	21.20
San Cristóbal (El Cerrito)	2,519	2,722	2,926	3,110	3,265	3,484	965	38.29
Alfaro	2,411	2,641	2,848	3,026	3,167	3,390	979	40.60
La Laborcita	1,587	1,889	2,215	2,557	2,909	3,385	1,798	113.29
Rancho San José de los Sapos	1,025	1,324	1,683	2,109	2,602	3,285	2,260	220.53
San Bernardo	1,461	1,776	2,076	2,384	2,708	3,159	1,698	116.22
Comanjilla	2,994	3,105	3,145	3,144	3,109	3,139	145	4.85
San Roque de Montes	1,866	2,085	2,317	2,547	2,764	3,049	1,183	63.38
Mezquite de Sotelo (Plan de Sotelo)	1,312	1,595	1,894	2,219	2,572	3,043	1,731	131.93
La Esperanza de	1,711	1,961	2,214	2,463	2,698	3,023	1,313	76.76

Alfaro								
Hacienda Arriba (San José de la Concepción)	1,590	1,833	2,080	2,325	2,561	2,885	1,295	81.44
Ibarrilla	2,080	2,253	2,402	2,524	2,612	2,765	684	32.91
Los Rodríguez	2,796	2,819	2,776	2,698	2,593	2,545	- 252	-9.00
Subtotal ciudad de vinculación rural	**117,625**	**136,807**	**157,550**	**180,219**	**204,797**	**239,530**	**121,905**	**103.64**
Comunidad rural								
Colonias Nuevo México	3,632	3,236	2,816	2,418	2,055	1,782	- 1,850	-50.94
Subtotal comunidad rural	**3,632**	**3,236**	**2,816**	**2,418**	**2,055**	**1,782**	**- 1,850**	-50.94
Total localidades ZML	**1,619,996**	**1,686,718**	**1,734,811**	**1,766,821**	**1,783,665**	**1,853,719**	**233,722**	**14.43**

Fuente: Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Población, CONAPO

De acuerdo a las proyecciones por sexo y grupos de edad la ZML en el año 2030 contará con un 47.84 % de hombres y un 52.16% de mujeres, así como con un índice de envejecimiento de la población mayor al que se presenta en 2010,, lo que representa un reto para los fondos de retiro y a la prestación de servicios de las personas mayores.

Tabla IV-4 Porcentaje de población por grupos de edad al 2030 en la ZM.L.

	Grupos de Edad	2010	2030
ZML	0-14	32%	25%
	15-29	28%	23%
	30-44	21%	21%
	45-64	14%	22%
	65+	5%	9%

Fuente: Elaboración propia con datos de proyecciones de población por municipio 2010-2030 del Consejo Nacional de Población, CONAPO

Tabla IV-5 Proyecciones de población por grupos de edad

	Grupos de Edad	2010	2015	2020	2025	2030
ZML	0-14	576,183	561,054	547,616	537,292	523,804
	15-29	509,637	524,607	523,773	509,930	494,553
	30-44	387,260	411,561	424,308	432,834	440,054
	45-64	256,640	311,239	368,359	420,170	459,256
	65+	85,267	101,129	123,371	151,844	186,903

Fuente: Elaboración propia con datos de proyecciones de población por municipio 2010-2030 del Consejo Nacional de Población, CONAPO

En cuanto a la PEA, la zona metropolitana ha tenido un crecimiento sostenido durante los últimos veinte años, con un incremento del 10%, que de acuerdo a las proyecciones de población mantendrá un crecimiento hasta el año 2020 tendiendo a mantenerse constante a partir de ahí hasta el 2030.

Tabla IV-6 Tendencia de la Población Económicamente Activa en la ZML

	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
1990	PEA	POB >12AÑOS	ÍNDICE	PEA	POB >12AÑOS	ÍNDICE	PEA	POB >12AÑOS	ÍNDICE
Total de la entidad Guanajuato	1,063,208	2,628,298	40.45%	827,996	1,243,984	66.56%	234,908	1,383,441	16.98%
ZM LEÓN	342,709	728,364	47.05%	255,102	349,282	73.04%	87,532	378,890	23.10%
2000									
Total de la entidad Guanajuato	1,477,789	3,243,650	45.56%	1,015,175	1,515,927	66.97%	462,614	1,727,723	26.78%
ZM LEÓN	529,511	987,537	53.62%	357,527	473,897	75.44%	171,984	513,640	33.48%
2010									
Total de la entidad Guanajuato	2,114,739	4,092,636	51.67%	1,428,760	1,933,473	73.90%	685,979	2,159,163	31.77%
ZM LEÓN	759,641	1,331,115	57.07%	491,507	641,073	76.67%	268,134	690,042	38.86%
	CENSO 1990	**CENSO 2000**	**CENSO 2010**	**CENSO 1990**	**CENSO 2000**	**CENSO 2010**	**CENSO 1990**	**CENSO 2000**	**CENSO 2010**
011 Estatal	40.45%	45.56%	51.67%	66.56%	66.97%	73.90%	16.98%	26.78%	31.77%
ZM LEÓN	47.05%	53.62%	57.07%	73.04%	75.44%	76.67%	23.10%	33.48%	38.86%

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1990, 2000 y 2010 .

De acuerdo a la participación de la PEA ocupada por sector, la ZML se caracteriza por el sector terciario, con una tendencia de crecimiento importante en el sector industrial automotriz principalmente en los últimos años.

Tabla IV-7 Participación de la PEA ocupada por sector en la ZML

% PARTICIPACIÓN PEA OCUPADA POR SECTOR

		PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	
				COMERCIO	SERVICIOS
1990	Estatal	23	35	13	25
	020 León	3	50	16	28
	025 Purísima del Rincón	22	58	6	12
	031 San Francisco del Rincón	19	51	11	16
	037 Silao	28	33	12	24
		PRIMARIO	**SECUNDARIO**	**TERCIARIO**	
				COMERCIO	**SERVICIOS**
2010	Estatal	13	32	21	34
	020 León	1	36	24	37
	025 Purísima del Rincón	8	63	10	17
	031 San Francisco del Rincón	11	52	15	22
	037 Silao	15	37	18	30

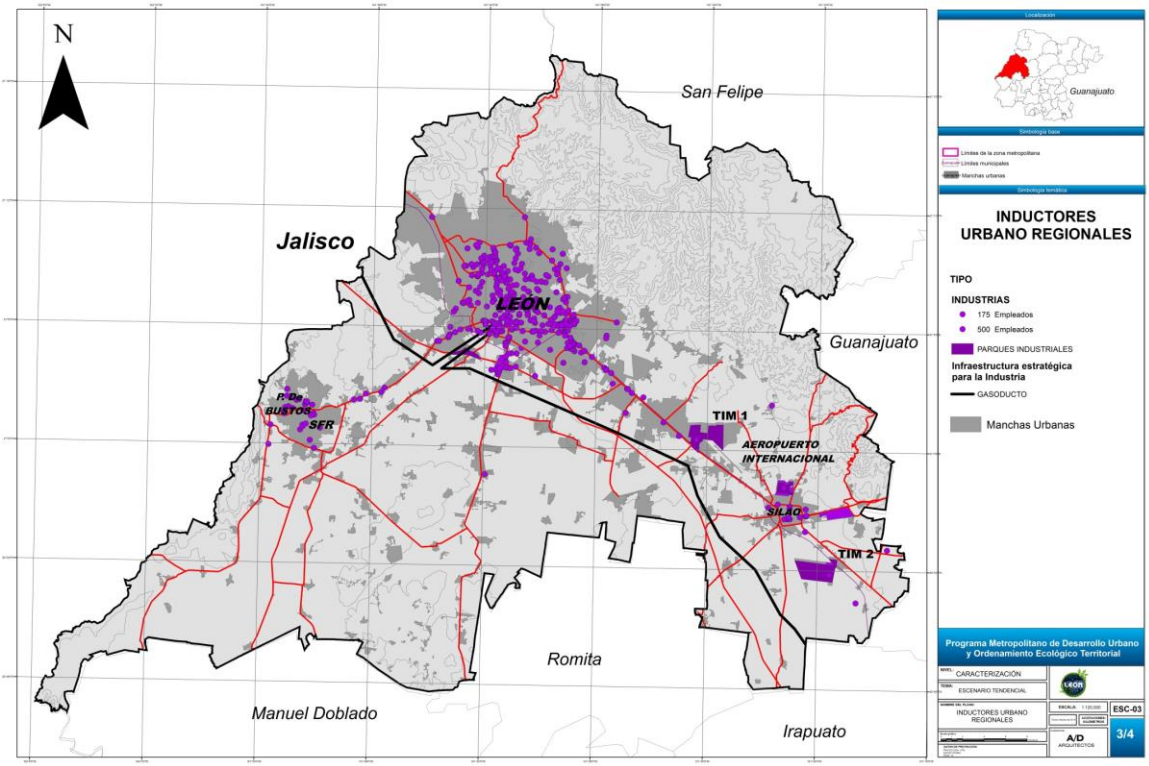
CAMBIO EN PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN

	PRIMARIO	SECUNDARIO	COMERCIO	SERVICIOS
Total entidad	-44.7%	-8.5%	54.8%	33.6%
020 León	-63.5%	-27.7%	49.7%	35.6%
025 Purísima del Rincón	-62.7%	8.9%	62.1%	48.2%
031 San Francisco del Rincón	-40.1%	1.6%	33.7%	34.2%
037 Silao	-46.6%	9.7%	50.7%	26.4%

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1990, 2000 y 2010 .

El corredor de la carretera federal 45, representa los principales procesos de cambio urbano regionales en la ZML. Con los nuevos parques industriales y la infraestructura del corredor se convierten en grandes atractores para otras industrias medianas y grandes que se han venido asentando sobre el corredor.

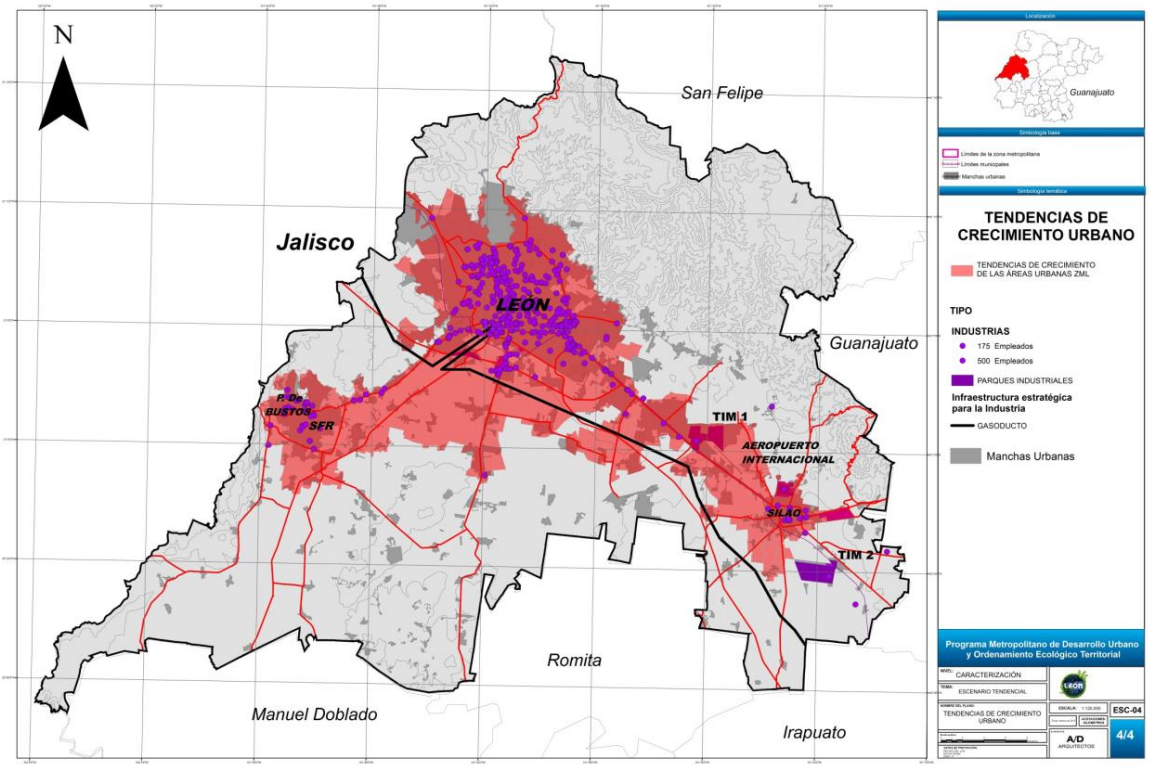
Figura IV-3 Inductores urbano regionales en la ZML



Fuente: Elaboración propia

La existencia de una buena infraestructura carretera, aeroportuaria y de ferrocarril son factores de las nuevas tendencias de crecimiento, así como el crecimiento de las localidades rurales periurbanas, podrán configurar la nueva imagen del crecimiento urbano, de no tomar medidas de regulación que permitan un crecimiento equilibrado dentro de la ZML.

Figura IV-4 Tendencias del crecimiento urbano en la ZML



Fuente: Elaboración propia

IV.2 Escenario contextual

Con la finalidad de garantizar una planeación que tome en cuenta los grandes proyectos en los rubros de vivienda, industria e infraestructura vial, se requiere de un escenario contextual que evalúe los cambios estructurales en la economía local derivados de dichas inversiones. La información estatal relativa a tales intervenciones estratégicas es procesada y validada por la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG) en el tema habitacional; por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES) en lo concerniente a industria; y por la Secretaría de Obra Pública (SOP) en coordinación, en el nivel federal, con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (STC) en lo relativo a infraestructura vial.

IV.2.1 Vivienda

Tomando como referencia estimaciones de COVEG se pudo realizar una aproximación de los cambios de uso del suelo necesarios para el crecimiento de los asentamientos humanos. Las estimaciones realizadas por COVEG consideran el rezago cuantitativo existente en 2010 así como las nuevas necesidades de vivienda mismas que fueron determinadas a partir de la proyección de nuevos hogares que contempla fenómenos como la formación de nuevas familias por unión o matrimonio, la emancipación de los jóvenes de sus hogares, la migración y la división de hogares por separación o divorcio, entre los aspectos más importantes.

A continuación se presenta una tabla con esta proyección elaborada en 2010.

Tabla IV-8 Proyección de necesidades habitacionales para la ZML

Año	Rezago	Nuevas necesidades	Demanda total acumulada
2010	62,035		
2011		37,616	99,651
2012		38,626	138,277
2013		39,668	177,945
2014		40,738	218,683
2015		41,838	260,521
2016		42,964	303,485
2017		44,122	347,607
2018		45,314	392,921
2019		46,540	439,461
2020		47,796	487,257

Fuente: COVEG, 2011

A partir de estos datos fue posible establecer la superficie necesaria para construcción de nuevas viviendas que resultó ser de 4,872.6 hectáreas. Esta superficie puede disminuir si se aplican estrategias de incremento de la densidad en áreas urbanas. En la descripción de la delimitación de las unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT) que se presenta en los siguientes capítulos, se indica cómo se tomó en cuenta esta necesidad de vivienda en el modelo de ordenamiento, principalmente en las UGAT urbanas y de crecimiento.

IV.2.2 Industria

La SDES proporcionó la ubicación de alrededor de 120 sitios potenciales para la instalación de industria. Con base en los mapas de aptitud para industria desarrollados en la fase de diagnóstico, estos sitios se evaluaron y se consideró que 65 no eran aptos ya que estaban ubicados en áreas de riego de alta productividad, con ecosistemas frágiles o alejados de la infraestructura existente. En la asignación de los lineamientos, estrategias y criterios de regulación de las UGAT correspondientes a los sitios aptos se tomó en cuenta la posibilidad de creación de parques industriales.

IV.2.3 Infraestructura vial

En diferentes reuniones con la SOP se obtuvieron los avances de las obras de infraestructura planeadas. Estas reuniones permitieron el acceso a información sobre los trazos previstos tanto a nivel federal como estatal y con ello estimar el impacto de los mismos. Se enfatizó la necesidad de mantener corredores biológicos para garantizar el flujo de la fauna, sobre todo entre la parte norte y sur del Estado y se acordó la necesidad de tener pasos de fauna, de preferencia logrados a través de la planeación de tramos elevados, de altura reducida (1-2 metros) y de longitud de 50-100 metros ubicados en lugares estratégicos.

IV.3 Escenario estratégico

En este año (2035), la población de todos los grupos de edad que habitan la ZML ha alcanzado una calidad de vida elevada, habiendo logrado el desarrollo armónico de sus actividades formativas y productivas, la preservación de sus recursos naturales y la recuperación de los ecosistemas que existían en la misma en los años setenta del siglo veinte. La participación ciudadana es elevada y sigue incrementándose como consecuencia de que los habitantes de la entidad han asumido su responsabilidad cívica al participar activamente en la creación y realización de los diferentes planes y programas.

La industria ha florecido garantizando empleos a una mano de obra metropolitana más capacitada gracias a las universidades tecnológicas que se han creado en las cabeceras municipales de los

municipios que conforman la ZML. Después del boom de la industria manufacturera, se han desarrollado industrias limpias, que prácticamente no consumen agua y son amigables con el medio ambiente gracias a un riguroso manejo de los residuos sólidos y del aire y al reciclado del agua utilizada.

Siguiendo una planeación rigurosa, estas industrias han sido ubicadas en parques industriales accesibles por parte de los trabajadores desde sus viviendas a través de un sistema de transporte coordinado y eficiente, basado en nodos de transferencia. Se han creado además varias pequeñas y medianas agroindustrias ubicadas en los asentamientos rurales que procesan los productos de la agricultura y ganadería locales, organizadas según un esquema de cooperativas a las cuales participan los mismos productores.

Los asentamientos humanos utilizan ecotecnias desde la primera década del siglo XXI, y a través de programas de educación ambiental se ha reducido el consumo de agua. La red de agua potable ha sido reparada y modernizada, lo que disminuye las fugas a menos del 5% e incrementa la cobranza del agua al 95%. Se ha apoyado la construcción de condominios verticales, reduciendo así el espacio necesario para la vivienda. Los asentamientos irregulares ya se han sometido a la normatividad existente desde finales de los años 10; a su vez la legislación ha sido modificada para endurecer las sanciones contra la venta ilegal de terrenos y la concesión ilícita de licencias de construcción.

La superficie agrícola de riego se ha mantenido igual a la de los años 10. Mediante apoyos recibidos, los agricultores han adquirido sistemas de riego tecnificado que han reducido 10 veces el gasto de agua.

Los ecosistemas estatales han sido recuperados a través de intensos programas de reforestación y restauración apoyados por el Fondo Ambiental Estatal. Cada una de las obras de desarrollo urbano, incluyendo la industria, está sometida a un estudio de impacto ambiental que define una compensación monetaria que se deposita en el fondo de referencia, pues a cada una de ellas se le ha asignado un puntaje según el tipo y el tamaño. En cada unidad de gestión ambiental prevista en el plan de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial se fija un puntaje máximo que pueden totalizar las obras que allí se vayan construyendo.

En los asentamientos humanos se han promovido sistemas de separación del drenaje pluvial y de aguas residuales. En todas las viviendas construidas a partir del año 20 se han instalado sistemas de captación de agua.

El turismo se ha desarrollado en la ZML, añadiendo a los circuitos tradicionales de Joyas Coloniales y al turismo de negocios. Se han implementado nuevas formas de turismo como el agroturismo y el turismo de aventura.

Con base en la descripción anterior se cuenta con una imagen objetivo hacia la que se desea transitar para hacer de la ZML un territorio sustentable.

Las premisas de dicha imagen objetivo son las siguientes:

- Asentamientos humanos. La superficie de éstos abarcará la existente en 2013, además de la compuesta por las áreas de crecimiento definidas a partir de las proyecciones de crecimiento poblacional. Dichas zonas de crecimiento se ubicarán en tierras agrícolas menos fértiles y/o en áreas no cubiertas por ecosistemas naturales.
- Ecosistemas. Se mantendrá la superficie actual de ecosistemas, a la cual se sumarán las superficies de los ecosistemas perturbados que serán restauradas.
- Agricultura. Se mantendrá la superficie del 2013 de agricultura de riego.
- Industria. Se definirán zonas industriales con base en los parques existentes en 2013, así como en áreas seleccionadas con base en su aptitud por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable.

Los supuestos anteriores se utilizarán como base para el desarrollo del modelo de ordenamiento sustentable para el territorio de la ZML.

V MODELO DE ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO

V.1 Construcción del modelo

El año 2035 es el escenario que se ha dispuesto como horizonte de referencia, como una propuesta estratégica por un modelo de desarrollo sostenible para lograr un equilibrio territorial de la zona metropolitana, basado en los aspectos de competitividad económica, cohesión y desarrollo social, así como de sostenibilidad ambiental y cultural.

El modelo concibe el ordenamiento ecológico como base para el desarrollo de las actividades económicas del desarrollo urbano, dejando de lado las divisiones administrativas de planeamiento convencional, optando por buscar nuevas escalas de trabajo, en un proceso de compatibilización con una visión regional, y así ser más reflexivos, más realistas al abordar los temas ambientales y detectar las problemáticas, las oportunidades y las soluciones con mayor sensibilidad. Pero sobre todo se busca, mediante estos esfuerzos, hacer compatibles el modelo ecológico y el modelo urbano, con las singularidades y capacidades del medio físico del área metropolitana. Con todas estas acciones se pretende llegar a tener un territorio innovador; pero cabe destacar que es necesario que el territorio de la entidad asuma una postura más ambiciosa y garante de intervención positiva en el medio ambiente, una postura de protección activa que implique la recuperación de los sistemas naturales y la rehabilitación áreas urbanas degradadas en sus aspectos físicos, sociales y económicos.

V.1.1 Objetivo general

Definir la zonificación del territorio en unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT) homogéneas, en correspondencia y congruencia entre las políticas y estrategias de la estructura propuesta en el PEDUOET, de forma que se facilite la gestión territorial evitando los conflictos entre los usos de suelo.

V.1.2 Objetivos específicos

1. Respetar el área natural protegida para salvaguardar el patrimonio natural del Municipio.

2. Respetar las áreas sujetas a políticas de conservación para resguardar los ecosistemas de matorral xerófilo, bosque templado y bosque tropical caducifolio.
3. Mantener la superficie de áreas dedicadas a la agricultura sustentable de riego por considerarse de valor estratégico.
4. Incorporar las áreas de aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos, como reservas de crecimiento para ocupación del suelo urbano de acuerdo a las necesidades territoriales, demográficas y sociales, en áreas de suelo apto para fines urbanos.

5. Priorizar que el desarrollo de los asentamientos humanos se realicen en las reservas territoriales más cercanas al núcleo urbano, evitando la desvinculación y creación de vacíos urbanos.
6. Propiciar la redensificación de los vacíos urbanos.
7. Respetar las políticas establecidas en el PEDUOET para los asentamientos rurales.
8. Propiciar una mayor densidad urbana y mezcla de usos compatibles.
9. Articular la traza urbana en las nuevas áreas de crecimiento.

V.1.3 Métodos para el diseño de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT)

El modelo de ordenamiento ecológico del territorio de la Zona Metropolitana de León, está inscrito en el diseño de las UGATS del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET). Dichas unidades de gestión, son homogéneas disminuyen los conflictos entre los usos de suelo, facilitando su administración posterior de manera coordinada entre el Estado y los municipios.

De manera particular, en el presente modelo se establecieron los siguientes criterios para realizar los ajustes particulares a las UGATS:

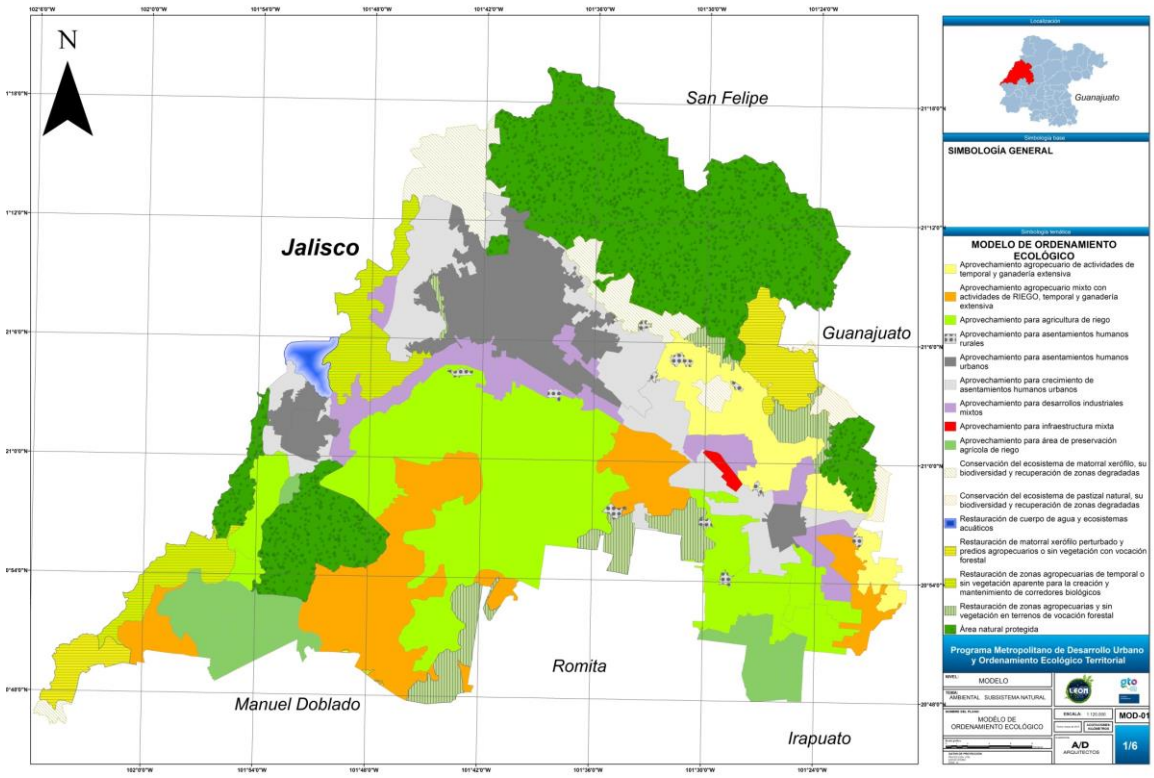
1. Las UGATS, del modelo para facilitar los procesos de administración se consideran dentro de los límites de la zona metropolitana, independientemente de su dimensión en el modelo estatal.
2. Las unidades de gestión con la política de aprovechamiento para crecimiento de los asentamientos urbanos, se ajustan las políticas de acuerdo a los objetivos de crecimiento de las manchas urbanas. de acuerdo a los objetivos particulares antes descritos, mencionando las particularidades de la política en cada ficha.
3. Se considera y se respeta el instrumento de planeación territorial vigente, concretamente al relativo las áreas naturales protegidas.

V.2 Modelo de ordenamiento ecológico

El modelo de ordenamiento ecológico es el Instrumento de la política ambiental cuyo objetivo es contar con un patrón de ocupación del territorio que minimice el conflicto entre los diferentes usos del suelo y facilite la gestión territorial de la zona metropolitana.

De ahí que éste instrumento de planeación sea de gran relevancia para su ejecución dentro de las facultades de los municipios y la comisión, al regular los usos del suelo fuera del centro de población ya que se establecen los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

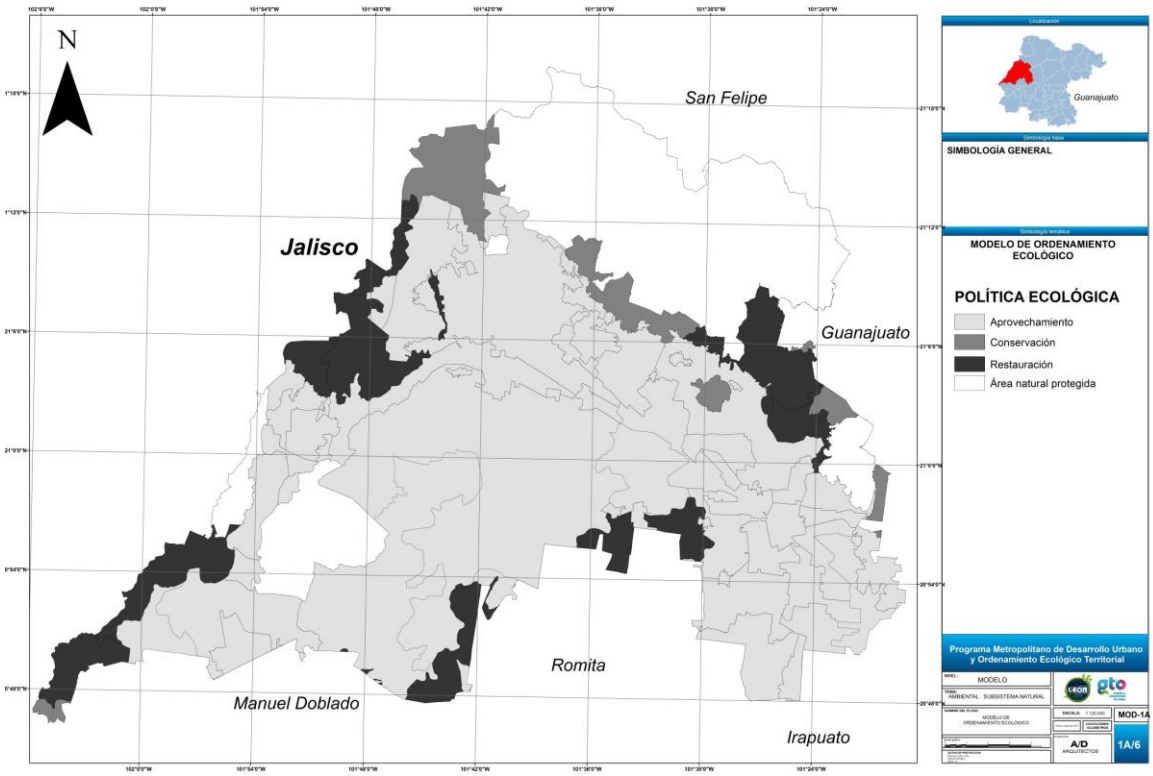
Figura V-1 Modelo de Ordenamiento Ecológico, de la ZML



Fuente: Elaboración propia.

V.2.1 Políticas de ordenamiento ecológico

Figura V-2 Políticas de ordenamiento ecológico de la ZML



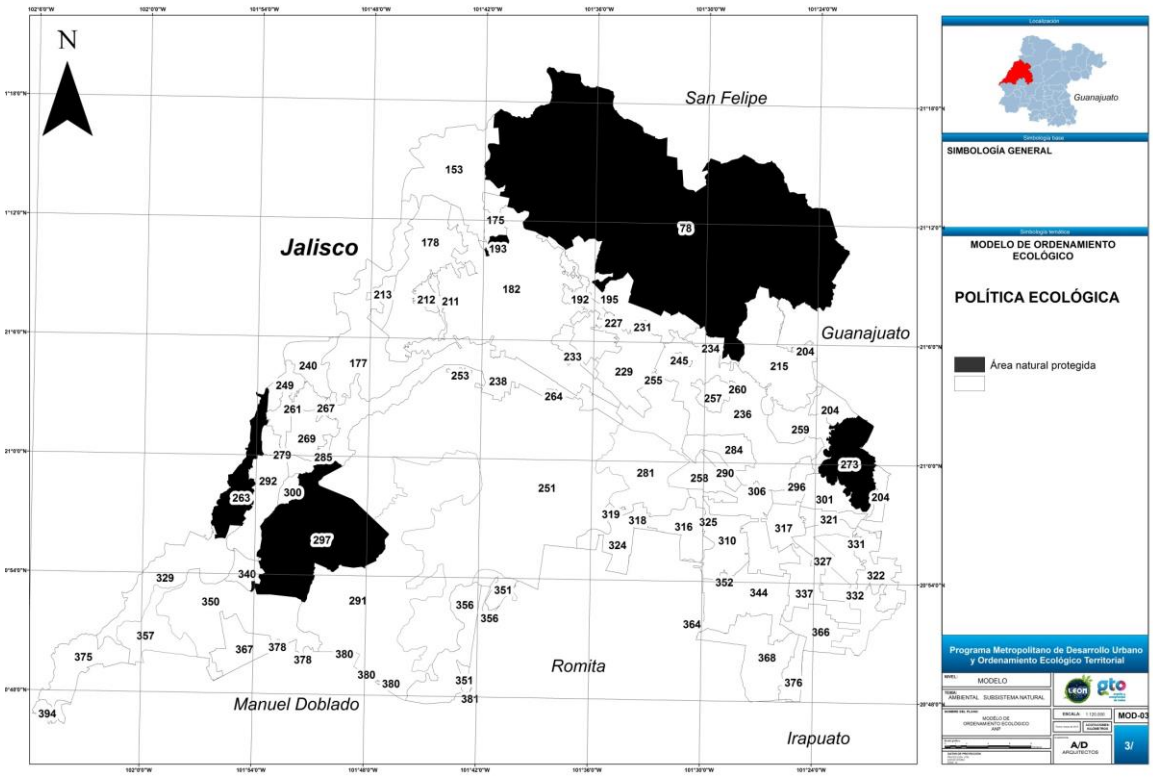
Fuente: Elaboración propia.

V.2.1.1 Área natural protegida

La conservación y protección de la diversidad biológica y sus servicios ambientales constituyen una prioridad en la política ambiental en México. Una de las principales estrategias instrumentadas para dar respuesta a ésta, ha sido la creación de áreas naturales protegidas, misma que conlleva a un desarrollo regional sustentable.

Bajo esta política en ZML se localiza dos ANP, denominadas: "Cerro del Palenque" y "Sierra de lobos"; y dos Áreas de restauración Ecológica: "Presa de Silva y Áreas Aledañas", "Cerro del Cubilete" y la Presa del Palote.

Figura V-3 Áreas naturales protegidas en la ZML



Fuente: Elaboración propia.

Éstas ANP ocupa ___¿__ ha. del territorio de la ZML y cuyo objetivo fundamental es la protección del área y que consiste en restaurar y preservar el hábitat de las aves acuáticas residentes y migratorias, así como promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que garantice su permanencia y por lo tanto, una mejor calidad de vida para los habitantes y sus futuras generaciones.

Bajo esta política se definen 5 UGAT, mismas que cubren una superficie de 7,511.22 Ha equivalentes al 17.63 % de la superficie de la ZML.

V.2.1.2 Protección

Zonas donde 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.

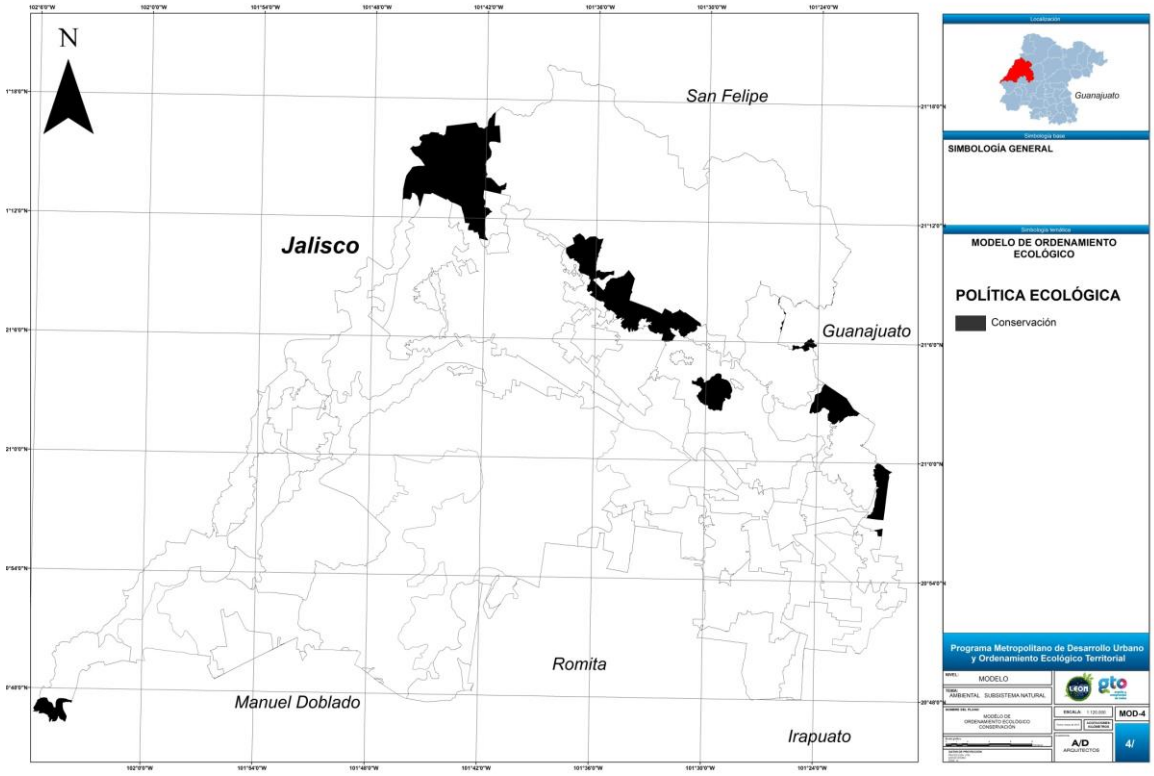
En el territorio de la ZML con esta política no hay zonas con estas características, por lo tanto no cuenta con UGAT bajo ésta política.

V.2.1.3 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.

Bajo esta política se definen 7 UGAT, mismas que cubren una superficie de 7,511.22 Ha equivalentes al 17.63 % de la superficie de la ZML.

Figura V-4 Política de Conservación en la ZML.



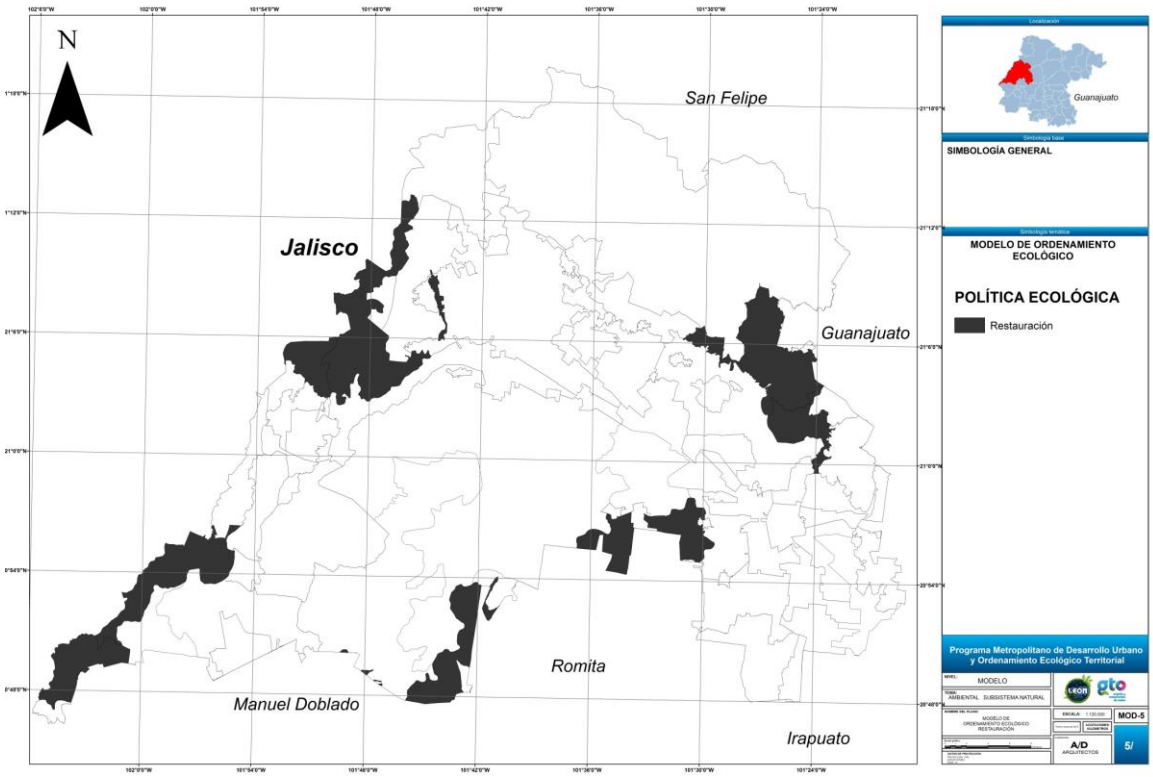
Fuente: Elaboración propia.

V.2.1.4 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.

Bajo esta política se definen 12 UGAT, mismas que cubren una superficie de 7,511.22 Ha equivalentes al 17.63 % de la superficie de la ZML.

Figura V-5 Política de restauración en la ZML



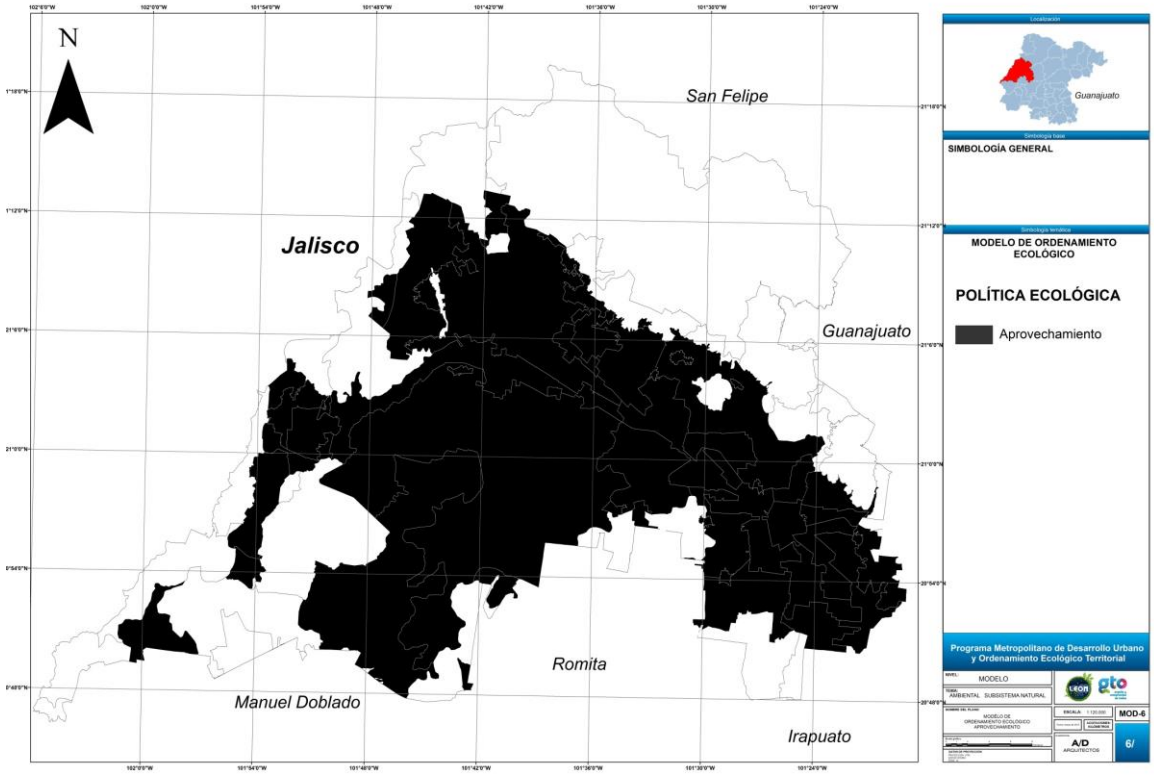
Fuente: Elaboración propia.

V.2.1.5 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.

Bajo esta política se definen 64 UGAT, mismas que cubren una superficie de 32,050.27 Ha. Equivalentes al 75.21 % de la superficie de la ZML.

Figura V-6 Política de aprovechamiento sustentable en la ZML



Fuente: Elaboración propia.

V.3 Modelo urbano territorial

V.3.1 Modelo de regionalización

Bajo el enfoque de desarrollo sustentable, el Gobierno del Estado ha buscado reorientar las políticas públicas, particularmente las sectoriales, con el fin de lograr una mejor distribución de los recursos públicos y fijar de manera puntual las prioridades de desarrollo de la entidad. Para tal propósito, se ha optado por la regionalización de la entidad, de manera que se propicie una estrecha relación entre los sistemas político y administrativo al interior de éstas y hacia afuera, donde cada región aporte propuestas y a su vez la suma de dichas propuestas regionales se transforme posteriormente en la propuesta de desarrollo de la entidad.

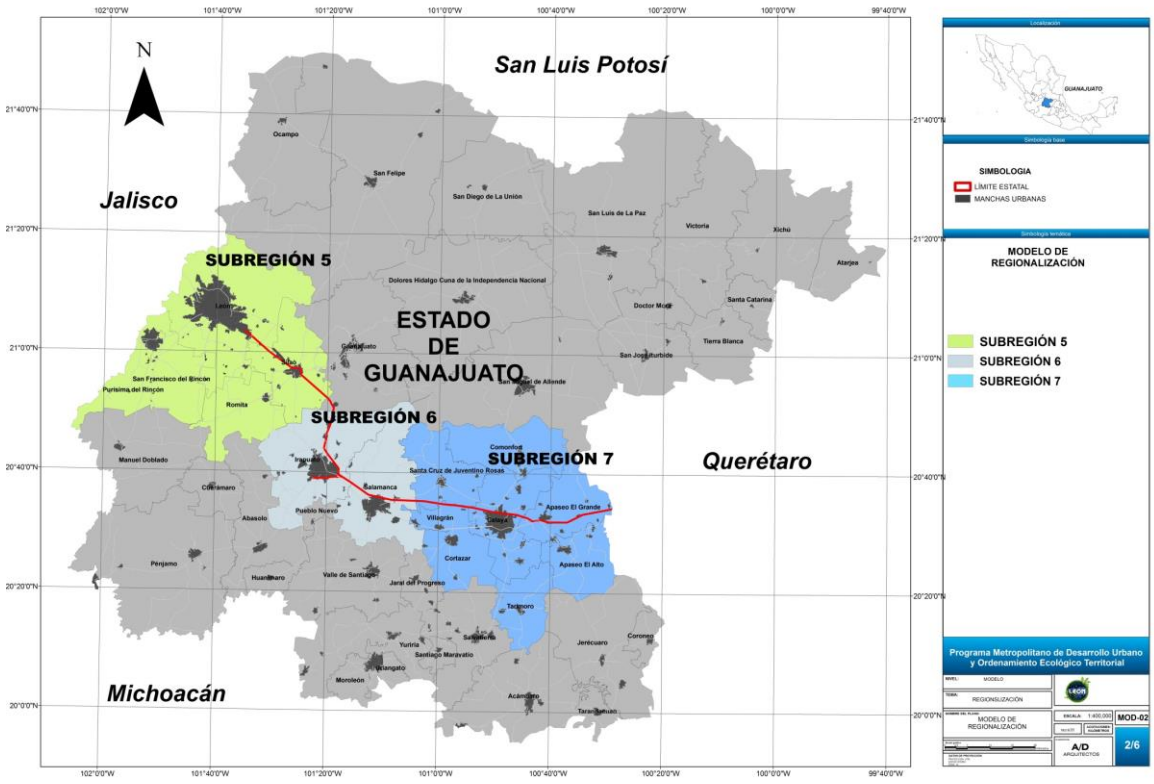
En este sentido, las regiones responden a una caracterización homogénea geográfico-ambiental y socioeconómico-espacial, que permita definir la vocación regional en territorios sustentables.

El objetivo de la regionalización, por tanto, es identificar y diferenciar los componentes de excelencia que cada región posee, permitiendo interrelacionarlos de manera que cada región constituya un perfil territorial único y así, bajo esa diferenciación, lograr la cohesión y el equilibrio social de la entidad, que implica además, la inclusión de todos los habitantes del Estado a favor del desarrollo social. De ahí que cada región propuesta, posee espacios y actividades innovadoras que le aportan su propio valor, singularidad y un perfil diferenciado, tanto a los espacios territoriales como a sus núcleos de población.

De ahí que las políticas y estrategias regionales constituyen otro componente indispensable para impulsar la ordenación y sustentabilidad del territorio. También son la base para coordinar los esfuerzos de la administración pública para promover y compensar a las regiones de menor desarrollo y la ordenación de las regiones más desarrolladas, a fin de alcanzar un desarrollo más equilibrado y sustentable.

Dentro del modelo de regionalización estatal, la Zona Metropolitana de León, se encuentra insertada en la Región III Centro, Sub región N° 5 compuesta por los municipios de León, Purísima de Bustos, Silao y Romita.

Figura V-7 Modelo de regionalización



Fuente: Elaboración propia

V.3.2 Modelo urbano territorial

Dadas las condiciones económicas actuales y las últimas tendencias en el desarrollo regional, en un marco de interacciones globales, la idea de redes y flujos prevalece sobre la idea tradicional del territorio. Cada vez es más necesaria una vertebración del territorio desde la perspectiva del el binomio ciudad-territorio (ciudad-región), concepto que abarca estrategias competitivas, aptas para un desarrollo equilibrado. Dicho binomio se basa en conceptos como la complementariedad, la sintonía cultural, la localización geográfica, el tamaño y perfil de los núcleos urbanos; donde la conectividad y movilidad entre los núcleos urbanos que integran la zona metropolitana facilitará los intercambios de orden social, cultural, económico y político, aprovechando los nexos de colaboración inter-empresarial y redes, actuando como únicas y singulares áreas económicas funcionales.

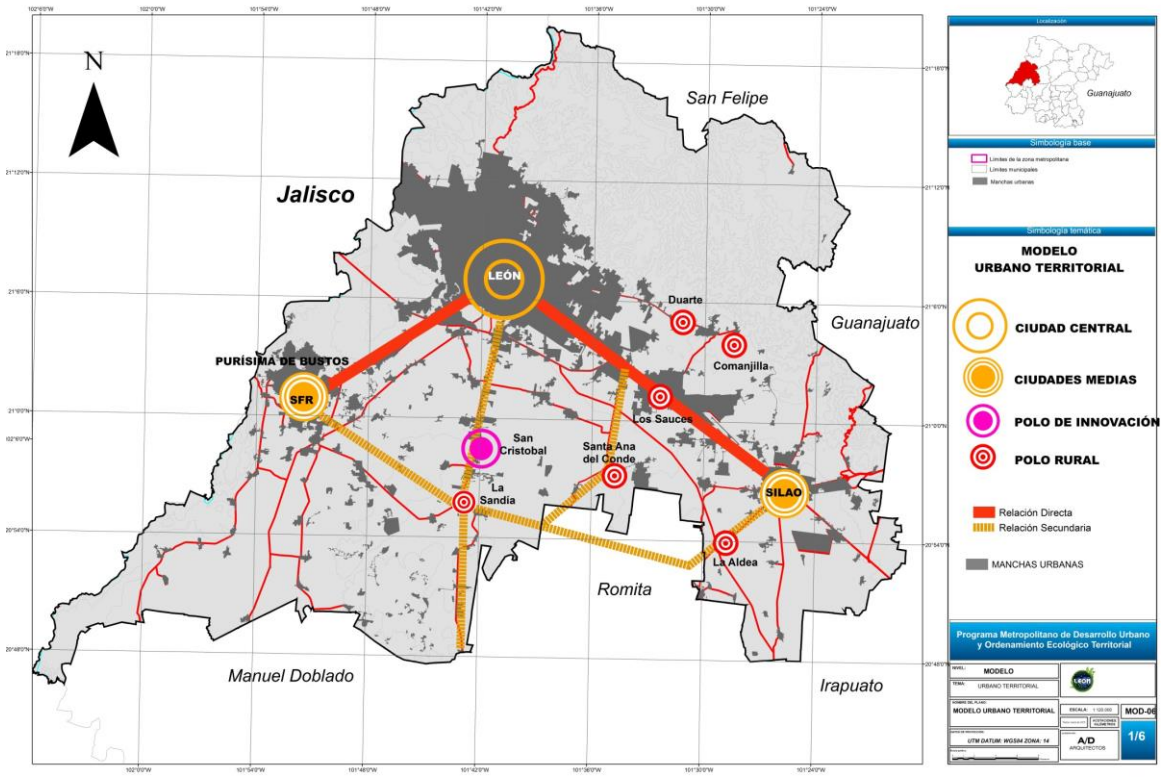
Este concepto técnico-territorial dinámico deja abiertas todas las posibilidades para su vertebración en conceptos jurídico-político: desde el punto de vista de autonomía constitucional. Bajo este concepto, la regionalización por sí sola no es suficiente si antes no se han establecido los vínculos necesarios y las alianzas estratégicas entre los gobiernos locales de las ciudades y sus territorios, de acuerdo a su vocación. Dichos vínculos tienen como fin ir logrando el establecimiento de una red urbana como modelo funcional (Ver mapa…) basado en el modelo estatal de redes de ciudades, soportada en conceptos básicos de complementariedad y apoyados en las fortalezas locales para mejorar la coherencia y la integración del territorio de la ZML.

La fortaleza y virtualidad del concepto ciudad-región es un concepto territorial que se basa en el flujo y en la concepción de una red física y Social, para dar respuesta los nuevos retos de sostenibilidad, cohesión social y competitividad, incorporando elementos como la movilidad sostenible, la integración del paisaje, el reciclado de las zonas deterioradas del territorio y el desarrollo de espacios para la economía creativa. Se trata, fundamentalmente, de reforzar los aspectos del modelo referentes a la calidad del territorio, a su contribución activa como factor esencial de sostenibilidad y al aprovechamiento de las oportunidades que ofrece para impulsar la innovación como elemento básico de equilibrio y competitividad.

En el marco de los retos de la sostenibilidad y de las políticas de conservación y preservación del territorio municipal, el modelo de ordenamiento urbano territorial se centra en seis componentes estratégicos:

1. Red de ciudades
2. Consolidación de núcleos urbanos
3. Corredores urbanos
4. Conectividad y movilidad sostenible
5. Incorporación y revitalización del paisaje
6. Polos rurales y polos rurales de innovación

Figura V-8 Modelo urbano territorial de la ZML



Fuente: Elaboración propia

V.3.2.1 Red de ciudades

Integración y fortalecimiento de la red ciudades de la ZML y no como un sistema aislado de ciudades dependientes, debe ofrecer una base sólida que proporcione los elementos necesarios para configurar una estructura urbana policéntrica que permita incorporar las zonas más débiles de la entidad a los procesos de desarrollo de la misma; y a la vez, permita que aumente el rango global y las opciones de desarrollo futuro del sistema de ciudades en su conjunto.

V.3.2.2 Consolidación de los Núcleos Urbanos

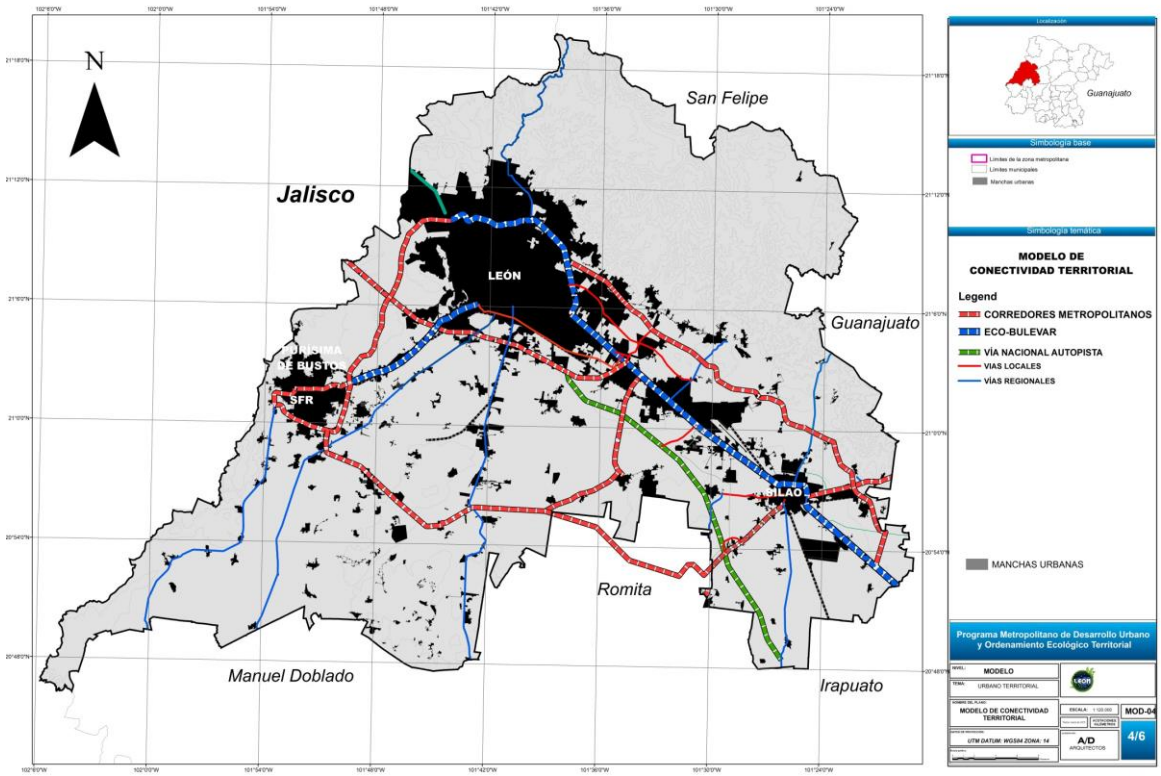
Una concepción integradora del desarrollo urbano implica un aumento en las capacidades de las ciudades, las cuales tienen que ver con factores esenciales como rango urbano, potencial productivo, diversidad social, económica y territorial. Incorporando a los procesos de desarrollo urbano criterios de sostenibilidad, control del crecimiento de los espacios construidos, aumentando

la densidad y priorizando la renovación urbana recuperando nuevos espacios para la cohesión social y en un desarrollo urbano sostenible.

V.3.2.3 Corredores urbanos

Articulación de los procesos de desarrollo a través de acciones de mejora urbanística y localización de espacios que favorezcan la unificación de los mercados de trabajo y una verdadera integración funcional de los municipios, respetando la identidad e imagen de cada núcleo. Eco bulevares de conexión entre las ciudades de la ZML, como verdaderos ejes de transformación y cohesión regional.

Figura V-9 Modelo de conectividad territorial de la ZML



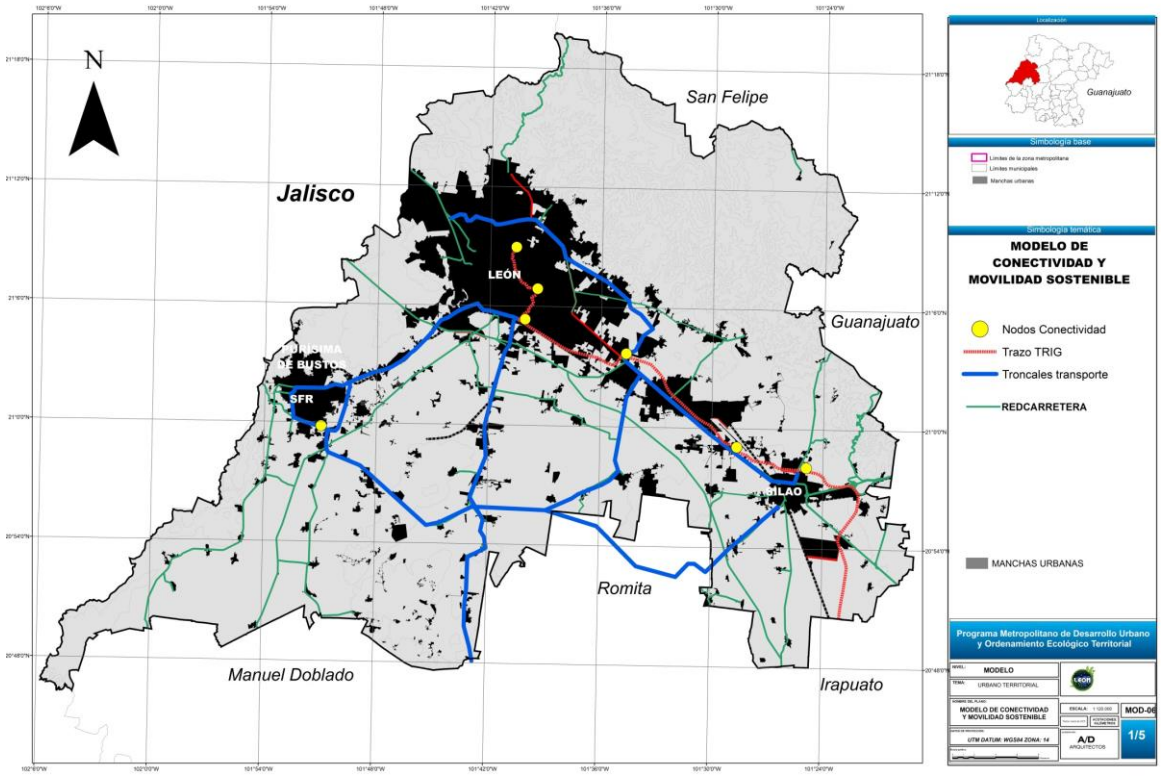
Fuente: Elaboración propia

V.3.2.4 Conectividad y movilidad sostenible

Una característica significativa de la población rural, es su enorme dispersión territorial. La marginación y la falta de oportunidades en los asentamientos rurales tienden a aumentar conforme se alejan de los núcleos urbanos y de las vías de comunicación. Ésta separación entre unidades urbanas y rurales debería hacerse a partir de unidades territoriales homogéneas, es decir, en áreas mejor dotadas de infraestructura carretera donde las conexiones entre las comunidades y la ciudad faciliten los intercambios de orden social, cultural, económico y político.

La estrategia de movilidad sostenible está orientada a aumentar la conectividad del territorio, impulsando un sistema de transporte metropolitano apoyada en la intermodalidad que privilegie transporte colectivo, maximizando la accesibilidad del territorio posibilitando mayores oportunidades a la población de las comunidades rurales y potenciando su transformación e integración a través de los beneficios de trabajo, educación, salud y cohesión social.

Figura V-10 Modelo de conectividad y movilidad sostenible de la ZML



Fuente: Elaboración propia

V.3.2.5 Incorporación y revitalización del paisaje

La calidad de los elementos territoriales es otro factor clave para un desarrollo urbano sostenible de futuro. Las unidades de paisajes naturales y agrícolas deben conformarse como los límites virtuales en la identidad individual de los municipios que conforman la ZML, evitando el crecimiento sin límites entre los núcleos urbanos fortaleciendo la imagen del territorio. La conservación y restauración ambiental son factores decisivos para el atractivo y sostenibilidad del territorio, la mejora ambiental y paisajística se convierten en un aliado fundamental para la atracción de inversiones y al mantenimiento de la identidad propia de cada zona de la ZML.

V.3.2.6 Polos Rurales y de Innovación

Una característica significativa de la población rural, es su enorme dispersión territorial. La marginación y la falta de oportunidades en los asentamientos rurales tienden a aumentar conforme se alejan de los núcleos urbanos y de las vías de comunicación.

Ésta separación entre unidades urbanas y rurales debería hacerse a partir de unidades territoriales homogéneas. Es decir, en áreas mejor dotadas de infraestructura y servicios básicos como electricidad, agua potable y saneamiento, la productividad y los retornos económicos tienden a ser más altos y por tanto facilitan la salida de la situaciones de pobreza o marginación. Por lo anterior, la dispersión territorial ocasiona una falta de bienes públicos en las comunidades más alejadas, dificulta la creación de alternativas viables para la generación de ingresos y, en consecuencia, limita las posibilidades de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Un binomio ciudad-territorio interconectado con sus comunidades es un concepto que abarca estrategias competitivas, aptas para un desarrollo equilibrado. Dicho binomio se basa en el fortalecimiento de polos rurales y de innovación para lograr una mayor vinculación con el resto de las comunidades más aisladas o con mayor número de carencias en bienes y servicios, donde las conexiones entre las comunidades y la ciudad facilitaran los intercambios de orden social, cultural, económico y político.

Este enfoque pretende propiciar el arraigo de la población, mediante estrategias de equipamiento en términos de acceso a educación, salud, infraestructura y servicios, mejorando así la coherencia y la integración social y del territorio de la ZML.

V.3.2.7 Polos rurales de innovación

En éste componente se considera a la localidad de San Cristóbal, y la Comunidad de los Sauces, que por sus características y ubicación, se convierte en una oferta territorial para impulsar el desarrollo económico local.

V.3.2.8 Polos rurales

Este grupo integra a las comunidades que por su ubicación, se constituyen en centros de equipamiento básico de apoyo para otras comunidades dispersas que cuentan con menor población. En este apartado se incluyen a las comunidades de La Sandia, Santa Aana del Conde, Duarte, Comanjilla y la Aldea.

VI INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

VI.1 Lineamientos de ordenamiento

Se presentan a continuación los lineamientos u objetivos para cada grupo de UGATM. En primera instancia se muestran los lineamientos de tipo ecológico y posteriormente los correspondientes al ámbito urbano-territorial.

VI.1.1 Lineamientos de ordenamiento ecológico

Política : PROTECCIÓN			
Clave de Grupo	**Ecosistema o actividad dominante**	**Superficie de ecosistema conservado**	**Lineamiento**
1100	matorral xerófilo	> 80%	Preservar el ecosistema de matorral recuperando las zonas degradadas.
1200	pastizal natural	> 80%	Preservar el ecosistema de pastizal natural recuperando las zonas degradadas.
1310	bosque templado con predominancia de pino	> 80%	Preservar el ecosistema de bosque templado de pino recuperando las zonas degradadas.
1320	bosque templado con predominancia de encino	> 80%	Preservar el ecosistema de bosque templado de recuperando las zonas degradadas.

Política : CONSERVACIÓN			
Clave de Grupo	**Ecosistema o actividad dominante**	**Superficie de ecosistema conservado**	**Lineamiento**
2110	matorral xerófilo y su biodiversidad	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural.
2120	bosque templado y su biodiversidad	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural y recuperando las zonas de bosque templado perturbado.
2130	pastizal natural y su biodiversidad	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de pastizal natural, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural.
2210	matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los

	zonas degradadas		poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.
2220	bosque templado, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.
2230	pastizal natural, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	50 a 80%	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de pastizal natural, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.

Política : RESTAURACIÓN

Clave de Grupo	Ecosistema o actividad dominante	Superficie de ecosistema perturbado	Lineamiento
3111	matorral xerófilo perturbado	50 a 80%	Recuperar las funciones ecológicas del ecosistema de matorral xerófilo perturbado.
3112	bosque templado perturbado	50 a 80%	Recuperar las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado perturbado.
3113	pastizal natural perturbado	50 a 80%	Recuperar el ecosistema de pastizal natural perturbado.
3121	matorral xerófilo perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	35 a 50%	Recuperar la cobertura vegetal del ecosistema de matorral xerófilo perturbado.
3122	bosque templado perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	35 a 50%	Recuperar la cobertura vegetal del ecosistema de bosque templado perturbado.
3123	pastizal natural perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	35 a 50%	Recuperar la cobertura vegetal del ecosistema de pastizal natural perturbado.
3210	Zonas agropecuarias y sin vegetación con vocación forestal con fragmentos de ecosistemas perturbados.	< 35%	Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación / Recuperar los ecosistemas perturbados / Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria.
3220	zonas agropecuarias y sin vegetación con vocación forestal	< 20%	Recuperar los terrenos con vocación forestal ocupados por actividades agropecuarias o sin vegetación / Aprovechar de manera sustentable los terrenos con vocación agropecuaria.

3310	zonas agropecuarias de riego o sin vegetación para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	---	Generar una serie de corredores biológicos que permitan el flujo de fauna entre los ecosistemas de las UGAT vecinas
3320	zonas agropecuarias de temporal y ecosistemas perturbados para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	---	Recuperar los ecosistemas perturbados para la conformación de corredores biológicos.
3400	cuerpo de agua y ecosistemas acuáticos	mayor parte del área	Alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad del agua que permitan el desarrollo de todas las especies del ecosistema acuático

Política : APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Clave de Grupo	Ecosistema o actividad dominante	superficie de ecosistema existente	Lineamiento
4110	agricultura de riego para reserva	> 65% en terreno de alta aptitud	Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo.
4121	agricultura de riego y conservación de fragmentos de ecosistemas	45 a 65%	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad / Conservar los ecosistemas naturales por su importancia como sitio de refugio para especies de fauna silvestre.
4122	agricultura de riego	> 65% en terreno de baja aptitud	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad.
4130	agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva	< 45%	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego y de agricultura de temporal.
4210	agropecuario con actividades de temporal y ganadería extensiva	< 45%	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de temporal mejorando su productividad.
4310	asentamientos humanos urbanos	mayor parte del área	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.
4320	asentamientos humanos rurales	mayor parte del área	Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales mitigando los impactos ambientales.
4330	crecimiento de asentamientos humanos urbanos	mayor parte del área	Lograr el crecimiento ordenado del área urbana bajo un esquema de sustentabilidad.
4400	desarrollo industrial mixto	mayor parte del área	Desarrollar actividades industriales de manera sustentable.
4500	banco de materiales pétreos	mayor parte del área	Explotar el banco de material garantizando su restauración al fin del periodo de explotación.

Política : ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Clave de Grupo	Ecosistema o actividad dominante	superficie de ecosistema existente	Lineamiento
5000	Área natural protegida	100%	Implementar programa de manejo correspondiente.

VI.1.2 Lineamientos de ordenamiento urbano-territorial

Política : CONSOLIDACIÓN URBANA				
Clave	**Tipo de asentamiento**	**Rango población**	**Criterio**	**Lineamiento**
6000	Zona metropolitana o conurbada	> 100,000 habitantes	ciudad central de la zona metropolitana	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.

Política : CRECIMIENTO URBANO				
Clave	**Tipo de asentamiento**	**Rango población**	**Criterio**	**Lineamiento**
7000	Zona metropolitana o conurbada	< 100,000 habitantes	ciudad complementaria en zona metropolitana	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 y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.
7001	Ciudad de Articulación Regional	> 50000 y < 100000 habitantes		Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.
7002	Ciudad de Vinculación Rural	> 2500 y < 50000 habitantes		Renovar las zonas deterioradas física y/o funcionalmente o en estado de incipiente desarrollo hacia el interior de los centros de población.

Política : CONSERVACIÓN URBANA				
Clave	**Tipo de asentamiento**	**Rango población**	**Criterio**	**Lineamiento**
8000	Zonas de patrimonio urbano-arquitectónico	Pueblos mágicos, ciudades patrimonio y zonas arqueológicas reconocidas.	monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos	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 públicos.

Política : MEJORAMIENTO				
Clave	**Tipo de asentamiento**	**Rango población**	**Criterio**	**Lineamiento**
9000	Comunidad Rural	< de 2,500 habitantes		Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.

VI.2 **Estrategias**

Medio	Estrategia PEDUOET		
	Clave	Nombre	Objetivo
Social	**E01**	Cobertura en salud	Incrementar la esperanza de vida y la salud integral de los guanajuatenses.
Social	**E02**	Impulso al establecimiento de huertos familiares	Promover los huertos familiares en las comunidades rurales, al ser reservorios de recursos fitogenéticos; así como provisión de insumos alimenticios a las familias rurales durante todo el año y generación de excedentes a la comercialización local.
Social	**E03**	Equipamiento socio-organizativo en zonas marginadas	Incrementar los factores del desarrollo humano y social, y reducir la marginación.
Social	**E04**	Atención a grupos vulnerables	Incrementar la atención a los grupos en riesgo y en condición de vulnerabilidad.
Social	**E05**	Promoción del ecoturismo	Generar alternativas de ingresos para las poblaciones locales que ofrecen a los visitantes bellezas escénicas y actividades de contacto con la naturaleza, que además promueven el conocimiento y aprecio de la naturaleza en los visitantes y el interés de los locales por mantener en buen estado sus recursos naturales.
Social	**E06**	Desarrollo del senderismo interpretativo	Fomentar actividades ecoturísticas de bajo impacto como: actividades productivas sustitutas de las actividades agropecuarias o forestales; y difundir el esfuerzo de protección y conservación de los recursos naturales acercando los visitantes a la naturaleza.
Social	**E07**	Impulso al turismo de aventura extremo	Fomentar proyectos de turismo extremo o de aventura como alternativas productivas sustitutas de las actividades agropecuarias o forestales, difundiendo el papel de esparcimiento de las áreas naturales en el respeto al medio ambiente.
Social	**E08**	Fomento de la fruticultura	Promover el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos.
Social	**E09**	Fomento de la acuacultura	Promover el cultivo sustentable de especies acuáticas vegetales y animales (charal, carpa y mojarra) en los casos en que ello sea socioeconómicamente viable; utilizando sistemas de calidad que fortalezcan la competitividad de dichos sistemas de producción.
Social	**E10**	Fomento de la apicultura	Impulsar el desarrollo de la apicultura considerando

			mejorar el ingreso de los productores y optimizar el proceso de producción mediante buenas prácticas, asociadas a la tecnificación del proceso productivo y la conservación de los ecosistemas y agroecosistemas referentes a la obtención de la miel.
Social	**E11**	Promoción de la agricultura orgánica	Promover el desarrollo de la agricultura orgánica como sistema de producción ecológicamente sostenible, libre de contaminación y económicamente viable en el Estado.
Social	**E12**	Impulso del turismo rural	Fomentar actividades turísticas hacia áreas demostrativas de producción rural para ofrecer recursos adicionales a las actividades productivas y así disminuir la presión sobre los recursos naturales.
Social	**E13**	Apoyo a la funcionalidad familiar	Reducir los impactos socioeducativos negativos de la nueva articulación funcional de las familias.
Social	**E14**	Tratamiento de aguas residuales	Disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son vertidas a los afluentes.
Social	**E15**	Monitoreo y control de la calidad del aire	Impulsar acciones transversales para prevenir, controlar y disminuir las tendencias del deterioro de la calidad del aire, así como ampliar la cobertura del sistema de monitoreo de la calidad del aire del Estado y actualización de inventarios de emisiones.
Social	**E16**	Impulso al manejo integral de residuos sólidos	Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final; apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.
Social	**E17**	Cobertura Educativa	Incrementar la cobertura, la permanencia, pertinencia y calidad de los procesos educativos.
Social	**E18**	Equipamiento para la inclusión digital	Incrementar la cobertura en equipamiento, conectividad y capacitación para el uso de las TIC, como medio de contar con una fuerza laboral más competitiva.
Social	**E19**	Arte, cultura y deporte en tu vida	Impulsar la práctica de la actividad física, la recreación y el deporte en los guanajuatenses.
Económico	**E20**	Educación científica y tecnológica	Motivar la vocación científica y tecnológica en los alumnos de educación básica, media superior y superior.
Económico	**E21**	Impulso al desarrollo de plantaciones forestales comerciales	Establecer plantaciones forestales comerciales para madera, árboles navideños, ornamentales, resina y celulosa.
Económico	**E22**	Fomento de la agroforestería	Promover el desarrollo de sistemas productivos que integren el aprovechamiento forestal, ganadería y pastizales o forrajes, en una misma unidad productiva; facilitando la transición de los sistemas actuales al nuevo esquema propuesto.
Económico	**E23**	Reconversión productiva de actividades pecuarias a forestales	Cambiar hacia el aprovechamiento forestal aquellas áreas cuya actividad pecuaria perturba el medio natural.
Económico	**E24**	Reconversión productiva de actividades agrícolas a forestales	Transformar las actividades agrícolas en forestales, en aquellas zonas donde el impacto ambiental de las primeras es negativo y/o genera rendimientos insuficientes.
Económico	**E25**	Aumento de productividad agrícola	Mejorar los ingresos de los productores agrícolas mediante la introducción de ecotecnias y adopción de mejores prácticas que aumenten los rendimientos y

			disminuyan los impactos ambientales.
Económico	**E26**	Aumento de productividad pecuaria	Incrementar los ingresos de los productores pecuarios al introducir ecotecnias y mejores prácticas que logren aumentar los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales.
Económico	**E27**	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales por poseedores de la tierra	Convertir las actividades productivas de los poseedores de las tierras en actividades amigables al ambiente mediante la adopción de ecotecnias, reconversión productiva y/o realización de actividades de mitigación de los impactos ambientales.
Económico	**E28**	Fomento a los sistemas de manejo ambiental industrial	Adecuar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones, contaminantes y la producción de residuos
Económico	**E29**	Fomento de las organizaciones productivas	Promover el establecimiento de figuras asociativas de productores para que aumenten sus capacidades de producción, desarrollen cadenas productivas y que estén en mejores condiciones de negociación de créditos, precios, apoyos, etc.
Económico	**E30**	Fomento de la asociación de actividades agropecuarias	Fortalecer los sectores agrícola y ganadero mediante formas de manejo que permitan la asociación de actividades en las unidades de producción y beneficien el ingreso de los productores a través de la diversificación de los productos.
Económico	**E31**	Reubicación progresiva de la ganadería	Cambiar paulatinamente la localización de las áreas de aprovechamiento ganadero hacia áreas de concentración, si la perturbación al ambiente daña de manera importante los bienes y servicios ambientales, reduciendo al mínimo el impacto socioeconómico a las comunidades que viven de dicha actividad. Restaurar simultáneamente las áreas recuperadas de la ganadería.
Económico	**E32**	Competitividad y productividad	Promover la conservación y generación de fuentes de trabajo de acuerdo con la vocación económica de las regiones y subregiones del Estado.
Económico	**E33**	Desarrollo de infraestructura logística	Fortalecer la infraestructura que dé mayor dinamismo al desarrollo económico y logístico del Estado.
Económico	**E34**	Fomento al desarrollo integral del territorio	Impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación aplicada que fortalezca el potencial de las cadenas de valor.
Físico Transformado	**E35**	Incremento de espacios públicos para la convivencia	Impulsar la participación de la ciudadanía en programas de prevención del delito.
Físico Transformado	**E36**	Consolidación de la infraestructura de seguridad pública	Incrementar la efectividad del sistema de Seguridad Pública.
Físico Transformado	**E37**	Ordenamiento de asentamientos humanos irregulares	Controlar el crecimiento desordenado de los asentamientos, al tiempo que se regularizan aquéllos que son factibles ambiental y jurídicamente y se les provee de equipamiento e infraestructura adecuada.
Físico Transformado	**E38**	Fortalecimiento institucional de la justicia ambiental y de la vigilancia del ordenamiento y la administración sustentable del territorio	Incrementar la efectividad institucional en la vigilancia, inspección, verificación normativa y la sanción administrativa en materia de ordenamiento y la administración sustentable del territorio de conformidad con el CTEMG.
Natural	**E39**	Pago por servicios ambientales hidrológicos	Fomentar el pago de servicios ambientales en la modalidad de servicios hidrológicos (recarga de los

			mantos acuíferos, mejoramiento de la calidad del agua, incremento de flujo hídrico, prevención de desastres naturales como inundaciones o deslaves, reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo, etc.)
Natural	**E40**	Ahorro del agua	Optimizar el uso del agua en todos los ámbitos (social, urbano, rural, industrial).
Natural	**E41**	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos	Incrementar la Gestión integral y sustentable del agua.
Natural	**E42**	Pago de servicios ambientales por captura de carbono	Contribuir a mitigar la emisión global de CO2 incrementando la masa forestal destinada a la captación de carbono en los tejidos vegetales.
Natural	**E43**	Mitigación al cambio climático	Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero.
Natural	**E44**	Fomento de ecotecnias	Reducir el impacto causado en el ambiente por las actividades humanas por medio del empleo de técnicas ecológicas.
Natural	**E45**	Conservación de suelos	Modificar las prácticas productivas que redundan en la pérdida o contaminación de los suelos.
Natural	**E46**	Reducción de la erosión	Mitigar la erosión mediante aplicación de medidas de restauración, además de las medidas de prevención.
Natural	**E47**	Promoción de fuentes alternativas de energía renovables	Promover el uso de residuos orgánicos, energía solar y eólica como fuentes de energía.
Natural	**E48**	Manejo eficiente de alumbrado público	Reducir el consumo de energía eléctrica por parte de los municipios como medio de mejorar sus finanzas públicas.
Natural	**E49**	Protección de ecosistemas	Evitar la perturbación de los ecosistemas por cualquier factor que les represente riesgo, sea antropogénico o natural.
Natural	**E50**	Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	Recuperar los bienes y servicios ambientales que representan los recursos naturales, así como, fomentar el aprovechamiento sustentable que evite el deterioro de dichos recursos.
Natural	**E51**	Protección y recuperación de especies de fauna en riesgo	Articular los esfuerzos del Gobierno Federal y Estatal junto con diversos sectores de la sociedad, en la conservación y recuperación de las especies de fauna en riesgo.
Natural	**E52**	Restauración ecológica	Restaurar la estructura, funcionalidad y autosuficiencia de los ecosistemas degradados a las condiciones naturales presentadas previos a su deterioro.
Natural	**E53**	Rescate y restauración de ecosistemas ribereños	Promover el rescate, conservación y restauración de los ecosistemas ribereños, así como sus funciones ecológicas y beneficios ambientales en un marco de desarrollo sustentable.
Natural	**E54**	Prevención o reducción en la fragmentación de los ecosistemas	Frenar los asentamientos humanos y aprovechamientos que retiran la cubierta vegetal natural.
Natural	**E55**	Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad	Preservar e incrementar los ecosistemas de bosque y montaña significativos, a través mejoras en la focalización de los programas respectivos y mejora en los esquemas de financiamiento actuales.
Natural	**E56**	Impulso a las actividades de vigilancia forestal	Implementar comités capacitados y debidamente acreditados -por las autoridades ambientales

			competentes- para la vigilancia forestal; conformados preferentemente por personas de los ejidos, comunidades y núcleos agrarios.
Natural	**E57**	Fomento al manejo forestal sustentable	Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables sin afectar las funciones ecológicas de los ecosistemas.
Natural	**E58**	Combate a incendios forestales	Evitar y/o disminuir los incendios forestales generados a consecuencia de causas naturales y por la mano del hombre.
Natural	**E59**	Regulación de la extracción de materiales pétreos	Minimizar los daños ecológicos realizados por la actividad minera a través de medidas de compensación y restauración.
Natural	**E60**	Fomento al establecimiento de UMA	Establecer aprovechamientos de especies silvestres mediante la figura de Unidades de Manejo Ambiental en aquellos sitios que es benéfico conservarlas.
Natural	**E61**	Establecimiento de corredores biológicos	Establecer zonas que por su grado o necesidad de conservación facilitan el flujo de poblaciones entre las áreas bien conservadas que están en riesgo de aislarse.
Natural	**E62**	Creación de nuevas áreas naturales protegidas	Formalizar por decreto áreas que por su importancia deben contar con un programa de manejo individual.
Natural	**E63**	Restauración de ecosistemas acuáticos	Cambiar las tendencias de deterioro de los sistemas acuáticos mediante acciones que atiendan los principales problemas.
Natural	**E64**	Regeneración de bancos de materiales pétreos	Minimizar el impacto de los aprovechamientos de bancos de materiales, contando para ello con planes de retiro con procesos de restauración en marcha.
Natural	**E65**	Investigación ecológica	Mejorar el conocimiento del entorno ambiental incluidas disciplinas como: estudios de fauna, flora y sus dinámicas poblacionales, climatología, edafología, geomorfología, desarrollo socioeconómico, agua, entre otras.
Físico Transformado	**E66**	Creación de reserva agrícola	Resguardar bienes y servicios ambientales y valores culturales asociados a las actividades agrícolas que se considera necesario proteger.
Físico Transformado	**E67**	Desarrollo regional equitativo y sustentable	Incrementar el desarrollo sustentable, la equidad y competitividad de las regiones y zonas metropolitanas con un enfoque de innovación.
Físico Transformado	**E68**	Prevención de riesgos	Disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones locales que se encuentran ubicadas en zonas de riesgo.
Físico Transformado	**E69**	Consolidación de asentamientos humanos y preservación de su patrimonio	Incrementar el desarrollo equilibrado y sustentable de los asentamientos humanos.
Físico Transformado	**E70**	Vivienda digna y sustentable	Incrementar el acceso de la población a viviendas de calidad, en el marco de un desarrollo urbano ordenado y sustentable.

VI.3 Criterios de regulación ambiental

Los criterios de regulación son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial, que norman los diversos usos de suelo en lo relativo a ordenamiento sustentable del territorio (OST). Dichos criterios se describen a continuación:

Clave	Descripción
	Acuacultura
Ac01	Las actividades de acuacultura se realizarán con especies nativas y sin afectar negativamente el ecosistema acuático.
Ac02	La actividad acuícola utilizará preferentemente especies nativas o se garantizará que no existan escapes de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos.
Ac03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que deriven a escurrimientos naturales.
Ac04	Se evitará la eutrofización, producto de los nutrientes de la actividad.
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones locales derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
	Asentamientos humanos
Ah01	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 2% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah02	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 5% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah03	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 7.5% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah04	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 10% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah05	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 70% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah06	El Coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 90% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah07	El Coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 75% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah08	Las áreas verdes urbanas por los municipios se preservarán y se buscarán espacios para nuevas áreas verdes con el fin de generar espacios de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población
Ah09	Los asentamientos humanos con más de 2,500 habitantes contarán con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población, a fin de que no queden obsoletas y tecnificándolas.
Ah10	Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población.
Ah11	Los asentamientos humanos se construirán sin reducir las áreas ocupadas por los ecosistemas y sin generar disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna de estos ecosistemas.
Ah12	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos, para prevenir impactos al ambiente.
Ah13	El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.
Ah14	El número y densidad de población en esta unidad deberán ser definidos a partir de un plan director de desarrollo urbano que evalúe la capacidad del área para proveer agua potable, los impactos ambientales a ecosistemas, la tecnología aplicable en el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, así como el equipamiento necesario.
Ah15	La planeación del asentamiento urbano contemplará áreas verdes, con una superficie mínima de 12

Clave	Descripción
	m^2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
	Agricultura de riego
Ar01	Las áreas agrícolas fértiles se considerarán espacios de recursos estratégicos; por tanto, se evitará que sean sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.
Ar02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Toxicas (CICLOPLAFEST)
Ar03	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos; evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
Ar04	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Ar05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Ar06	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros, mismas que tendrán vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
	Agricultura de temporal
At01	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies pueden ser algunas leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.
At02	En pendientes suaves (menores a 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
At03	En pendientes moderadas (10 – 30%), se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales.
At04	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Toxicas (CICLOPLAFEST)
At05	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; en el caso de las aguas subterráneas se deberá evitar procesos de acumulación de partículas como el nitrógeno, fósforo y nitratos utilizadas en las prácticas agrícolas, que probablemente llegarán a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
At06	A fin de reducir el lavado de nitratos, se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, se evitará la quema de esquilmos, se enterrarán pajas y residuos y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas.
At07	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo, se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen riesgos de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales (solarización o desinfección por vapor de agua).
At08	Las prácticas agrícolas como barbecho, surcado y terraceo, deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
At09	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación, como medida para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Esta técnica consiste en incorporar la materia orgánica, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción mediante labranzas.
At10	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.
At11	En las áreas con vocación forestal que presenten pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
At12	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre

Clave	Descripción
	terrenos que conserven vegetación nativa.
At13	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.
At14	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa
	Conservación
Co01	Cualquier actividad productiva a realizar en la UGAT, deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
	Forestal no maderable
Fn01	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo, en concordancia con los usos y costumbres de la población rural, bajo supervisión de técnicos capacitados, evitando así impactos a la biodiversidad.
Fn02	En áreas con pendientes mayores a 30% se conservará, o en su caso, se restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.
Fn03	Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica.
	Forestal maderable
Fo01	El manejo forestal de la UGAT se limitará al derribo y troceo del arbolado afectado por insectos barrenadores, la poda para reducir la cantidad de epifitas, la colecta de conos y semillas infectados y demás tratamientos aplicados para el control de plagas.
Fo02	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego y líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo autorización y supervisión de las autoridades competentes.
Fo03	Los aprovechamientos forestales se desarrollarán en zonas con pendientes menores a 45% con el fin de no aumentar la erosión de los suelos.
Fo04	Las unidades de producción forestal contarán con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente.
Fo05	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores biológicos y zonas de reproducción de la fauna silvestre, definiendo las zonas de vegetación nativa que serán conservadas.
Fo06	En áreas con pendientes mayores a 45% se deberá conservar, o en su caso, restaurar la vegetación nativa.
Fo07	Los aprovechamientos forestales y la apertura de caminos forestales deberán evitar la modificación u obstrucción de corrientes de agua superficiales y subterráneas. Los proyectos de modificación declarados por la autoridad competente como imprescindibles, deberán demostrar el mantenimiento del cauce natural y garantizar que no se afecte el equilibrio hídrico.
Fo08	El uso de maquinaria pesada en zonas de aprovechamiento forestal será nulo.
Fo09	El control y combate de plagas y enfermedades deberá realizarse a través de métodos mecánicos y físicos como: derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, y otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga de que se trate. El último recurso a utilizar será el uso de químicos, y el control biológico de plagas forestales necesitará ser sustentado por los estudios técnicos y científicos correspondientes.
Fo10	Las zonas sujetas a restauración ecológica como zonas con ecosistemas perturbados y predios deforestados con vocación forestal, se mantendrán como zonas de exclusión para el aprovechamiento forestal hasta ser restauradas.
	Ganadería
Ga01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva y evitaran reducir la superficie agrícola
Ga02	Las actividades pecuarias deberán ir desplazándose a otras regiones, conforme se vaya dando el crecimiento urbano, a fin de evitar conflictos entre ambos sectores.
Ga03	El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.
Ga04	Se realizarán obras de restauración para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido este suceso por las actividades pecuarias. Se hará con especies nativas de la región y con un plan de manejo

Clave	Descripción
	establecido.
Ga05	Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas ni la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de vocación forestal.
Ga06	Las actividades pecuarias deberán desplazarse fuera de las zonas urbanizadas para evitar conflictos y reducir los riesgos a la salud
	Infraestructura
If01	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal evitando los impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola
If02	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de los mismos.
If03	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación
If04	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.
If05	El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.
	Industria
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos
In03	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In04	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión y actividades de proceso, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, SO_2, NOX y COV, de acuerdo con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, cuando sea el caso.
In05	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento, según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.
In09	Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta producción agrícola.
In10	Se evitará el desarrollo industrial en zonas de protección, conservación y sujetas a restauración ecológica.
In11	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos.
In12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas de crecimiento urbano contarán con un sello de

Clave	Descripción
	industria limpia, no emitirán gases a la atmósfera molestos o dañinos para la población y el medio ambiente ni generarán residuos sólidos peligrosos, y las industrias tratarán sus aguas residuales.
	Minería no metálica
Mn01	La explotación de materiales pétreos evitará la reducción de la cobertura vegetal.
Mn02	Los predios sujetos a extracción de materiales pétreos para construcción contarán con programa de seguimiento de las medidas de mitigación ambiental definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental avalado por la autoridad competente.
Mn03	Se garantizará la restauración total del sitio de explotación una vez finalizada la explotación concesionada.
	Turismo
Tu01	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (como senderismo y observación de fauna silvestre).
Tu02	Las actividades turísticas no generarán disturbios a la biodiversidad o a los ecosistemas.
Tu03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación, a fin de no afectar el paisaje.
Tu04	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
Tu05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones aplicadas en zonas sujetas a restauración ecológica
Tu06	Se permitirá el desarrollo de proyectos turísticos alternativos en las riberas de cuerpos de agua, pero contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de sus residuos sólidos

VI.4 Directrices urbano-territoriales

Las directrices en materia urbana y territorial son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial, que norman el desarrollo urbano y articulación territorial de las ciudades y comunidades que forman parte de la entidad. Dichas directrices se describen a continuación:

Clave	Descripción
	Desarrollo Urbano
Ub01	Las zonas urbanas incluirán perímetros de contención.
Ub02	La construcción de desarrollos habitacionales estará dentro de los polígonos de crecimiento definidos.
Ub03	La urbanización en áreas no urbanizables o de riesgo se realizará de manera restringida.
Ub04	El otorgamiento de créditos y subsidios a la vivienda se realizará bajo un enfoque socio-espacial y de contención de la mancha urbana.
Ub05	Los predios baldíos o subutilizados serán aprovechados para la densificación urbana.
Ub06	La densificación habitacional incluirá medidas que intensifiquen el uso del suelo y la construcción de vivienda vertical.
Ub07	Tendrá prioridad al mantenimiento o renovación de la infraestructura y/o equipamiento deteriorado.
Ub08	Tendrá prioridad al rescate de espacios públicos urbanos que presenten deterioro, abandono o condiciones de inseguridad.
Ub09	Tendrá prioridad a la construcción, renovación o conservación de infraestructura y equipamiento en polígonos urbanos que presenten alta marginación.
Ub10	Se privilegiará la construcción de equipamiento urbano en derechos de vía de zonas federales subutilizadas, que puedan ser rescatados.
Ub11	Los proyectos que se desarrollen tendrán un efecto relevante para la zona urbana.
Ub12	Se dará prioridad al ordenamiento ecológico y territorial de los asentamientos rurales.
Ub13	El uso habitacional estará restringido a que se garantice la disponibilidad de servicios y de infraestructura de acceso a la zona urbana.
Ub14	Uso restringido para industria contaminante.
	Fortalecimiento de y coordinación en áreas conurbadas o metropolitanas
Fc01	Los sistemas de catastro que se desarrollen serán multifinalitarios a fin de apoyar la planeación urbana.
Fc02	Los proyectos que se desarrollen serán relevantes para el área conurbada o zona metropolitana.
Fc03	La normatividad en materia urbana y sectorial, así como el sistema tarifario de los servicios públicos se homologará para todos los municipios que formen parte del área conurbada o zona metropolitana.
Fc04	La creación de comisiones metropolitanas o de conurbación tendrá como prioridad la planeación concurrente del desarrollo.
Fc05	La construcción de sitios de disposición final de residuos tendrá como prioridad dar servicio a todas las localidades de una conurbación.
	Vivienda Urbana
Vu01	El desarrollo de vivienda se realizará exclusivamente en polígonos baldíos o predios vacíos intraurbanos, así como en aquéllos ubicados en la primera periferia de los centros urbanos.
Vu02	El desarrollo de vivienda se vinculará a cadenas productivas existentes o proyectadas, respetando la vocación de las regiones y de las familias que en ellas habitan.
Vu03	La asignación de créditos o subsidios para la producción de vivienda quedará sujeta al nivel de impacto social que se proyecte para dichos desarrollos.

Clave	Descripción
Vu04	La producción de vivienda y de desarrollos urbanos integrales quedará sujeta a elevados estándares de calidad urbanística y arquitectónica.
	Vivienda Rural
Vr01	El desarrollo de vivienda se vinculará a la economía local existente.
Vr02	El mejoramiento de vivienda se sujetará a programas existentes (i.e. programa piso firme)
Vr03	Las acciones que se implementen para abatir el rezago en vivienda respetarán la idiosincrasia o necesidades de la comunidad.
Vr04	La construcción de vivienda se realizará bajo altos estándares de calidad y sustentabilidad.
	Equipamiento Urbano
Eq01	El mejoramiento de los espacios públicos y centros de barrio se orientará al fortalecimiento o recuperación del tejido social.
Eq02	Los desarrollos urbanos combinarán los usos de suelo e incluir la construcción de infraestructura y equipamiento para promover: generación de fuentes locales de empleo, reducción de la movilidad y atención a las necesidades sociales de los habitantes de dichos desarrollos.
Eq03	La construcción de infraestructura y/o equipamiento promoverá el empleo local o la atención de necesidades sociales.
Eq04	La construcción de equipamiento deportivo o recreativo promoverá la restauración o fortalecimiento del tejido social.
	Infraestructura y Servicios Urbanos
Su01	El manejo de infraestructura y servicios urbanos incluirá medidas para su uso eficiente.
Su02	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía.
Su03	Se ampliará la cobertura de infraestructura de agua potable y drenaje considerando el grado de marginación.
	Movilidad Sustentable
Ms01	Las políticas de desarrollo urbano se alinearán con las de movilidad.
Ms02	El tema de movilidad sustentable formará parte de la agenda de prioridades en la planeación del crecimiento de áreas conurbadas o metropolitanas.
Ms03	Los estudios o proyectos que se realicen incluirán soluciones en el ámbito de transporte masivo.
Ms04	Los fondos metropolitanos que se constituyan se destinarán a la construcción de infraestructura y equipamiento para el transporte masivo en áreas conurbadas o metropolitanas.
IMs05	Los programas de movilidad sustentable incluirán la construcción o ampliación de ciclo vías en centros urbanos.
Ms06	Los proyectos integrales de infraestructura para la movilidad privilegiarán la movilidad peatonal, no motorizada y el transporte masivo.
	Gestión del Suelo
Gs01	Los terrenos intraurbanos baldíos o subutilizados se desarrollarán bajo criterios de sustentabilidad.
Gs02	La oferta de lotes se destinará a población de bajos ingresos.
Gs03	Los derechos de vía de zonas federales que se rescaten serán aprovechados en la creación de parques lineales y espacios para la reforestación.
Gs04	La adquisición y habilitación de suelo se realizará con la participación conjunta de los tres órdenes de gobierno.
	Finanzas Públicas
Fp01	Los sistemas de registro público de la propiedad y catastro se modernizarán como medio de incrementar los ingresos del municipio.
	Industria
Id01	Las actividades industriales se realizarán sin afectar las zonas de vivienda.
Id02	Entre los desarrollos industriales y las zonas de vivienda existirán barreras de amortiguamiento.
	Infraestructura Rural

Clave	Descripción
Ir01	La construcción de centros proveedores de servicios se realizará en predios ubicados a una distancia no mayor de 3 kilómetros de una vialidad pavimentada y que cuenten con al menos un servicio de salud, educación, abasto y comunicación (sin importar la modalidad del servicio).
Ir02	Dar preferencia a la pavimentación de terracerías en zonas con concentración de población rural de más de 100 habitantes/km², que se encuentren a más de 3 kilómetros de una vialidad pavimentada y cuyo trazo abarque una superficie mayor al 50 % de la UGAT.
Ir03	Dar preferencia a la construcción de terracerías en el derecho de vía de las brechas existentes o en zonas con concentración de población rural de más de 100 habitantes/km² y cuyo trazo abarque una superficie mayor al 50 % de la UGAT.
Ir04	Dar preferencia a la construcción de caminos sacacosecha en zonas de aptitud muy alta para la agricultura de riego que se encuentren alejadas de un camino de terracería o brecha y cuyo trazo abarque una superficie mayor al 50% de la UGAT.
Ir05	En el desarrollo de actividades de urbanización, económicas, agrícolas, industriales y de servicio se deberá considerar la disponibilidad de agua.
	Riesgos Urbanos
Ru01	Aplicar medidas para la gestión de riesgos por localización cercana de ductos PEMEX, en el caso de densidades de 0.04 de longitud/km².
Ru02	Aplicar medidas para la gestión de riesgos por concentración de líneas de CFEE, en el caso de densidades de 0.07 de longitud/km^2.
Ru03	No se permiten asentamientos humanos por tratarse de zonas bajas con riesgo de inundación o con riesgo de deslizamientos.
	Patrimonio Arqueológico, Artístico o Histórico
Pa01	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos y zonas arqueológicas presentes en la entidad. Entendiendo como monumento arqueológico cualquier bien mueble o inmueble producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio estatal, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas. Se incluyen en este rubro los vestigios o fósiles de seres orgánicos que habitaron la entidad en épocas pretéritas y que revistan interés paleontológico.
Pa02	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos artísticos y las zonas que incluyan un conjunto de estos presentes en la entidad, con espacios abiertos o elementos topográficos, cuyo conjunto revista valor estético en términos de representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizadas, significación en el contexto urbano y otras análogas.
Pa03	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos históricos y las zonas que incluyan un conjunto de estos presentes en la entidad; entendiendo como tales los bienes vinculados con un suceso o hechos pretéritos de relevancia nacional, estatal o municipal, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país.
Pa04	Investigar, conservar, restaurar o recuperar las ciudades patrimonio de la humanidad y los pueblos mágicos de la entidad, en los términos de las declaratorias correspondientes.

VI.5 Condicionantes para el desarrollo

VI.5.1 Condicionantes en materia hidráulica

La síntesis de la situación hidráulica del documento "Actualización de las líneas estratégicas, programáticas y de priorización del Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato" publicado por CEA resalta la importancia del agua como principal activo para la realización de cualquier actividad sea productiva o social. En ese sentido, el cuidado de dicho recurso es un tema prioritario para el Estado por la necesidad de satisfacer la demanda presente y futura, tanto de los centros de población en la entidad como del sector agrícola y del industrial, específicamente del subsector automotriz cuyas inversiones recientes se han ubicado a lo largo del corredor urbano central.

Del mismo informe se desprende que la situación deficitaria en la disponibilidad de agua para el Estado, hace necesario la inclusión de una directriz urbano-territorial aplicable a todas las UGATM, cuyo propósito es asegurar la sustentabilidad del agua por tratarse de un recurso estratégico. Dicha directriz es la siguiente:

> *Para el desarrollo de actividades de urbanización, económicas, agrícolas, industriales y de servicio se deberá considerar la disponibilidad de agua vigente publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF).*

VI.5.2 Condicionantes en materia urbana

Para asegurar la alineación del PMDUOET-SFR con los instrumentos de planeación estatales se establecen coeficientes de urbanización (CUR) que determinan el porcentaje de la superficie de cada UGATM susceptible de urbanizarse (ver Tabla VI-1).

Tabla VI-1 CUR asignado a cada UGATM según política de ordenamiento ecológico

Política de ordenamiento ecológico	Grupo		Coeficiente de Urbanización (CUR)						
	Clave	Ecosistema o actividad dominante	2%	5%	7.5%	10%	70%	75%	90%
Protección	1100	matorral xerófilo	○						
	1200	pastizal natural	○						
	1310	bosque templado con predominancia de pino	○						
	1320	bosque templado con predominancia de encino	○						
Conservación	2110	matorral xerófilo y su biodiversidad		○					
	2120	bosque templado y su biodiversidad		○					
	2130	pastizal natural y su biodiversidad		○					
	2210	matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas		○					
	2220	bosque templado, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas		○					
	2230	pastizal natural, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas		○					
Restauración	3111	matorral xerófilo perturbado			○				
	3112	bosque templado perturbado			○				
	3113	pastizal natural perturbado			○				
	3121	matorral xerófilo perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal			○				
	3122	bosque templado perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal			○				
	3123	pastizal natural perturbado con predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal			○				
	3210	Zonas agropecuarias y sin vegetación con vocación forestal con fragmentos de ecosistemas perturbados.			○				

	3220	zonas agropecuarias y sin vegetación con vocación forestal			○				
	3310	zonas agropecuarias de riego o sin vegetación para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	○						
	3320	zonas agropecuarias de temporal y ecosistemas perturbados para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	○						
	3400	cuerpo de agua y ecosistemas acuáticos							
Aprovechamiento sustentable	4110	agricultura de riego para reserva	○						
	4121	agricultura de riego y conservación de fragmentos de ecosistemas			○	○			
	4122	agricultura de riego			○	○			
	4130	agropecuario mixto con actividades de riego, temporal y ganadería extensiva				○			
	4210	agropecuario con actividades de temporal y ganadería extensiva				○			
	4310	asentamientos humanos urbanos							○
	4320	asentamientos humanos rurales						○	
	4330	crecimiento de asentamientos humanos urbanos						○	
	4400	desarrollo industrial mixto					○		
	4500	banco de materiales pétreos							
ANP	5000	Área natural protegida							

Fuente: Elaboración propia

Los porcentajes de CUR varían en función de la política de ordenamiento ecológico asignada, aclarando que en el caso de las ANP no se fijó CUR dado que éstas se sujetan a un plan de manejo individual. Asimismo, el valor de cada CUR se determinó tomando en cuenta las áreas prioritarias para conservar o proteger los ecosistemas y la biodiversidad existente en cada UGATM, por ello, en aquellas unidades en donde los ecosistemas ya están perturbados –como es el caso de los centros de población, el porcentaje es alto.

Para facilitar aún más la toma de decisiones en la aplicación de las políticas y del CUR, se establece la tabla de compatibilidades siguiente:

Tabla VI-2 Compatibilidades para la asignación de CUR

Política de ordenamiento ecológico		Asentamientos humanos urbanos (ahu)	Asentamientos humanos rurales (ahr)	Industria	Infraestructura
Protección		No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje	No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje
Conservación		No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje	No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje
Restauración		No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje	No	CUR ahr No en ecosistemas, sin impacto paisaje
Aprovechamiento	**Agricultura de riego reserva**	No	CUR ahr	Solamente agroindustria	Sí
	Agricultura de riego	No	CUR ahr	Sí No en zonas productivas	Sí
	Agricultura de temporal	Sí	CUR ahr	Sí	Sí
	Aprovechamiento humano urbano (ahu)	Sí	No aplica	Sí No pesada	Sí
	Asentamiento humano rural (ahr)	CUR ahu mejorando o conservando la imagen, sin impacto paisaje	Sí	Sí No pesada	Sí

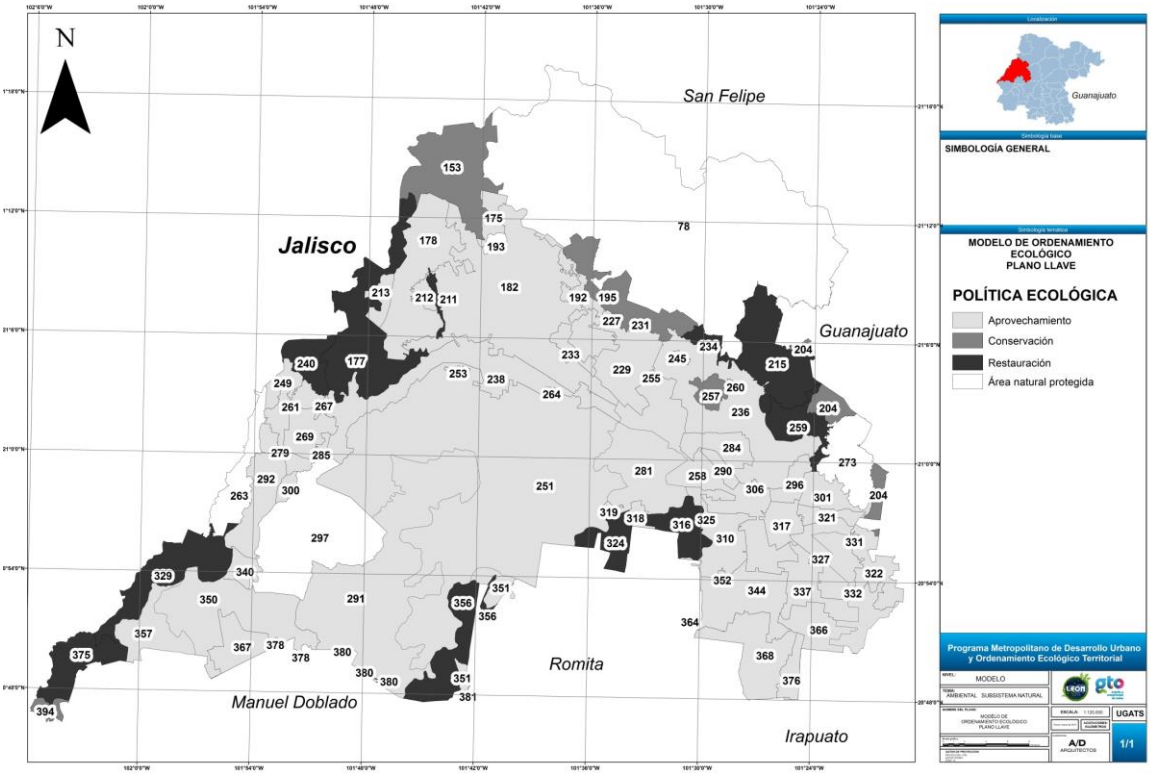
Fuente: Elaboración propia

VI.6 Fichas Unidades de Gestión Ambiental y Territorial Metropolitanas

Como se indicó en el capítulo V, se definieron unidades de gestión ambiental y territorial municipal (UGATM), mismas que fueron numeradas en orden progresivo atendiendo a la orientación geográfica norte-sur. La posición de cada UGAT se determinó con la coordenada UTM-Y extrema. El contenido de cada ficha concentra los aspectos relevantes de cada UGATM, mismos que ya han sido descritos en este capítulo, al igual que en el capítulo previo. El anexo técnico contiene el total de las fichas referidas. A continuación se presenta el mapa llave para facilitar la ubicación de cada UGATM, así como el listado completo de fichas agrupadas en orden consecutivo e indicando la política y ecosistema o actividad dominante.

VI.6.1 Plano llave

Figura VI-1 Plano llave unidades de gestión ambiental y territorial municipales UGATM, ZML



Fuente: Elaboración propia

VI.6.2 Relación de UGATM

N° UGAT	Clave UGAT	Política Ecológica	Grupo	Gpo.	Área / Ha
78	ANP	Área natural protegida	Área natural protegida	5000	42,722.22
153	C1	Conservación	Conservación del ecosistema de matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	2210	5,534.17
175	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	795.52
177	Rcb	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	3320	6,361.77
178	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	5,610.36
182	Aahu1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	4310	15,272.36
192	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	1,077.38
193	ANP	Área natural protegida	Área natural protegida	5000	337.63
195	C1	Conservación	Conservación del ecosistema de matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	2210	3,305.77
204	C1	Conservación	Conservación del ecosistema de pastizal natural, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	2230	1,548.42
211	R2	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal	3210	304.21
212	Aahu1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	4310	433.28
213	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	3320	722.85
215	R4	Restauración	Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	3121	4,810.62
227	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	21.22
229	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	3,199.86
231	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	72.33
233	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	4400	675.16
234	R5	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetaci¾n en terrenos de vocación forestal	3210	603.45
236	Aagp1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva	4210	7,608.05
238	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	4400	6,087.94
240	CA	Restauración	Restauraci¾n de cuerpo de agua y ecosistemas acuáticos	3400	1,539.56
245	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	156.16
249	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	779.00
251	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4122	34,880.97

253	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	119.75
255	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	51.22
257	C1	Conservación	Conservación del ecosistema de pastizal natural, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	2230	768.44
258	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	6,380.77
259	R5	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal	3210	1,901.77
260	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	56.23
261	Aahu1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	4310	1,227.88
263	ANP	Área natural protegida	Área natural protegida	5000	2,340.27
264	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	109.92
267	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	120.96
269	Aahu1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	4310	1,606.61
273	ANP	Área natural protegida	Área natural protegida	5000	2,993.83
279	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	792.48
281	AR2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva	4130	4,516.22
284	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	4400	1,506.44
285	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	215.32
290	Ainf	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para infraestructura mixta	4400	452.37
291	Aagp3	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva	4130	15,322.15
292	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4122	2,565.41
296	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	4400	846.26
297	ANP	Área natural protegida	Área natural protegida	5000	8,801.41
300	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4122	359.01
301	Aagp1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva	3210	1,329.18
306	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	61.73
310	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4110	2,620.90
316	R1	Restauración	Restauraci¾n de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal	3210	1,735.58
317	Aahu1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	4310	1,231.45
318	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4330	322.45
319	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	154.54
321	Aahu2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos	4400	711.32

322	Aagp1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva	4210	1,869.94
324	R1	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetaci¾n en terrenos de vocación forestal	3210	1,509.74
325	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	87.15
327	Adind	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos	4400	1,765.68
329	RCB	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias de temporal o sin vegetación aparente para la creación y mantenimiento de corredores biológicos	3320	4,033.74
331	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	76.35
332	Aagp3	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva	4130	2,625.68
337	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4122	2,088.05
340	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4110	721.05
344	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4110	3,679.74
350	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4110	6,456.35
351	AR2	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva	4130	989.91
352	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	108.79
356	R6	Restauración	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestal	3210	3,068.63
357	Aagp3	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario mixto con actividades de RIEGO, temporal y ganadería extensiva	4130	2,291.81
364	Aahr1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales	4320	0.00
366	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4110	1,733.37
367	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4122	1,702.82
368	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4122	3,492.03
375	R4	Restauración	Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	3121	2,523.30
376	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4110	837.95
378	AR1r	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para área de preservación agrícola de riego	4122	50.01
380	R4	Restauración	Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o sin vegetación con vocación forestal	3121	54.91
381	AR1	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento para agricultura de riego	4110	3.06
394	C1	Conservación	Conservación del ecosistema de matorral xerófilo, su biodiversidad y recuperación de zonas degradadas	2210	430.13

VII PROYECTOS

A fin de concretar en acciones los planteamientos del modelo de ordenamiento sustentable del territorio municipal señalado en el capítulo V, se integró la siguiente cartera de programas y proyectos de carácter estratégico. Dicha cartera está organizada en nueve líneas estratégicas, todas ellas orientadas al desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial en los medios:

- · Natural
- · Social
- · Económico
- · Medio físico transformado

VII.1 Subsistema ambiental

En este rubro se busca impulsar acciones que permitan mejorar el entorno ambiental, reconociendo el valor a la biodiversidad, mitigando los impactos del cambio climático, reduciendo riesgos ambientales y promoviendo una mejor gestión integral del agua.

VII.1.1 Línea estratégica: Biodiversidad

El propósito de esta línea es llevar a cabo las estrategias y acciones establecidas en la Estrategia Estatal de Biodiversidad de la ZML, promoviendo la investigación, protección, restauración y adecuado manejo de las áreas con mayor riqueza biológica; la búsqueda de alternativas de financiamiento para la ejecución de acciones y el aprovechamiento sustentable de los recursos de la entidad.

VII.1.1.1 Programa: Investigación ecológica

Objetivo: Incrementar el conocimiento del entorno ambiental en las diversas disciplinas científicas vinculadas con la ecología, como: flora, fauna y sus dinámicas poblacionales, climatología, edafología, geomorfología, desarrollo socioeconómico, entre otras.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Estudio del impacto ambiental de las zonas aledañas del pasivo ambiental de la planta de Química Central**

VII.1.1.2 Programa: Protección de ecosistemas

Objetivo: Evitar la perturbación de los ecosistemas por cualquier factor que les represente riesgo, sea antropogénico o natural, a fin de mantener los servicios ecosistémicos que proveen.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Plan parcial de ordenamiento de las localidades rurales ubicadas en la ANP "Presa de Silva", de acuerdo al plan de manejo.**

VII.1.1.3 Programa: Prevención y combate a incendios forestales

Objetivo: Evitar o disminuir los incendios forestales generados a consecuencia de causas naturales y por la mano del hombre.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Programa anual de verificación y vigilancia en la Sierra de Lobos**
- **Programa permanente de vigilancia y control de residuos turísticos en la Sierra de Lobos**

VII.1.1.4 Programa: Conservación y manejo sustentable de recursos naturales

Objetivo: Recuperar los bienes y servicios ambientales que representan los recursos naturales, así como, fomentar el aprovechamiento sustentable que evite el deterioro de dichos recursos.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Creación de comisiones mixtas de los dos niveles de gobierno y asociaciones civiles para la vigilancia e impulso de los planes de manejo de la ANP de la ZML.**

VII.1.1.5 Programa: Prevención de la fragmentación de los ecosistemas

Objetivo: Frenar los asentamientos humanos y aprovechamientos que retiran la cubierta vegetal natural, así como incrementar la conectividad entre fragmentos de ecosistemas prioritarios.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Programa para contener el crecimiento urbano en la zona norponiente de la Ciudad de León, para lograr el corredor biológico poniente de la ZML**
- **Programa para contener el crecimiento urbano de las comunidades al norte de la Presa de Silva**

VII.1.1.6 Programa: Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad

Objetivo: Preservar e incrementar los ecosistemas de bosque y montaña significativos, a través de mejoras en la focalización de los programas respectivos y mejora en los esquemas de financiamiento actuales.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Programa de retiro de pastoreo y ganadería en Sierra de lobos**

VII.1.1.7 Programa: Pago de servicios ambientales por captura de carbono

Objetivo: Contribuir a mitigar la emisión global de CO_2 incrementando la masa forestal destinada a la captación de carbono en los tejidos vegetales.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Programa de reforestación de las sierras al norte de la ZML, Sierra de Lobos, Sierra la Cuatralba, Cerro del Cubilete.**

VII.1.1.8 Programa: Impulso a las actividades de vigilancia forestal

Objetivo: Implementar comités capacitados y debidamente acreditados -por las autoridades ambientales competentes- para la vigilancia forestal; conformados preferentemente por personas de los ejidos, comunidades y núcleos agrarios.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Apoyo e impulso para la creación de brigadas con participación social y asociaciones civiles no gubernamentales para la vigilancia de las sierras de las ANP de la ZML, en apoyo a la PAOT.**

VII.1.1.9 Programa: Regulación de la extracción de materiales pétreos

Objetivo: Minimizar los daños ecológicos realizados por la actividad minera a través de medidas de compensación y restauración.

VII.1.1.10 Programa: Impulso al manejo integral de residuos sólidos urbanos

Objetivo: Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final; apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Estudio de ubicación y proyecto del relleno sanitario metropolitano**

VII.1.1.11 Programa: Regeneración de bancos de materiales

Objetivo: Minimizar el impacto de los aprovechamientos de bancos de materiales, contando para ello con programas de regeneración con procesos de restauración en marcha.

VII.1.1.12 Programa: Comunicación de la importancia de la biodiversidad

Objetivo: Generar espacios para la comunicación, capacitación y gestión de los beneficios de la biodiversidad que promueva el desarrollo de una cultura ambiental.

Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Proyecto del Campamento educativo de Sierra de Lobos, con el impulso del programa escolar de sábados en la naturaleza (excursiones sabatinas para el conocimiento del medio ambiente)**

VII.1.2 Línea estratégica: Cambio climático

En materia de cambio climático se impulsan acciones con el propósito de adaptar los procesos de cambio, así como promover el cambio tecnológico en materia de energía.

VII.1.2.1 Programa: Mitigación al cambio climático

Objetivo: Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto invernadero.

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- Programa permanente de verificación de emisiones de las unidades de transporte público
- Programa permanente de verificación vehícular

VII.1.2.2 Programa: Implementación de los programas de gestión para mejorar la calidad del aire (PROAIRE)

Objetivo: Impulsar acciones transversales para prevenir, controlar y disminuir las tendencias del deterioro de la calidad del aire, así como ampliar la cobertura del sistema de monitoreo de la calidad del aire del Estado y actualización de inventarios de emisiones.

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Implantar la estación de monitoreo de la calidad del aire en la zona de los pueblos del Rincón al sur de la ZML.**

VII.1.2.3 Programa: Promoción de fuentes alternativas de energías renovables

Objetivo: Promover el uso de residuos orgánicos, energía solar y eólica como fuentes de energía.

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Programa de sustitución paulatino del alumbrado público de los centros urbanos de la ZML**
- **Programa de implementación de paneles solares para la generación de energía para el alumbrado público de plazas y parques urbanos.**

VII.1.2.4 Programa: Fortalecimiento institucional de la vigilancia ambiental y territorial para mitigar los efectos del cambio climático

Objetivo: Incrementar la cobertura y calidad de los mecanismos e instrumentos de inspección, vigilancia y verificación normativa de los programas, proyectos y acciones de ordenamiento territorial, así como de las fuentes y actividades contaminantes para prevenir las causas y mitigar los efectos del cambio climático.

VII.1.3 Línea estratégica: Gestión integral del agua

En materia de agua, el propósito es incrementar la sustentabilidad en el manejo y gestión del agua. Los principales retos son mejorar la gestión de las aguas nacionales; contar con servicios municipales de calidad y sostenibles; y consolidar la gobernanza del agua en el Estado.

VII.1.3.1 Subprograma: Atención a comunidades rurales

Objetivo: Atender a las comunidades rurales con población mayor 1,500 habitantes

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- Implementación del programa de introducción de redes de agua potable en comunidades rurales mayores a 1,000 habitante.

VII.1.3.2 Subprograma: Agua en el medio urbano – infraestructura

Objetivos:

- Incrementar significativamente en magnitud y calidad la cobertura del servicio de agua potable urbana en el Estado.

VII.1.3.3 Subprograma: Saneamiento en el medio urbano – infraestructura

Objetivos: Reducir la contaminación de los principales cuerpos de agua regulando las descargas (de poblaciones urbanas) sin tratamiento o incompleto. Atención a comunidades mayores a 2,500 habitantes que no son cabeceras (comunidades medias).

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Programa de introducción de redes de drenaje en comunidades rurales con población mayor a 1,000 habitantes**
- **Programa de construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en comunidades rurales**
- **Programa de saneamiento de ríos y arroyos de las comunidades rurales**

VII.1.3.4 Subprograma: Infraestructura para el crecimiento

Objetivos: Desarrollar los grandes proyectos de infraestructura hidráulica que modifiquen las condiciones de escasez o de riesgo de zonas prioritarias mediante la importación de caudales. Contar con proyectos y obras para la importación de agua para abastecimiento y garantizar el agua en cantidad y calidad para la población y usos productivos.

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Acueducto de la presa el Zapotillo para el abastecimiento de agua potable para la ZML.**

VII.1.3.5 Subprograma: Consolidación de organismos operadores

Objetivos:

- Incrementar significativamente en magnitud y calidad, la cobertura del servicio de agua potable urbana en el Estado.
- Elevar la eficiencia física, comercial y global de los organismos operadores.
- Consolidar y reforzar la aplicación del sistema tarifario enfocado a alcanzar el costo real del servicio y promover cambios en la legislación para que los consejos directivos autoricen directamente las tarifas.

VII.1.3.5.1 Subprograma: Tecnificación y modernización del riego

Objetivos (en coadyuvancia con las autoridades federales y estatales relevantes):

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Implementar programas de financiamiento para el cambio de tecnologías para la agricultura de riego**
- **Implementación de programas de financiamiento para recuperación de pozos ejidales, para la formación de huertos y recuperación de áreas de cultivo en el bajío de la zona metropolitana.**

VII.1.4 Sustentabilidad ambiental urbana

Objetivo: asegurar la sustentabilidad y el equilibrio ambiental urbano

VII.1.4.1 Parques urbanos

Objetivo: rescate de áreas de valor ambiental cercanas a las áreas urbanas, para incrementar los estándares de áreas verdes por habitante.

. **Propuestas como líneas de acción para alcanzar la meta:**

- **Parque metropolitano Albarradones**
- **Parque lineal Rio Guanajuato en Silao**
- **Rescate del Parque los Eucaliptos y antigua estación del ferrocarril en Silao**
- **Programa de parques lineales en arroyos de zonas urbanas de León y San Francisco del Rincón**

VII.2 Subsistema social y humano

Este rubro está orientado a consolidar la estrategia en infraestructura y equipamiento que tienda a incrementar la calidad de vida de la población, generando capital social, un mejor acceso a los servicios de educación, así como la consolidación de la cultura de la paz.

VII.2.1 Línea estratégica: Calidad de Vida

En materia de calidad de vida, el propósito es impulsar acciones tendientes a generar familias sanas, comunidades cohesionadas y con acceso equitativo a la infraestructura para el desarrollo social.

VII.2.1.1 Programa: Atención integral en salud

Objetivo: Incrementar la esperanza de vida y la salud integral de los guanajuatenses.

Las líneas de acción para alcanzar la meta

- **Programa de construcción de Unidades De Atención Básica Para La Salud (UMAPS), en las áreas periurbanas de los centros urbanos, principalmente en la zona norte de Purísima de Bustos, la zona urbana Sur de San Francisco del Rincón, la zona norponiente y oriente de la Ciudad de León.**
- **Construcción de un hospital comunitario en la zona oriente de la Ciudad de León**
- **Construcción de centros gerontológicos en los núcleos urbanos de la ZML**
- **Construcción de Centros de atención integral de servicios esenciales de Salud (CAISES) en San Francisco del Rincón, en la zona sur oriente y oriente de la Ciudad de León,**
- **1 Centro de atención integral de servicios esenciales de Salud (CAISES) en la Comunidad consideradas como Polos Rurales.**

VII.2.1.2 Programa: Cohesión social

Objetivo: Incrementar los factores del desarrollo humano y social, y reducir la marginación.

Las líneas de acción para alcanzar la meta

- **Impulsar el programa de construcción de plazas de barrio y centros comunitarios en las zonas urbanas con mayor densidad de población**

- **Impulsar el programa de construcción de plazas comunitarias y centros comunitarios rurales en las localidades rurales mayores a 2,000 habitantes**

VII.2.1.3 Programa: Atención integral a grupos prioritarios

Objetivo: Incrementar la atención a los grupos en riesgo y en condición de vulnerabilidad.

Las líneas de acción para alcanzar la meta

- **Impulso a los programas de vivienda digna, en las zonas con el grado de marginación alto y muy alto de las zonas urbanas.**
- **Impulso al programa de piso firme, en las zonas con el grado de marginación alto y muy alto de las zonas urbanas.**

VII.3 Línea estratégica: Educación para la vida

En materia de educación se impulsarán acciones con el propósito de hacer de los procesos educativos, formales y no formales, la base del desarrollo humano y la sustentabilidad social.

VII.3.1.1 Programa: Educación de calidad al alcance de todos

Objetivo: Incrementar la cobertura, permanencia, pertinencia y calidad de los procesos educativos.

Las líneas de acción para alcanzar la meta

- **Equipamiento en los niveles de educación secundaria y media superior en San Francisco, Silao y periferias de la Ciudad de León**
- **Biblioteca-mediateca en Silao y San Francisco del Rincón**

VII.3.1.2 Programa: Formación para la vida y el trabajo

Objetivo: Incrementar la formación complementaria a la educación formal, en áreas fundamentales del desarrollo de la persona, como una fortaleza para el proyecto de vida.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

Los nuevas centralidades industriales que sumada a la política de impulso de parques industriales en el Estado y básicamente en la zona metropolitana es imperante la capacitación de los jóvenes para el trabajo.

- **Centros comunitarios rurales**
- **Centros comunitarios urbanos en las áreas de mayor densidad de población**
- **Centros de capacitación para el trabajo, en los polos rurales y en los centros urbanos de Silao y <San Francisco del Rincón.**

VII.3.1.3 Programa: Arte, cultura y deporte en tu vida

Objetivo: Impulsar la práctica de la actividad física, la recreación y el deporte en los guanajuatenses.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

De acuerdo al sistema de equipamiento de SEDESOL

- Centro Acuático de alto rendimiento en Silao y San Francisco del Rincón
- Ciudad deportiva de alto rendimiento en Silao y San Francisco del Rincón

VII.3.1.4 Programa: Educación científica y tecnológica

Objetivo: Motivar la vocación científica y tecnológica en los alumnos de educación básica, media superior y superior.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), en los centros urbanos de Silao y San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos**

VII.4 Línea estratégica: Estado de derecho

Con esta línea se busca generar un espacio de paz como elemento básico de la sustentabilidad social; por ello, el propósito es prevenir conductas delictivas y aquellas que lesionan los derechos de las personas; asegurando además el equipamiento que permita la cercanía de los cuerpos de seguridad y de las instituciones de procuración de justicia.

VII.4.1.1 Programa: Prevención del delito y derechos humanos

Objetivo: Impulsar la participación de la ciudadanía en programas de prevención del delito.

VII.4.1.2 Programa: Sistema integral de seguridad pública

Objetivo: Incrementar la efectividad del sistema de seguridad pública.

VII.4.1.3 Programa: Procuración de justicia humanista y eficaz

Objetivo: Incrementar la efectividad del sistema de procuración e impartición de justicia, con visión humanista.

VII.4.1.4 Programa: Fortalecimiento institucional para la vigilancia del ordenamiento y la administración sustentable del territorio

Objetivo: Incrementar la efectividad institucional en la vigilancia, inspección y verificación normativa del ordenamiento y la administración sustentable del territorio de conformidad con el CTEMG.

VII.4.1.5 Programa: Procuración de justicia ambiental y del ordenamiento territorial

Objetivo: Garantizar el derecho de toda persona a un ambiente sano para su bienestar y desarrollo.

VII.5 Subsistema económico

Este rubro está dirigido a impulsar acciones de ordenamiento sustentable de las actividades económicas y convertirlas en motor del desarrollo regional, incrementando el aprovechamiento y la generación de valor.

VII.5.1 Línea estratégica: Empleo y prosperidad

Se plantea como propósito de esta línea el incremento de la oferta en el emprendimiento de acuerdo al potencial de cada región productiva, rural y urbana, la reconversión tecnológica y la innovación, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos.

VII.5.1.1 Programa: Cadenas de valor e innovación

Objetivo: Promover la conservación y generación de fuentes de trabajo de acuerdo con la vocación económica de las regiones y subregiones del Estado.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Parque industrial de los Pueblos del Rincón**
- **Impulso a la creación de la feria internacional del sombrero**
- **Centro de capacitación de la industria del calzado en los Pueblos del Rincón**
- **Centro de capacitación técnica de turismo en Silao**

VII.5.1.2 Programa: Impulso al turismo de aventura extremo

Objetivo: Fomentar proyectos de turismo extremo o de aventura como alternativas productivas sustitutas de las actividades agropecuarias o forestales, difundiendo el papel de esparcimiento de las áreas naturales en el respeto al medio ambiente. Y promoción del senderismo interpretativo.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Centros de excursionismo en Sierra de Lobos y Cerro del Cubilete**

VII.5.1.3 Programa: Creación de reserva agrícola

Objetivo: Resguardar bienes y servicios ambientales y valores culturales asociados a las actividades agrícolas que se considera necesario proteger.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Programa de financiamiento y capacitación agrícola en el bajío metropolitano**

VII.5.1.3.1Programa: Innovación y desarrollo tecnológico

Objetivo: Impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación aplicada que fortalezca el potencial de las cadenas de valor.

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Impulso de la Comunidad de San Cristóbal, como Polo de innovación**

VII.5.1.3.2 Programa: de educación para la competitividad

Objetivo Estratégico: Desarrollar una sociedad del conocimiento como pieza clave para competir en los mercados globales

Las líneas de acción para alcanzar la meta:

- **Centro de idiomas de la Universidad de Guanajuato, Campus San Francisco-Purísima de Bustos y Campus Silao**

VII.6 Subsistema urbano-regional

Este rubro está encaminado a promover ciudades humanas y regiones con alto nivel de conectividad, integración y gestión concertada, así como nuevos modelos en el ámbito de la calidad y la gestión estratégica en las ciudades y su región, que consoliden la sustentabilidad e impulsen la calidad de vida en la ZML.

VII.6.1 Línea estratégica: Territorios de innovación

El propósito de esta línea es incrementar los mecanismos de gestión territorial, desde una perspectiva estratégica y una gestión institucionalizada, que permita el reconocimiento de las realidades regionales diversas e inhiba a futuro los impactos negativos sobre el territorio y las economías locales de los nodos metropolitanos, apoyada en las ventajas competitivas del territorio metropolitano que está en línea de los objetivos territoriales: policentrismo, identidad y complementariedad entre los tres núcleo urbanos que lo componen.

Esta estrategia territorial consiste fundamentalmente, en reforzar el modelo actual polinuclear de la ZML, configurado por los tres núcleos urbanos que la componen, fortaleciendo la calidad del territorio, su contribución activa como factor esencial de sostenibilidad y al aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen para impulsar la innovación como elemento básico de equilibrio y competitividad.

De igual manera la estrategia considera nuevas centralidades y polos de innovación así como el impulso de los polos de desarrollo rural, que de forma individual están orientados a transformar espacios singulares y de identidad con características estratégicas, en ámbitos de atracción de personas y de nuevas actividades innovadoras, que deberán estar vinculados a las. Entre los cuales se contemplan:

- El Puerto Interior de Guanajuato. Como una nueva centralidad concentradora de actividades productivas y polo facilitador de negocios para hacer que las empresas operen de manera más ágil y práctica, y que faciliten las exportaciones mediante un reconocido sistema logístico con servicios de calidad y excelencia.

- La red de Parques industriales, que representan el nuevo perfil de la economía de la región: Parque las Colinas, Parque FIPASI, los nuevos parques de San Francisco del Rincón y Santa Ana del Conde.
- Los Pueblos mágicos del Rincón, Jalpa de Cánovas y Cañada de Negros. Localidades que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad y magia que te emanan en cada una de sus manifestaciones socio-culturales, y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico. Con ellos se contribuye a revalorar la imagen colectiva del territorio metropolitano y como alternativa de nuevas fuentes de empleo en benéfico del arraigo de la población.
- Los Polos Rurales de Innovación, como la Comunidad de San Cristóbal, con el centro Fox y el nuevo parque tecnológico. Como nuevas alternativas para revalorar las posibilidades del campo con la generación e proyectos para la integración social de la población rural de la zona metropolitana.
- Los Polos Rurales, La Sandía, Santa Ana del Conde Comanjilla, las Comunidades de los Sauces, Duarte y La Aldea. comunidades que por su ubicación estratégica y número de población cercana a ellas, se constituyen en centros de equipamiento básico de apoyo para otras comunidades dispersas de menor población que no cuentan con equipamientos básicos para el desarrollo humano y calidad de vida.

VII.6.2 Programa: Fortalecimiento de la coordinación de la zona metropolitana

Objetivo: Hacer de la región de la zona metropolitana, una unidad territorial funcional, por medio del alineamiento de instrumentos financieros, de planeación y de ejecución de políticas públicas, en un contexto de coordinación intermunicipal e intersectorial a través de la Comisión Metropolitana. Para impulsar los ordenamientos estratégicos territoriales y los proyectos que potencien y equilibren el desarrollo territorial. En este rubro entre los proyectos de mayor relevancia se encuentran:

- Coordinación y homologación de los sistemas de transporte urbano
- Implantación del sistema de transporte urbano en las ciudades de Silao y San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos. Éste último como uno solo entre las dos localidades conurbadas.

- Homologación de normatividad y reglamentos en materia de desarrollo urbano, de los municipios de la ZML.
- Programas de asistencia técnica y administrativa en materia de:
    - Transporte urbano
    - Seguridad
    - Recaudación de impuesto predial
    - Administración de los Sistemas de agua potable y alcantarillado

VII.6.3 Programa: Gestión del suelo

VII.6.3.1 Subprograma: Oferta de suelo para usos habitacionales y de infraestructura

Objetivo: Promover mecanismos de concertación y oferta de suelo para atender las necesidades habitacionales y de infraestructura, prioritariamente de la población de menores ingresos. Incorporando los criterios de un desarrollo urbano sostenible, a través de la implementación del **"Proyecto de incentivos fiscales y normativos para la densificación urbana",** para el logro de:

- Densificación de vacíos urbanos
- Aumentando de densidades
- Renovación de los barrios en proceso de deterioro por el abandono de las actividades productivas.
- Renovación y densificación de las áreas periurbanas
- Utilización del suelo más cercano a la mancha urbana, para el aprovechamiento de la infraestructura
- Incorporando el binomio de suelo urbano - transporte público

VII.6.3.2 Subprograma: Ordenamiento de asentamientos irregulares

Objetivo: Diseñar nuevos instrumentos jurídicos, urbanos y de inversión, así como mejorar los ya existentes, para brindar certidumbre en la gestión del suelo y el asentamiento irregular, evitando la especulación y subutilización urbanas preferentemente en los límites de los municipios a favor de la conservación del paisaje de cada región.

Proyectos:

- Programa de regularización y redefinición de trazas de fraccionamientos irregulares

VII.6.3.3 Programa: Prevención de riesgos

Objetivo: Disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones locales que se encuentran ubicadas en zonas de riesgo.

Proyecto:

- Atlas Metropolitano de riesgos.

VII.6.4 Línea estratégica: Nuevo modelo de desarrollo urbano y metropolitano

Esta línea está destinada a impulsar acciones para la generación de ciudades humanas, basadas en la movilidad sustentable, el manejo integral del entorno ambiental urbano, la racionalización del suelo y la gestión social estratégica.

VII.6.4.1 Programa: Control de la expansión de las manchas urbanas y consolidación de ciudades

Objetivo: Impulsar la densificación de los núcleos urbanos, promoviendo que el nuevo asentamiento y reemplazo del parque habitacional que se requerirá en las próximas décadas se concentre en los vacíos urbanos existentes del interior de las ciudades, estableciendo criterios de control para el crecimiento de las ciudades, que faciliten la gestión y el aseguramiento de la dotación de servicios, mediante:

- Establecimiento de áreas de crecimiento condicionadas a la disponibilidad de accesos, dotación y capacidad de servicios de agua
- Establecimiento de densidades bajas en áreas alejadas de la mancha urbana que cuentan con la política de crecimiento para asentamientos humanos.
- Programas de revitalización de barrios y colonias existentes, a través de:
    - Programa de pavimentación de calles
    - Programa de introducción de redes de drenaje y agua potable

VII.6.5 Programa: Vivienda digna y sustentable

VII.6.5.1 Subprograma: Atención al rezago habitacional urbano

Objetivo: Desarrollar mecanismos financieros para la vivienda bajo estrictos criterios de ordenamiento urbano, promoviendo el uso intensivo del suelo intraurbano a través de una mayor densificación y el aprovechamiento del parque habitacional existente. A través de los proyectos de:

- Estudio de incentivos fiscales para vivienda vertical
- Estudio de incentivos normativos para vivienda vertical sin estacionamientos en corredores del transporte

VII.6.5.2 Subprograma: Atención al rezago habitacional rural

Objetivo: Instrumentar programas de mejora y dotación de vivienda de calidad en el sector rural, mediante los proyectos de:

- El programa de vivienda digna
- El programa de piso firme.

VII.6.6 **Programa: Movilidad sustentable**

Objetivo: Impulsar la movilidad sustentable en la zona metropolitana y al interior de las ciudades de acuerdo con las políticas de desarrollo urbano, mediante la reducción de tiempos de traslado de la población por la proximidad de los usos del suelo, el fomento del transporte público masivo y sustentable, el ciclismo urbano y la peatonalización intensiva de las ciudades, priorizando la intermodalidad, así como con políticas restrictivas para el transporte en automóvil individual. Mediante el desarrollo de las siguientes estrategias:

- Estructuración de la "Red integrada de Transporte Metropolitano"
- Implementación de "Nodos de Integración del Transporte"
- Infraestructura para el Transporte
- Promoción de una nueva Institucionalidad jurídica y orgánica del transporte
- Fomento de la opciones de la "movilidad no motorizada"

VII.6.6.1 Estructuración de la Red Integrada de Transporte Metropolitano

Establecimiento de un sistema de transporte integral multimodal, basado en la sustentabilidad, que asegure la accesibilidad facilitando los desplazamientos y la movilidad metropolitana,

estructurando la nueva evolución de la ocupación espacial de la Zona Metropolitana. Esta estrategia se compone de los siguientes proyectos:

- Diseño del sistema de transporte urbano integrado de Silao. Consistente en la restructuración física de las rutas urbanas.
- Diseño del Sistema de Transporte Urbano Integrado de San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos. Consistente en la restructuración física de las rutas de manera conjunta de ambas cabeceras municipales.
- Diseño y restructuración del Sistema de Transporte Suburbano y Rural de los Municipios de León, Silao, san Francisco del Rincón y Purísima de Bustos, restructurando e integrando las rutas de los tres municipios.
- Diseño del Sistema Integrado de Transporte Metropolitano, teniendo como meta integración de los diferentes sistemas de transporte en una red de transporte metropolitano intermodal.
- Corredor Ferroviario Central. Transporte Ferroviario Inter-metropolitano, que conecte el centro de la Ciudad de León, con los diferentes Polos, como el Centro Urbano San Carlos, Puerto Interior, Aeropuerto del Bajío, La Ciudad de Silao, General Motors-Parque Bicentenario y la Ciudades de Guanajuato y Silao. La meta es Implantar de un Corredor Ferroviario para la integración de la movilidad intermodal entre los centros urbanos de mayor interacción con la ciudad central y con los principales polos de desarrollo, como un modo de transporte más sostenible y una alternativa disuasoria al uso de vehículo en distancias mayores dentro y fuera de la Zona Metropolitana

VII.6.6.2 Nodos de integración del transporte

El Objetivo, es mejorar la conectividad, accesibilidad y calidad del servicio, dando especial importancia a los espacios de intercambio modal, relacionándolos con la estructura urbana colindante para conseguir una mayor proporción de movimientos peatonales y en bicicleta, para enfatizar la importancia de mover eficientemente personas y cosas y no vehículos. Esta estrategia se compone de los siguientes proyectos:

- Proyecto de la Estación Intermodal metropolitana del núcleo urbano formado por San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos, como terminal del transporte foráneo, suburbano, rural y ser estación intermodal con el transporte urbano.

- Proyecto de la Estación Intermodal metropolitana de la Ciudad de Silao, como terminal del transporte foráneo, suburbano, rural y ser estación intermodal con el transporte ferroviario y urbano.
- Proyecto de la Estación Intermodal metropolitana sur de Ciudad de León, como terminal del transporte foráneo, suburbano, rural y ser estación intermodal con el transporte ferroviario y urbano.
- Proyecto de estaciones intermodales de transferencia, con estacionamiento de bicicletas en los corredores troncales del transporte, para transbordo suburbana y rural.

VII.6.6.3 Infraestructura para el transporte

El Objetivo, priorizar el transporte público sobre el auto privado, mediante infraestructura que facilite la movilidad del transporte, en carriles exclusivos o infraestructura que facilite la circulación, así como ofrecer accesibilidad del cambio modal. Esta estrategia se compone de los siguientes proyectos:

- Diseño e implementación de paraderos y bahías del transporte en los corredores troncales metropolitanos tanto en los de carácter urbano como de comunicación regional y subregional.
- Proyecto para la implementación de incorporación de carriles exclusivos para la circulación del transporte, en las Ciudades de San Francisco, Purísima de Bustos, Silao y puntos de conflicto carretero.

VII.6.6.4 Promoción de una nueva Institucionalidad jurídica y orgánica del transporte

El objetivo es crear las condiciones jurídicas, normativas e institucionales para la operación e integración del Sistema Integral de Transporte Metropolitano, a través de:

- El diseño de convenio de colaboración entre Gobierno del Estado y los Municipios de León, San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y Silao, para crear las condiciones del nuevo sistema integral de transporte de la Zona Metropolitana.

- Revisión, diseño y adecuación a la Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Guanajuato, que permita la conformación del Sistema Integral del Transporte Metropolitano
- Conformación de Comisión Técnica y Legislativa, para la revisión y presentación de las modificaciones a la Ley
- Revisión, diseño y adecuación de un nuevo reglamento unificado de tránsito para los municipios metropolitanos.

De igual forma es necesaria la promoción de una institucionalidad orgánica del transporte metropolitano, a través de:

- El diseño del Instituto Metropolitano del Transporte, como un organismo público descentralizado, de carácter metropolitano y con reconocimiento del Gobierno del Estado y de los Municipios de la Zona Metropolitana
- Diseño de Convenio de Creación del Instituto Metropolitano del Transporte
- Diseño de unidades administrativas municipales auxiliares del Instituto Metropolitano del Transporte.

VII.6.6.5 Fomento de las opciones de la "movilidad no motorizada"

El objetivo de la presente estrategia es desarrollar dentro del sistema de movilidad integral una red vial que contemple los modos no motorizados de transporte, contribuyendo al desarrollo de ciudades humanas, sustentables y que motive las relaciones de proximidad; de manera que cualquier persona pueda realizar sus traslados en corto tiempo, sin riesgos, sin impactar la economía familiar y sin contaminar el medio ambiente. La estrategia contempla los ámbitos urbanos y rurales:

- Programa de la Red de Ciclo Vías en la Ciudad de Silao y proyecto de adecuación de la infraestructura vial para la incorporación de este modelo de movilidad.
- Programa de la Red de Ciclo Vías en San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos y proyecto de adecuación de la infraestructura vial para la incorporación de este modelo de movilidad.
- Programa de la Red de Ciclo Vías Rurales y proyecto de adecuación de la infraestructura vial para la incorporación de este modelo de movilidad. La presente estrategia de igual forma tiene el objetivo de implementar el programa del uso de la bicicleta con fines recreativos, promocionando los paseos dominicales para la población urbana, Entre las que se puede mencionar se encuentran las ciclo-vías:

- León-Duarte
- León-Silao
- Los Sauces- Comanjilla
- Circuito camino a Santa Ana del Conde- UNAM- León
- Silao Parque Bicentenario
- Silao-Trejo-Irapuato
- León-San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos- Cañada de Negros-Jalpa de Cánovas

VII.6.6.6 Programa: Conectividad terrestre

Objetivo: Impulsar la articulación de la red de ciudades, nodos y las nuevas centralidades de la zona metropolitana, a través de la implementación de proyectos y acciones que fortalezcan su infraestructura de caminos y carreteras.

La estrategia vial metropolitana, contempla de igual forma recuperar y facilitar la movilidad polinuclear, mejorando la integración territorial, de manera que permita alcanzar los niveles de accesibilidad adecuados entre los núcleos urbanos que integran de la Zona Metropolitana y especialmente, facilitar la accesibilidad de las comunidades rurales y las zonas urbanas con mayor densidad, impulsando su desarrollo económico y social, a través de la incorporación de corredores metropolitanos, como base de la estructura vial, que permitan e induzcan a la accesibilidad en la nueva configuración territorial, a través de:

- Proyectos de corredores metropolitanos con características de Eco bulevares, con características de comunicación regional
- Proyectos de corredores metropolitanos con características de comunicación regional con restricción para el desarrollo
- Corredores metropolitanos urbanos
- Proyectos de carreteras con características de comunicación subregional
- Proyectos de carreteras con características de comunicación local pero con impacto para la movilidad de la zona metropolitana
- Proyectos que permiten facilitaran la implantación del sistema de transporte

VII.6.6.7 Proyectos de corredores metropolitanos con características de Eco bulevares, con características de comunicación regional

El objetivo es que el eje articulador principal de la zona metropolitana, se constituya como una vía innovadora que permite articular la movilidad metropolitana a través de un espacio diferenciado, que busca la integración tanto del paisaje como de las actividades económicas, revalorizando la imagen territorial como factor fundamental para la competitividad y atracción de inversiones. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

- El Corredor metropolitano central, constituido por la carretera federal 45 en el tramo comprendido entre las ciudades de Silao-León.
- El Corredor metropolitano central, constituido por la carretera estatal E-108, en el tramo comprendido entre las ciudades de León-San Francisco del Rincón- Purísima de Bustos.

VII.6.6.7.11.2. Proyectos de corredores metropolitanos con características de comunicación regional con restricción para el desarrollo.

El objetivo es distribuir los flujos vehiculares, recuperando la capacidad de operación de la oferta vial, propiciando nuevos modos y alternativas de accesibilidad y accesos a los núcleos urbanos y facilitar los flujos vehiculares foráneos de paso, sin tener la necesidad de acceder a zonas urbanas, con las consecuencias de concentraciones vehiculares, principalmente en el acceso a la Ciudad de León. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

- El corredor metropolitano norte, que corre al norte de la carretera federal F45, e inicia en la Ciudad de León y termina en el distribuidor de Los Infantes sobre la carretera F45 tramo Silao-Irapuato.
- El Corredor metropolitano Poniente, al poniente de la Ciudad de León y que inicia liga la carretera federal de cuota 45D León- Aguascalientes, con la carretera libre federal F45 León-Lagos.
- Liberación del tramo de la carretera 45D de la salida León-Silao al Corredor Poniente, para completar el Corredor central de la zona metropolitana.
- Corredor metropolitano Sur, que comunica la conurbación San Francisco del Rincón-Purísima de Bustos, con las ciudades de Romita y Silao, incluyendo un ramal a la

Comunidad de Santa Ana del Conde para conectar los nuevos polígonos industriales, Aeropuerto de Guanajuato y el Puerto interior, sin la necesidad de cruzar por la ciudad de León.

VII.6.6.7.2Corredores metropolitanos urbanos

Son corredores que por sus características urbanas tienen un impacto que facilita la movilidad metropolitana. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

- Corredor metropolitano norte Purísima de Bustos-San Francisco del Rincón.
- Bulevar Cañaveral en la Ciudad de León

VII.6.6.7.3 Proyectos de carreteras con características de comunicación subregional

El objetivo es facilitar y promover la movilidad a los nuevos centros de innovación turística y a los parques industriales. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

- Modernización de la carretera Purísima de Bustos-Jalpa de Cánovas
- Modernización de la carretera a Trejo y ramal al parque industrial FIPASI.
- Carretera Santa Ana del Conde Puerto Interior

VII.6.6.7.4 Proyectos de carreteras con características de comunicación local pero con impacto para la movilidad de la zona metropolitana. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

- Bulevar Delta de autopista León Irapuato a Blvd. Aeropuerto
- Blvd. Nuevo de carretera la Chichimequillas a Carretera Silao-San Felipe (colinda con parque industrial las Colinas)
- Nuevo acceso a la Ciudad de Silao
- Ampliación de la Calzada Miguel Hidalgo en Silao

VII.6.6.7.5Proyectos que permiten facilitaran la implantación del sistema de transporte

El objetivo es modernizar las carreteras equipándolas con paraderos para el transporte suburbano y rural, así como el equipamiento de puentes peatonales. Los proyectos que incluye esta estrategia son:

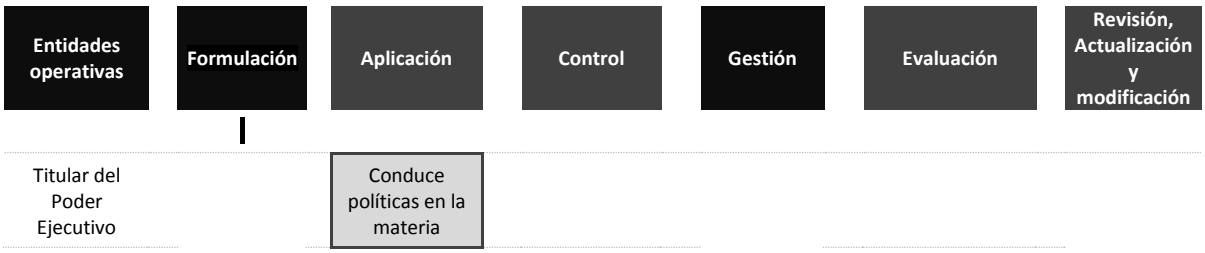
- Carretera León- San Francisco del Rincón
- Carretera León-La Sandia
- Carretera Plan de Ayala San Francisco del Rincón
- Carretera San Francisco del Rincón al entronque con la carretera León-La Sandia
- Carretera Comanjilla
- Carretera Silao- San Felipe

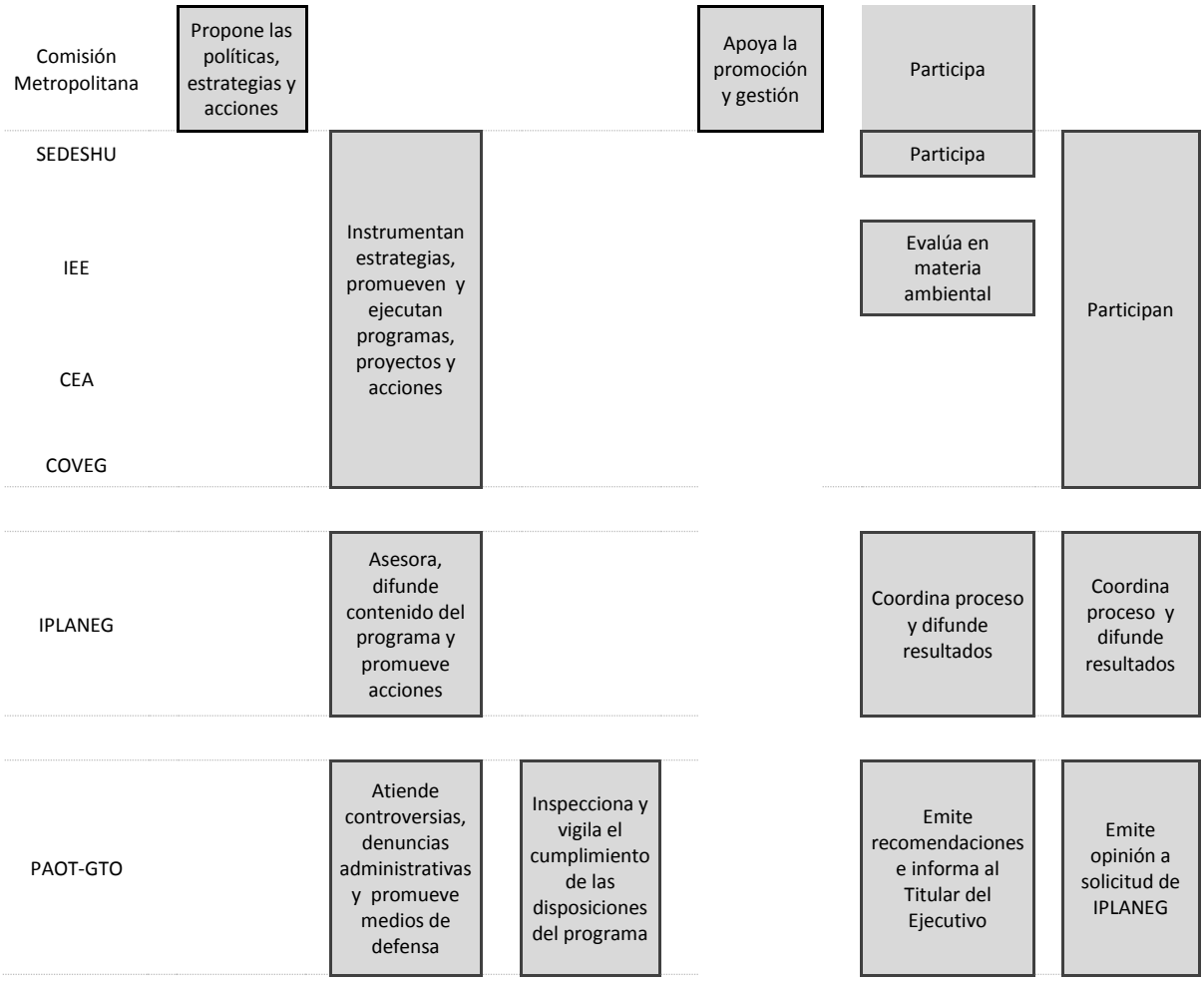
VIII ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO

La implementación del **PDUOET METROPOLITANO,** conlleva la definición de mecanismos que sienten las bases para contar con una **estructura de organización**; facilitar la coordinación de las áreas operativas o ejecutoras y; promover la participación social de los sectores social y privado en las fases de aplicación, control, evaluación, actualización y modificación del instrumento de planeación en cuestión, de conformidad con el artículo 41 fracción VIII; 142 fracciones de la I a la XX y 517 fracción II del CTEMG.

De acuerdo a lo anterior la Comisión Metropolitana es la encargada de proponer las políticas, estrategias y acciones para el ordenamiento y administración del territorio y el desarrollo de las zonas metropolitanas (ART. 142, fracción I,II y III.) Sin detrimento del ordenamiento descrito, las entidades operativas o ejecutoras en materia de la administración del ordenamiento sustentable del territorio de acuerdo a sus facultades son responsables de conducir, instrumentar o dar seguimiento a las políticas, lineamientos, directrices, estrategias, proyectos y acciones derivadas del **PDUOET METROPOLITANO** son: Titular del Poder Ejecutivo, la Comisión Metropolitana, SEDESHU, IEE, CEA, COVEG, IPLANEG y PAOT-GTO; en el ámbito de sus competencias según lo establecen principalmente los artículos 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30 y 141 del CTEMG de manera enunciativa y no exhaustiva (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Figura VIII-1 Responsabilidades de las entidades ejecutoras en las fases de formulación, organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio metropolitano





Fuente: Elaboración propia con base en el CTEMG

VIII.1.1 Formulación

De acuerdo al Artículo 142 del CTEMG, la Comisión Metropolitana, propone las políticas, estrategias y acciones para el ordenamiento y administración sustentable del territorio y el desarrollo de las zonas metropolitanas. Mismas que deberán cumplir con lo estipulado en el los Artículos 40 y 41 del mismo código, donde se establece que el programa metropolitano como instrumento de planeación deberá guardar congruencia con los programas estatal y municipales.

VIII.2 Aplicación

La fase de aplicación es aquella donde las autoridades de acuerdo a su competencia pondrán en marcha la instrumentación de las estrategias, criterios de regulación ambiental y directrices urbano-territoriales para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos y urbano-territoriales previamente definidos. Con base en ello, las líneas temáticas de aplicación de las políticas, acciones y estrategias del *PDUOET Metropolitano* , se describen en el cuadro siguiente.

Tabla VIII-1 Líneas Temáticas de atribuciones por entidad en la fase de aplicación de la administración sustentable del territorio de la ZML.

Línea temática	TITULAR DEL PODER EJECUTIVO	Comisión Metropolitana	SEDESHU	IEE	CEA	COVEG	IPLANEG	PAOT-GTO
Áreas naturales protegidas	Art. 16 fracción XIII			Art. 18 fracciones I, II, III y V				
Centros de población / Asentamientos humanos			Art. 17 fracciones V, VI y VII			Art. 24 fracción II y XV		
Controversias, denuncias, procedimientos administrativos y medios de defensa								Art. 30 fracción I, VII VIII y XI
Ejecución del ordenamiento sustentable del territorio	Art. 16 fracción I			Art. 18 fracción VI	Art. 19 fracción XVII	Artí. 24 fracción VIII		
Espacios naturales	Art. 16 fracción XIV		Art. 17 fracción III	Art. 18 fracción IV			Art. 29 fracción XIII	Art. 30 fracción I
Información y difusión		Art. 142 fracciones V y VI					Art. 29 fracción IV	
Investigación, asesoría y soporte técnico							Art. 29 fracciones VII y XIV; Art. 143 Primer párrafo	
Infraestructura pública y equipamiento urbano	Art. 16 fracción XIV	Art. 142, Fraccione VIII, XI y XII	Art. 17 fracciones III y VIII			Art. 24 fracciones IX, X, XI, XII y XIII	Art. 29 fracciones XII y XIII	
Mecanismos de financiamiento	Art. 16 fracción XI	Art. 142, fraccione						

		XIV						
Participación social	Art. 16 fracción IX y X	Art. 142, fracción XVIII	Art. 17 fracción IV			Art. 24 fracción XXV	Art. 29 fracción II	
Patrimonio cultural urbano y arquitectónico	Art. 16 fracción XIV		Art. 17 fracción III				Art. 29 fracción XIII	Art. 30 fracción I
Programas de ordenamiento sustentable del territorio		Art. 142, fracción I					Art. 29 fracciones VIII y IX	Art. 30 fracciones VI, IX y X
Provisiones y Reservas territoriales	Art. 16 fracción XIV		Art. 17 fracción II			Art. 24 fracciones I, XX, XXI y XXIII	Art. 29 fracción XIII	
Recursos hídricos	Art. 16 fracciones XV y XVI			Art. 19 fracción XII y 345	Art. 19 fracciones V, VI y VII			Art. 30 fracción I
Tenencia de la tierra						Art. 24 fracción XIV		
Vinculación con órdenes de gobierno	Art. 16 fracciones III, IV, V y XII	Art. 142, fracciones V y VI						
Vivienda	Art. 16 fracción VI					Art. 24 fracciones I, III, IV, VII, XVI, XVII, XIX, XX y XXIV		
Zonas conurbadas y metropolitanas	Art. 16 fracciones VII y VIII	Art. 142, fracción XIII					Art. 29 fracción X, XI y XV	
Zonas de restauración				Art. 18 fracción I , 115, 116 y 118				

Fuente: Elaboración propia con base en el CTEMG

VIII.2.1 Control

Esta fase incluye -según se indica en el artículo 30 fracción I del CTEMG- todas las acciones de vigilancia, inspección, verificación normativa y sanción relativa al cumplimiento de las disposiciones derivadas de los lineamientos, estrategias, criterios y directrices previstas para la gestión de cada UGAT del **PDUOET ZML**. Ello implica, también, la emisión de sanciones o recomendaciones que

deban aplicarse a dependencias públicas o particulares como resultado del incumplimiento de las referidas disposiciones del mismo.

La ***PAOT-GTO***, de conformidad con sus atribuciones y lo establecido en los artículos 12, 13, 14, 15, 528 y 529 del CTEMG, determinará los mecanismos e instrumentos de coordinación y concurrencia programática para el control del **PMDUOET ZML** y el cumplimiento de las disposiciones del referido ordenamiento jurídico.

VIII.2.2 Evaluación

El análisis y valoración de los resultados de la aplicación de las disposiciones en el ***PDUOET ZML*** se realizará de igual forma con los dispuesto en el CTEMG para el programa estatal, en función de la información contenida en el Subsistema Estatal de Información Territorial (SEIT) que forma parte del Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG) según lo dispone el artículo 215 del CTEMG y, en su caso, con el conjunto de recomendaciones e informes anuales en la materia por parte de PAOT-GTO.

El SEIT se integrará de conformidad con los artículos 216, 217, 218 y 219 del CTEMG, con la información siguiente:

- Inventario Estatal Forestal y de Suelos
- Inventario de Áreas Naturales Protegidas
- Inventario Habitacional y de Suelo para Vivienda
- Indicadores de OST para dar seguimiento a los subsistemas natural, social, urbano-territorial y económico de acuerdo a lo señalado en el capítulo X del ***PDUOET ZML***
- Cualquier otro mecanismo o información propuesta por las entidades involucradas, que coadyuven al logro del objeto de esta fase.

El cotejo de resultados de la aplicación de las estrategias, lineamientos y directrices del **PROGRAMA METROPOLITANO** se realizará con la participación de SEDESHU, IEE y PAOT-GTO en el ámbito de sus competencias. El resultado de dicho cotejo se tomará en cuenta para decidir las adecuaciones o medidas que garanticen el óptimo funcionamiento y logro de resultados del proceso de ordenamiento sustentable del territorio estatal.

El proceso de evaluación de resultados del ***PDUOET ZML*** contará, también, con la participación de la sociedad civil guanajuatense; misma que será promovida por el Poder Ejecutivo, SEDESHU e IPLANEG según lo dispuesto en los artículos: 16 fracción X, 17 fracción IV y, 29 fracción II del CTEMG.

La dependencia responsable de esta fase es IPLANEG, de acuerdo en lo dispuesto en el ART. 143, fracción III, que en congruencia con lo contemplado para el programa estatal, coordinará por parte de la Comisión la participación y concurrencia de entidades, organismos y sectores en el proceso de evaluación, integración y administración del SEIEG; así como elaborar y difundir ampliamente el informe anual con la síntesis de los resultados de la aplicación y evaluación de este instrumento de planeación.

Finalmente es responsabilidad de PAOT-GTO presentar al Ejecutivo del Estado un informe anual, relativo a la aplicación de las políticas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio en el Estado (artículo 30 fracción XIII del CTEMG).

VIII.2.3 Revisión, actualización y modificación

Como resultado del análisis de los avances que se tengan con respecto a los lineamientos de ordenamiento sustentable del territorio y en apego a lo dispuesto por los artículos 29 fracción I, 48 y 52, así como en el Artículo 71 del CTEMG, IPLANEG será la entidad responsable de coordinar la evaluación, revisión, actualización o en su caso modificación del **PDUOET ZML**

La revisión o actualización de este instrumento de planeación se realizará de igual forma que los programas municipales, acuerdo en los supuestos dispuesto en el artículo 59 del CTEMG, asi como por la congruencia que debe guardar con el programa estatal cuando éste haya sido modificado o actualizado de acuerdo a los supuestos previstos en el CTEMG.

En esta fase, la participación de las entidades señaladas en el artículo 48 del CTEMG, será complementada con las recomendaciones que PAOT-GTO emita para mejorar y hacer eficiente la formulación, expedición, ejecución, cumplimiento, evaluación, revisión y actualización de los reglamentos y programas en materia de ordenamiento sustentable del territorio (Artículo 30 fracciones X y XII del CTEMG).

Finalmente y de la misma manera que en las fases previas del OST, el proceso de actualización o modificación del **PDUOET ZMZL.** contará con la participación los sectores social y privado de la entidad; misma que será promovida por el Poder Ejecutivo, SEDESHU e IPLANEG según lo dispuesto por los artículos 16 fracción X, 17 fracción IV y 29 fracción II del CTEMG.

VIII.2.4 Mecanismos de coordinación y concurrencia

El procedimiento de coordinación será de acuerdo al Artículo 71 de CTEMG, descrito en la fracciones I: Una vez que los ayuntamientos hubieren autorizado la formulación del proyecto de programa, la Comisión de Conurbación o la Comisión Metropolitana encomendará su realización al Instituto, cumpliendo para ello con los procedimientos y pasos establecidos en el Código para la formulación de los programas municipales. En el caso de la actualización del programa metropolitano se seguirá el mismo procedimiento; y en la fracción II, en los que se enuncia que La Comisión de Conurbación o la Comisión Metropolitana será la instancia encargada de presentar a los ayuntamientos y al Titular del Ejecutivo el proyecto del programa metropolitano para su aprobación.

De igual forma la Comisión tiene como función el informar a las entidades, instituciones, organismos y en general a cualquier unidad administrativa sobre las zonas metropolitanas, y contribuir a una adecuada coordinación gubernamental para la ejecución de los proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, dirigida a atender los aspectos prioritarios para el desarrollo de las zonas metropolitanas, señalado en el artículo 142 fracciones V y VII.

VIII.2.5 Mecanismos administrativos

Como se indica en el CTEMG, en el artículo 142, fracción VI, la Comisión Metropolitana presentará informes y remitirá acuerdos al Ejecutivo federal y al Poder Legislativo federal, por conducto de la Comisión de Desarrollo Metropolitano, de las zonas metropolitanas que reciban recursos del Fondo Metropolitano;

De igual forma como se incida en la fracción VIII, IX y X del mismo artículo, la Comisión Metropolitana tiene como función postular los estudio, determinar los criterios y asignar prioridades a los estudios y evaluaciones de las acciones y obras de infraestructura .

VIII.2.6 Mecanismos de difusión

Para la difusión del contenido y resultados de la aplicación del PDUOET ZML a los órdenes de gobierno y la sociedad en general, el CTEMG ha designado a IPLANEG como la entidad responsable de informar y comunicar oportunamente los avances y cambios que se tengan en materia de OST. Para ello IPLANEG empleará los medios presenciales, electrónicos o de comunicación masiva que sean necesarios para hacer llegar dicha información en materia de OST a toda la población que habita la entidad.

Dichas acciones permitirán involucrar a la sociedad guanajuatense en los procesos de toma de decisiones para la configuración del espacio urbano y en el ordenamiento ecológico del territorio.

VIII.2.7 Mecanismos de participación social

La participación en el proceso de OST por parte de la sociedad civil organizada así como de los ciudadanos en general, resulta indispensable no sólo para legitimar los programas de OST sino también para contar con información primaria reciente que apoye la correcta elección y pertinencia de los instrumentos de política que han de incluirse en la formulación de dichos programas; evaluar la congruencia de las acciones de las entidades del sector público en la aplicación de los programas y; proponer medidas que prevengan posibles desviaciones con respecto a las disposiciones de los referidos programas.

Es por ello que en las fases del proceso de OST que así lo requieran, se plantea la realización de foros o talleres de planeación participativa, en los siguientes temas: Integración de agenda ambiental y territorial, aptitud del territorio para el desarrollo sectorial, prospectiva y diseño de escenarios, modelo de ordenamiento sustentable del territorio.

Por otro lado, en apego a lo establecido en la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato y su reglamento, al ser el COPLADEG el organismo técnico y consultivo, auxiliar del Poder Ejecutivo en materia de planeación, se propone instalar al seno de dicho organismo una **comisión específica para temas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial** *cuyo objeto estaría enfocado a orientar la articulación y alineación estratégica entre los programas estatal, metropolitano y municipal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial*. Además podrá realizar acciones de difusión y promoción sobre mejores prácticas en lo relativo a fomento de la

participación social; priorización de proyectos y acciones de OST; rehabilitación de centros históricos y zonas marginadas; estrategias de movilidad sustentable; esquemas exitosos para el financiamiento de obras de infraestructura pública, equipamiento urbano, rescate de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos; entre otros.

IX CRITERIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO

Como lo indica el artículo 136 del CTEMG, que dice: Cuando dos o más centros de población situados en el territorio de dos o más municipios, presenten una dinámica espacial que implique la asociación tendencial o inducida de un conglomerado urbano con características económicas, sociales, funcionales y productivas comunes, entre otras, que definen flujos de bienes, personas y recursos financieros, el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el fenómeno de la metropolización. Para lo cual la planeación y gestión de la zona metropolitana se efectuará a través de la Comisión Metropolitana (Art. 138)

IX.1.1 Concertación con los sectores social y privado

Los convenios, acuerdos y compromisos vinculantes que se realicen entre el Titular del Ejecutivo o las dependencias estatales facultadas para ello y los sectores social y privado quedarán sujetos a los temas y mecanismos establecidos en los artículos 528 y 529 del CTEMG.

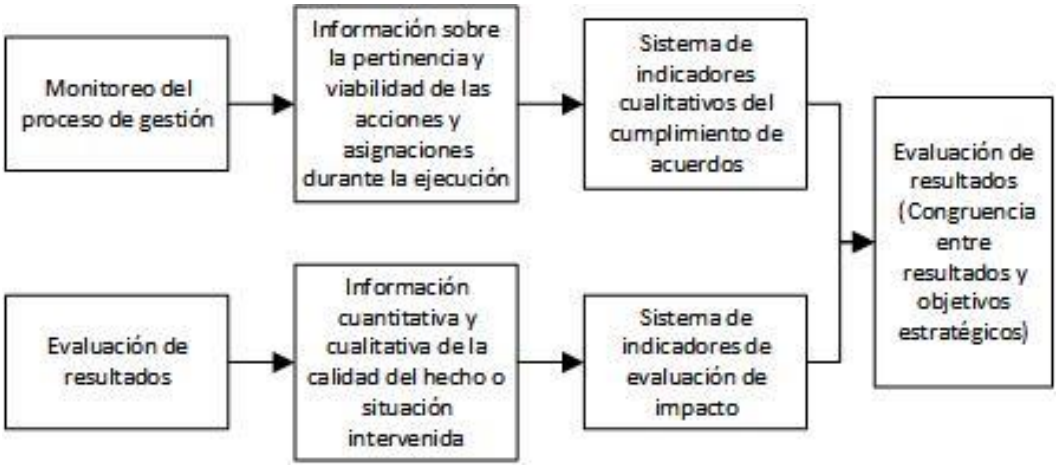
IX.1.2 Concertación entre entidades del sector público

Los convenios, acuerdos y compromisos vinculantes en materia de OST de la zona metropolitana se realizarán a través de la Comisión Metropolitana, sobre la base de las disposiciones vigentes en el artículo 142 y de otros niveles y sectores de planeación en los que sea necesaria la cooperación interinstitucional para lograr las metas nacionales.

X CONTROL Y EVALUACIÓN

La fase de control y evaluación de resultados estarán a cargo del Secretario Técnico de la Comisión Metropolitana que recae en el Titular del IPLANEG y que comprende la obtención y sistematización de información relativa tanto a la eficiencia del proceso de organización y administración del **PDUOET-ZML**, como a los resultados obtenidos con respecto a los objetivos y metas inicialmente planteados para el desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial para el territorio metropolitano (ver Figura X-1).

Figura X-1 Proceso de evaluación de la gestión y resultados del PMDUOET-ZML



Fuente: Elaboración propia con base en la Guía Metodológica para elaborar Programas Municipales de Ordenamiento territorial. SEDESOL, 2010

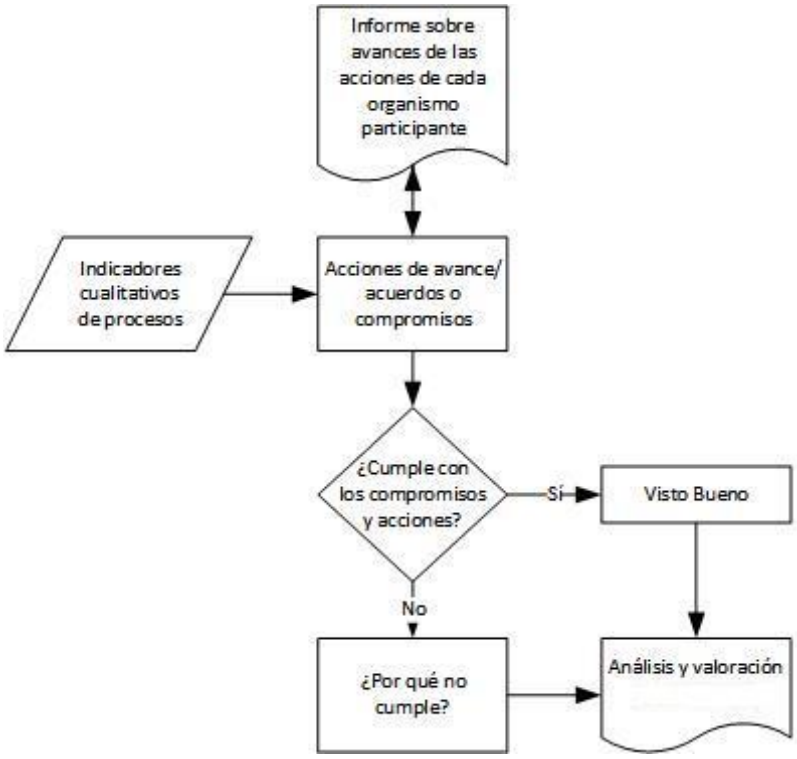
X.1 Control del proceso de organización y administración

La línea base de este proceso la constituyen los acuerdos y compromisos asumidos por las instancias públicas y privadas, las organizaciones productivas y la sociedad civil organizada, compromisos pactados a través de la firma de acuerdos, y de otros compromisos que quedarán asentados en la bitácora de seguimiento al **PMDUOET-ZML**.

El seguimiento del proceso de gestión se efectuará con base en indicadores de desempeño cualitativos, enfocándose a la comparación de los avances registrados y los compromisos establecidos en la matriz de corresponsabilidad y en la agenda ambiental y territorial. Para ello es

necesario que las instancias municipales obligadas o designadas a ello entreguen oportunamente al Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG) la información correspondiente relativa a la gestión de sus atribuciones en materia de OST para que sea posible su valoración. La evaluación del proceso de gestión seguirá el flujo que se indica en la Figura X-2. Asimismo los indicadores de eficiencia en la gestión del PMDUOET-ZML serán propuestos por IPLANEG y aprobados por el Consejo Consultivo de Planeación de la ZML.

Figura X-2 Proceso para la evaluación del proceso de gestión del PMDUOET-ZML



Fuente: Elaboración propia con base en la Guía Metodológica para elaborar Programas Municipales de Ordenamiento territorial. SEDESOL, 2010

El análisis -coordinado por IPLANEG- en el caso de haber detectado rezagos o incumplimientos, deberá complementarse con las observaciones que señalen los elementos o factores que impidieron el adecuado cumplimiento de las acciones. El dictamen de dicha evaluación formará parte de la bitácora de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial. Asimismo, los resultados en cuestión servirán para modificar el proceso de gestión referido de manera que éste sea más eficiente y oportuno en el logro de los objetivos planteados para el **PMDUOET-ZML**.

X.2 Evaluación de resultados

Esta fase del proceso de organización y administración del **PMDUOET-ZML** busca medir la eficiencia y pertinencia de los lineamientos, estrategias, criterios y directrices que se plantearon para ordenar el territorio estatal. Para ello se integrará un sistema de indicadores que será propuesto por IPLANEG en apego a sus atribuciones.

Dichos indicadores medirán como mínimo: cambios de usos de suelo, cambios de vulnerabilidad de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y de la infraestructura productiva frente a riesgos naturales, grado de solución de los conflictos de usos de suelo, grado de articulación de la red de ciudades, crecimiento urbano y demanda de infraestructura productiva, cambios en el nivel de vida de la población, demanda de empleo, estructura sectorial de la economía. La lista inicial de indicadores[24] que se construirán para evaluar los resultados del **PMDUOET-ZML** es:

1. Indicadores del subsistema natural
    a. Cambio de uso de suelo y vegetación
    b. Tasa de deforestación
    c. Tasa de cambio de vegetación y uso de suelo
    d. Relación de cobertura natural/cobertura antrópica
    e. Extensión de frontera agrícola
    f. Tierras de riego como porcentaje de las tierras cultivables
    g. Superficie de Áreas Naturales Protegidas
    h. Superficie potencial con obras de conservación y/o restauración de suelos
    i. Riqueza y endemismo de especies de flora y fauna
    j. Índice de riqueza de especies de la NOM-059-ECOL-2010
    k. Número de especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010

2. Indicadores de los subsistemas social y urbano-territorial
    a. Tasa de crecimiento medio anual de la población
    b. Densidad de población
    c. Estructura por edad y sexo

[24] *Listado basado en: Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio. SEMARNAT-INE- UNAM-SEDESOL, 2004*

d. Atracción migratoria reciente
e. Atracción migratoria acumulada
f. Índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos de América
g. Tasa de actividad
h. PEA por sector de actividad
i. Índice de dependencia económica
j. Proyecciones de la población de México 2000-2050
k. Calidad de la vivienda
l. Población hablante de lengua indígena
m. Acceso a vías de comunicación en localidades según porcentaje de hablantes de lengua indígena
n. Procesos poblacionales por municipio
o. Índice de marginación
p. Índice de desarrollo humano
q. Nivel de urbanización
r. Índice de Urbanización
s. Distribución de la población por categoría urbana, mixta o rural
t. Índice de dispersión
u. Jerarquía de los asentamientos en la red de ciudades
v. Distribución espacial de los asentamientos
w. Índice de consolidación urbano-regional
x. Índice de suficiencia vial
y. Determinación del nivel de pobreza de los hogares
z. Concentración de hogares en condición de pobreza en el medio urbano

3. Indicadores del subsistema económico

a. Índice de volumen físico del valor agregado bruto
b. Índice de especialización económica o coeficiente de localización
c. Concentración municipal de actividades primarias
d. Concentración municipal de actividades secundarias
e. Concentración municipal de actividades terciarias
f. Orientación sectorial de la economía municipal
g. Concentración per cápita de la economía
h. Grado de ocupación de la población

i. Concentración poblacional del poder adquisitivo
j. Grado de accesibilidad a carretera pavimentada
k. Niveles de desarrollo económico municipal
l. Orientación sectorial del desarrollo económico

La pertinencia de los indicadores señalados será valorada periódicamente por IPLANEG con el fin de contar con un sistema de indicadores que mida de manera eficiente los resultados obtenidos en la ejecución del **PMDUOET-ZML**.

La información generada relativa a los indicadores de referencia será revisada por el Consejo Consultivo de Planeación de la ZML para determinar la necesidad de promover la actualización o modificación del **PMDUOET-ZML** conforme al proceso de actualización señalado en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG). Asimismo, el dictamen de dicha evaluación formará parte de la bitácora de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

Índice de figuras y tablas

Figura III-1 Distribución territorial de los asentamientos humanos en la ZML 12
Figura III-2 Distribución territorial de la población, por AGEBS en la ZML. 14
Figura III-3 Infraestructura carretera en la ZML 17
Figura III-4 Infraestructura aeroportuaria y ferroviaria de la ZML 18
Figura III-5 Infraestructura eléctrica de la ZML 24
Figura III-6 Líneas de conducción de energía eléctrica y ductos de Pemex en la ZML. 25
Figura III-7 Infraestructura hidráulica (presas) de la ZML. 26
Figura III-8 Infraestructura hidráulica de acueductos en la ZML 26
Figura III-9 Equipamiento de educación preescolar en zonas urbanas de la ZML 30
Figura III-10 Equipamiento de educación primaria en zonas urbanas de la ZML 31
Figura III-11 equipamiento de educación secundaria en zonas urbanas de la ZML 31
Figura III-12 Equipamiento de educación media superior en zonas urbanas de la ZML 32
Figura III-13 Equipamiento de escuelas de oficios en la ZML 32
Figura III-14 instituciones de educación superior en la ZML 33
Figura III-15 Equipamiento cultural de la ZML 34
Figura III-16 Equipamiento de salud en la ZML 36
Figura III-17 Número de viviendas por AGEB urbano en la ZML 46
Figura III-18 número de viviendas por AGEB rural en la ZML 47
Figura III-19 viviendas Totales y deshabitadas por AGEB en la ZML 47
Figura III-20 Crecimiento histórico de los centros urbanos de la ZML. 48
Figura III-21 Tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos en la ZML 49
Figura III-22 Disposición de núcleos agrarios en la ZML 50
Figura III-23 porcentaje de población sin derechohabiencia, por AGEB rural en la ZML 57
Figura III-24 Porcentaje de población sin derechohabiencia, por AGEB urbano en León 58
Figura III-25 Población sin derechohabiencia por AGEB urbano en Silao 58
Figura III-26 Población sin derechohabiencia, por AGEB urbano en SFR y Purísima de Bustos 59
Figura III-27 Grado de escolaridad por AGEB urbano en la ZML 60
Figura III-28 Población urbana de 15 años y más analfabeta, en la ZML 62
Figura III-29 Grado de Marginación por localidades en la ZML. 64
Figura III-30 Grado de marginación en la ZML, por localidades de 1,500 Hab. y más. 64
Figura III-31 Marginación urbana por AGEB, en la ZML 67
Figura III-32 Distribución de la PEA de la ZML por AGEB rurales. 69
Figura III-33 Distribución de la PEA en las zonas urbanas de la ZML 69
Figura III-34 Distribución de la PEA por criterio de población ocupada de la ZML 70
Figura III-35 Índice de especialización económica por subsector económico, ZML 72
Figura III-36 Clúster de la industria del cuero calzado, en la ZML 80
Figura III-37 Clúster de la industria automotriz, de la ZML 81
Figura III-38 Distribución de la industria manufacturera de la ZML 81
Figura III-39 Instituciones de educación superior en la ZML. 83
Figura IV-1 Escenario Tendencial al 2033 de la ZML, en el "Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio" 85

Figura IV-2 Escenario Tendencial de la ZML, al 2030. 86
Figura IV-3 Inductores urbano regionales en la ZML 92
Figura IV-4 Tendencias del crecimiento urbano en la ZML 93
Figura V-1 Modelo de Ordenamiento Ecológico, de la ZML 101
Figura V-2 Políticas de ordenamiento ecológico de la ZML 102
Figura V-3 Áreas naturales protegidas en la ZML 103
Figura V-4 Política de Conservación en la ZML. 104
Figura V-5 Política de restauración en la ZML 105
Figura V-6 Política de aprovechamiento sustentable en la ZML 106
Figura V-7 Modelo de regionalización 108
Figura V-8 Modelo urbano territorial de la ZML 110
Figura V-9 Modelo de conectividad territorial de la ZML 111
Figura V-10 Modelo de conectividad y movilidad sostenible de la ZML 112
Figura VI-1 Plano llave unidades de gestión ambiental y territorial municipales UGATM, ZML 136
Figura VIII-1 Responsabilidades de las entidades ejecutoras en las fases de formulación, organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio metropolitano 166
Figura X-1 Proceso de evaluación de la gestión y resultados del PMDUOET-ZML 175
Figura X-2 Proceso para la evaluación del proceso de gestión del PMDUOET-ZML 176

Tabla III-1 Distribución de localidades y población de la ZML 13
Tabla III-2 Longitud de la red carretera por municipio en la ZML. 15
Tabla III-3 Características de las principales vías en la ZML. 16
Tabla III-4 Oficinas de telégrafos y correos en la ZML. 19
Tabla III-5 Número de comunidades rurales con servicio de telefonía en la ZML 20
Tabla III-6 Centros comunitarios digitales e-México y localidades que cuentan con el servicio en la ZML 20
Tabla III-7 Distribución de la rutas de transporte urbano que operan en la ZML 21
Tabla III-8 Cobertura estimada para los servicios de transporte urbano 21
Tabla III-9 Distribución de rutas por municipios de la ZML. 22
Tabla III-10 Permisos de transporte de personal en la ZML. 23
Tabla III-11 Plantas de tratamiento en operación dentro de la ZML. 27
Tabla III-12 Sitios de confinamiento en la ZML 28
Tabla III-13 Total de planteles educativos registrados en la ZML 29
Tabla III-14 Déficit y superávit de infraestructura escolar en la ZML 29
Tabla III-15 Equipamiento cultural en la ZML 34
Tabla III-16 Equipamiento de Salud por municipios de la Z.M.L 36
Tabla III-17 Equipamiento de Salud por municipios de la Z.M.L. 36
Tabla III-18 Guarderías y Estancias Infantiles por municipio en la ZML 38
Tabla III-19 Equipamiento metropolitano en materia de Procuración e Impartición de Justicia Estatal. 43
Tabla III-20 Equipamiento metropolitano en materia de Procuración e Impartición de Justicia Federal 43
Tabla III-21 Equipamiento subsistema Servicios Urbanos en la ZML 43
Tabla III-22 Subsistema Comercio ZML. 44
Tabla III-23 Subsistema Abasto ZML 44
Tabla III-24 Porcentaje de Viviendas con hacinamiento en la ZML. 45

Tabla III-25 Monumentos con valor histórico en la ZML 51
Tabla III-26 Crecimiento demográfico de la ZML periodo 1990-2010 52
Tabla III-27 Estructura poblacional por género y grandes grupos de edad en la ZML 53
Tabla III-28 Estructura poblacional por género y grandes grupos de edad en la ZML 53
Tabla III-29 Gráfica de la Pirámide de población de 1990-2010, de la ZML 54
Tabla III-30 Ritmo de crecimiento de la ZML 54
Tabla III-31 Población de la ZML, 2000-2010 55
Tabla III-32 Densidad de población 1970-2010 de la ZML 55
Tabla III-33 Índice de intensidad migratoria en la ZML 56
Tabla III-34 Atracción migratoria reciente 1990-2010 en la ZML 56
Tabla III-35 Grado de escolaridad en la ZML período 200-2010 61
Tabla III-36 Grado de Analfabetismo en la ZML. 61
Tabla III-37 Promedio del grado de marginación en la ZML 63
Tabla III-38 Localidades de la ZML, con el grado de marginación muy alto. 65
Tabla III-39 Población económicamente activa (PEA) de la ZML, por municipio y localidad urbana. 68
Tabla III-40 Población de 12 años y más por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de actividad económica y de ocupación 70
Tabla III-41 Concentración de la economía por sector y municipio 1999-2009 en la ZML 71
Tabla III-42 Índice de especialización económica de la Zona Metropolitana de León. 2009 73
Tabla III-43 Niveles de desarrollo económico de los municipios de la ZML 73
Tabla III-44 Niveles de desarrollo económico de los municipios de la ZML 2009-2010 74
Tabla III-45 Población ocupada y su distribución porcentual según ingreso por trabajo para cada municipio 74
Tabla III-46 Población ocupada y su distribución porcentual según horas trabajadas para cada municipio 75
Tabla III-47 Grado de calificación de la población en la ZML 75
Tabla III-48 Grado de calificación de la población 1990-2010 ZML 76
Tabla III-49 Concentración per cápita de la economía 77
Tabla III-50 Índice del volumen físico del valor agregado bruto de la ZML 78
Tabla III-51 Unidades económicas, personal ocupado y valor agregado censal bruto 2008 de la ZML. 79
Tabla IV-1 Escenario tendencial de Cambios de Usos de Suelo en la ZML 87
Tabla IV-2Proyecciones de población de 2010 a 2030 en la ZML 88
Tabla IV-3 Proyecciones de población 2010-2035, ZML 88
Tabla IV-4 Porcentaje de población por grupos de edad al 2030 en la ZM.L. 90
Tabla IV-5 Proyecciones de población por grupos de edad 90
Tabla IV-6 Tendencia de la Población Económicamente Activa en la ZML 91
Tabla IV-7 Participación de la PEA ocupada por sector en la ZML 91
Tabla IV-8 Proyección de necesidades habitacionales para la ZML 94
Tabla VI-1 CUR asignado a cada UGATM según política de ordenamiento ecológico 133
Tabla VI-2 Compatibilidades para la asignación de CUR 135
Tabla VIII-1 Líneas Temáticas de atribuciones por entidad en la fase de aplicación de la administración sustentable del territorio de la ZML. 168