PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE IRAPUATO, GTO.

Versión integral

CentroEure
Estudios Territoriales y Políticas Públicas

I. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS 1

I.1 AGENDA AMBIENTAL Y TERRITORIAL 3
I.1.1 Problemática ambiental 3
I.1.2 Problemática territorial 4
I.1.3 Agenda urbano – territorial 6

II. MARCO JURÍDICO 8

II.1 ORDENAMIENTOS DE NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL 8
II.1.1 Marco Jurídico Federal 8
II.1.2 Marco Jurídico Estatal 9
II.1.3 Marco Jurídico Municipal 10
II.2 CONDICIONANTES DE OTROS SECTORES Y NIVELES DE PLANEACIÓN 13
II.3 OTROS INSTRUMENTOS EXISTENTES 18
II.4 ALINEACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DEL PMDUOET CON LAS DIMENSIONES DEL PED Y SUBSISTEMAS DEL PEDUOET 18
II.5 PROCEDIMIENTO PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PMDUOET 19

III. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO 22

III.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 22
III.2. ÁMBITO SUBREGIONAL 27
III.3. ÁMBITO MUNICIPAL 29
III.3.1 Subsistema natural 29
III.3.2 Subsistema medio físico transformado 128
III.3.3 Subsistema social 150
III.3.4. Dinámica económica 181
III.4 ÁMBITO URBANO 221
III.4.1 Aspecto natural 221
III.4.2 Aspectos del medio físico transformado 227
III.4.3 Aspecto social 326
III.4.4 Aspecto económico 331
III.5 SUBSISTEMA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y ESTADO DE DERECHO 339
III.5.1 Gobernanza 340
III.5.2 Seguridad y justicia 355
III.6 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO 365
III.6.1 Análisis FODA 365
III.6.2 Árbol de problemas 365
III.6.3 Índice Básico de Ciudades Prósperas (CPI) 372
III.6.4 Aptitud del suelo e Identificación de conflictos ambientales y territoriales 373
III.6.5 Ámbitos de Atención Estratégica (AAE's) 417
III.6.6 Zonas de Atención Estratégica (ZAE's) 427

IV. PROSPECTIVA Y DISEÑO DE ESCENARIOS 439

IV.1 PROSPECTIVA DEMOGRÁFICA 2040 439
IV.2 ESCENARIO TENDENCIAL 440
IV.3 ESCENARIO ÓPTIMO Y CONTEXTUAL 442
IV.4 ESCENARIO ESTRATÉGICO 445

V. MODELO DE ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO 450

V.1 ORIENTACIONES DEL PED 2040, DEL PEDUOET 2040 Y DE LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO 2040 450
V.2 COMPONENTES DEL MODELO DE ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO 451

V.2.1 Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT)..... 451
V.2.2 Definición de Políticas, objetivos, estrategias y acciones..... 461
V.2.3 Directrices relativas al Ordenamiento de los Centros de Población..... 465
V.2.4 Zonificación primaria y secundaria 476

VI. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA 498

VI.1 INSTRUMENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA..... 498
VI.1.1 Grupos de UGAT..... 498
VI.1.2 Lineamientos..... 499
VI.1.3 Criterios de regulación ambiental y territorial..... 500
VI.1.4 Objetivos, estrategias y líneas de acción..... 513
VI.1.5 Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial..... 519
VI.1.6 Modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones 528
VI.1.7 Tabla de Compatibilidades 537
VI.2 INSTRUMENTACIÓN DEL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO..... 540
VI.2.1 Instrumentos de planeación y regulación del desarrollo urbano..... 540
VI.2.2 Fiscales, financieros y de procuración de recursos..... 547

VII. PROGRAMACIÓN, PROYECTOS Y ACCIONES 558

VII.1 CARTERA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS 558

VIII. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO 570

VIII.1. ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DE LAS ÁREAS OPERATIVAS PARA LA APLICACIÓN, CONTROL, EVALUACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA. 570
VIII.2 ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DE LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS 576

IX. CRITERIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO 577

IX.1. CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES SOCIAL Y PRIVADO 577
IX.2. CONCERTACIÓN CON DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO 579

X. CONTROL Y EVALUACIÓN..... 581

BITÁCORA AMBIENTAL 594

GLOSARIO DE TÉRMINOS..... 595

BIBLIOGRAFÍA..... 602

ANEXO A 614

ANEXO B 644

Cuadros

Cuadro 1. Problemáticas ambientales identificadas en Irapuato 3
Cuadro 2. Problemáticas territoriales identificadas en Irapuato 4
Cuadro 3. Agenda ambiental y territorial 7
Cuadro 4. Matriz de relaciones de los instrumentos jurídicos por subsistema 12
Cuadro 5. Matriz de relaciones de instrumentos de planeación por subsistema 17
Cuadro 6. Matriz de relaciones de instrumentos de planeación por subsistema 18
Cuadro 7. Clasificación de las localidades del municipio, 2010 23
Cuadro 8. Fraccionamientos clasificados como localidad según INEGI, 2010 27
Cuadro 9. Población, superficie y densidad de las subregiones de Guanajuato, 2015 27
Cuadro 10. Plantas potabilizadoras municipales en operación, 2016 33
Cuadro 11. Plantas de aguas residuales, 2016 33
Cuadro 12. Servicios a usuarios de la JAPAMI, municipio de Irapuato 2018 34
Cuadro 13. Características de la Cuenca Río Lerma 5, 2017 37
Cuadro 14. Zonas de recarga identificadas, Irapuato, 2018 40
Cuadro 15. Biomasa aprovechable con fines energéticos. 47
Cuadro 16. Unidades litológicas que aparecen en el municipio de Irapuato 50
Cuadro 17. Tipos de suelo 52
Cuadro 18. Criterios para la definición de zonas de alto potencial agrícola 56
Cuadro 19. Superficie por tipo de uso de suelo y vegetación, 2018 59
Cuadro 20. Denuncias recibidas en materia ambiental según materia regulada, 2016 60
Cuadro 21. Puntos de riesgo hidrometeorológico, 2019 65
Cuadro 22. Puntos de riesgo hidrometeorológico, 2020 65
Cuadro 23. Puntos problemáticos por riesgo hidrometeorológico, 2013 66
Cuadro 24. Valores máximos de días con tormentas de granizo 77
Cuadro 25. Fallas en la zona urbana 83
Cuadro 26. Peligro por deslizamientos, 2018 87
Cuadro 27. Instalaciones Industriales, comerciales y de servicios que tienen almacenadas sustancias químicas tóxicas. 89
Cuadro 28. Polígonos Industriales el Irapuato 91
Cuadro 29. Balnearios que operan en Irapuato 94
Cuadro 30. Sistemas afectables en Irapuato 95
Cuadro 31. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2000 112
Cuadro 32. Superficies de las coberturas, Irapuato, 2018 113
Cuadro 33. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2018 113
Cuadro 34. Permanencia de coberturas Irapuato, 2000-2018 114
Cuadro 35. Ganancia de coberturas Irapuato, 2000-2018 114
Cuadro 36. Pérdida de coberturas Irapuato, 2000-2018 114
Cuadro 37. Coberturas de suelo y vegetación Irapuato, 2000-2018 115
Cuadro 38. Permanencia de coberturas Irapuato, 2000-2018 117
Cuadro 39. Pérdidas de coberturas agropecuarias Irapuato, 2000-2018 117
Cuadro 40. Ganancias de coberturas Irapuato, 2000-2018 117
Cuadro 41. Fragilidad ambiental Irapuato, 2018 119
Cuadro 42. Escenarios de cambio climático 120
Cuadro 43. Vulnerabilidad al cambio climático, Irapuato 120
Cuadro 44. Aptitud para sitios de depósito de residuos sólidos Irapuato, 2018 122
Cuadro 45. Aptitud para zonas o parques ladrilleros Irapuato, 2018 127
Cuadro 46. Localidades urbanas y rurales de Irapuato, 1990-2015 129
Cuadro 47. Localidades urbanas, 2015 129
Cuadro 48. Uso actual del suelo, 2018 130
Cuadro 49. Índice Clark Evans o Índice RN, 2015 132
Cuadro 50. Clasificación funcional de las principales localidades urbanas y rurales 135
Cuadro 51. Características de la clasificación funcional de las localidades urbanas 135
Cuadro 52. Tenencia de la tierra, 2017 138

Cuadro 53. Infraestructura carretera, Irapuato 2017 141
Cuadro 54. Aeropuertos y aeródromos, Guanajuato, 2015 143
Cuadro 55. Patrimonio histórico – arquitectónico, 2018 147
Cuadro 56. Equipamiento cultural, 2018 147
Cuadro 57. Patrimonio arquitectónico, 2018 148
Cuadro 58. Festividades de Irapuato 149
Cuadro 59. Crecimiento de la población total 1980-2015 150
Cuadro 60. Crecimiento esperado de la población total 2020-2030 151
Cuadro 61. Tasa de Crecimiento Medio Anual (TCMA) por municipio, 1980-2030 151
Cuadro 62. Población total del municipio de Irapuato y localidades, 1990 - 2015 152
Cuadro 63. Densidad poblacional, 2015 153
Cuadro 64. Relación de la población masculina y femenina 1980-2015 154
Cuadro 65. Relación de dependencia 1980-2015 154
Cuadro 66. Tasa Bruta de Natalidad 2010-2016 155
Cuadro 67. Fecundidad 2010 – 2015 155
Cuadro 68. Tasa de fecundidad por grupos quinquenales, 2015 156
Cuadro 69. Condición de nacimiento según municipio de residencia actual, 2010 156
Cuadro 70. Lugar de residencia 2010 respecto a lugar residencia 2015 157
Cuadro 71. Grado de intensidad migratoria hacia EU respecto a la población en viviendas, 2010 157
Cuadro 72. Matrículas consulares de mexicanos en EU por municipio de origen, 2016 157
Cuadro 73. Viviendas receptoras de remesas, 2015 158
Cuadro 74. Remesas anuales (millones de dólares), 2014-2017 158
Cuadro 75. Viviendas con migrantes de retorno, 2015 158
Cuadro 76. Indicadores de Pobreza y Cohesión Social (Coeficiente de Gini), 2010-2015 159
Cuadro 77. Población ocupada por nivel de ingreso, 2010-2015 160
Cuadro 78. Población de 15 años o más analfabeta, 2010-2015 160
Cuadro 79. Inventario de instituciones de salud, 2016 161
Cuadro 80. Costo unitario de servicios de salud pública de segundo y tercer nivel, 2018 163
Cuadro 81. Porcentaje viviendas particulares habitadas con piso de tierra y otros materiales, 2015 163
Cuadro 82. Viviendas particulares habitadas con acceso a agua potable, 2015 164
Cuadro 83. Viviendas particulares habitadas con disponibilidad de drenaje, 2015 164
Cuadro 84. Viviendas según disponibilidad de energía eléctrica, 2010 165
Cuadro 85. Porcentaje de viviendas particulares habitadas según disponibilidad de agua entubada, 2015 165
Cuadro 86. Porcentaje de viviendas particulares habitadas según disponibilidad de agua por acarreo, 2015 166
Cuadro 87. Nivel de hacinamiento, 2015 166
Cuadro 88. Viviendas particulares habitadas en tugurios, 2015 167
Cuadro 89. Falta de hogares de acuerdo con su composición, 2015 168
Cuadro 90. Porcentaje de tipo y clase de hogar en relación con hogares y población total, 2015 169
Cuadro 91. Porcentaje de relación de parentesco con jefe o jefa de familia, 2015 169
Cuadro 92. Tasa de alfabetización, 2010-2015 169
Cuadro 93. Promedio de años de escolaridad, 2010-2015 170
Cuadro 94. Tasa neta de matrícula en educación superior, 2010-2015 170
Cuadro 95. Acceso a computadora en el hogar, 2010-2015 171
Cuadro 96. Educación obligatoria, 2015 172
Cuadro 97. Educación superior y posgrado, 2010- 2015 172
Cuadro 98. Población de 3 a 14 años que asiste a la escuela, 2010-2015 173
Cuadro 99. Población de 15 a 29 años respecto a la población total, 2010-2015 173
Cuadro 100. Tasa de desocupación de la población joven, 2010 174
Cuadro 101. Población juvenil desempleada en edad de trabajar que está, 2010 175
Cuadro 102. Población de 65 y más años respecto a la población total, 2010-2015 175
Cuadro 103. Adultos mayores hablantes de lengua indígena, 2010 176
Cuadro 104. Población de 65 años y más con derechohabiencia, 2010 176
Cuadro 105. Inscripción equitativa en educación de nivel secundario, 2015 177

Cuadro 106. Mujeres ocupadas de la PEA, 2015 178
Cuadro 107. Mujeres de la PEA de acuerdo con división ocupacional, 2015 178
Cuadro 108. Mujeres de la PEA de acuerdo con sector de actividad económica, 2015 178
Cuadro 109. Población ocupada que gana menos de 2vsm, 2015 179
Cuadro 110. Población ocupada que gana más de 2vsm, 2015 179
Cuadro 111. Población de 12 años y más en condición de discapacidad, 2010 180
Cuadro 112. Población de 12 años y más por condición de discapacidad, 2010 180
Cuadro 113. Población hablante de lengua indígena, 2010 181
Cuadro 114. Distribución de la PEA, 1990-2015 182
Cuadro 115. Población económicamente activa por sector, 2015 184
Cuadro 116. Población ocupada y PIB por actividad económica, Irapuato, 2004, 2009 y 2014 184
Cuadro 117. PEA ocupada y desocupada, por sexo 2000-2015 188
Cuadro 118. Población ocupada y tasa de subocupación, 2000-2015 189
Cuadro 119. Capital humano calificado, Guanajuato e Irapuato, 2016 190
Cuadro 120. Atracción de inversiones, Irapuato, 2004, 2009 y 2014 192
Cuadro 121. Licencia o apertura de negocio, 2016 194
Cuadro 122. Nivel de ingreso por sexo, 1990 y 2000 196
Cuadro 123. Nivel de ingreso por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2010 y 2015 197
Cuadro 124. Corredores económicos estatales ubicados en la ZMIS 198
Cuadro 125. Parques industriales y empresas por país de origen, ZMIS, 2017 199
Cuadro 126. Asociados CLAUGTO (Clúster Automotriz de Guanajuato), 2018 200
Cuadro 127. Unidades económicas por sector, Irapuato, 2004, 2009, 2014 200
Cuadro 128. Especialidades IECA, Guanajuato, 2018 202
Cuadro 129. Cursos por plantel IECA- Irapuato 2018 202
Cuadro 130. PIB por actividad y sector, Guanajuato, 2004, 2009 y 2014 203
Cuadro 131. PIB por actividad y sector, 2004, 2009 y 2014 204
Cuadro 132. PIB per cápita, 2004, 2009 y 2014 206
Cuadro 133. PIB, unidades económicas y personal ocupado del sector turístico, 2014 208
Cuadro 134. Distribución del sector hotelero por tipo de alojamiento, 2016 208
Cuadro 135. Número de habitaciones por tipo de alojamiento, 2016 209
Cuadro 136. Sector hotelero por tipo de alojamiento y categoría turística, 2016 209
Cuadro 137. Número de habitaciones por tipo de alojamiento según categoría turística, 2016 210
Cuadro 138. Superficie sembrada y valor de la producción agrícola, Irapuato, 2019 212
Cuadro 139. Volumen y valor de la producción pecuaria, Irapuato, 2019 213
Cuadro 140. Volumen producción agrícola, 2019 214
Cuadro 141. Registro nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por sector, 2015 215
Cuadro 142. Centros de Investigación e IES, 2018 216
Cuadro 143. Tasa de investigadores por entidad, 2015 216
Cuadro 144. Tasa de investigadores, 2015 217
Cuadro 145. Programas CONACYT, México, 2015 219
Cuadro 146. Fracturas dentro del municipio de Irapuato y sus características 223
Cuadro 147. Crecimiento histórico del área urbana 1980 – 2018 228
Cuadro 148. Estructura urbana actual 231
Cuadro 149. Densidad urbana por población, 1980-2018 234
Cuadro 150. Densidad urbana por vivienda, 1980-2015 235
Cuadro 151. Índice de Prosperidad Urbana, Guanajuato e Irapuato, 2015 236
Cuadro 152. Longitud de la red carretera según tipo de camino, 2015 237
Cuadro 153. Longitud de la red carretera de cuota por tipo de administración, 2015 237
Cuadro 154. Carreteras al interior de Irapuato, 2015 238
Cuadro 155. Oferta de vivienda CONAVI según ubicación en PCU, 2018 239
Cuadro 156. Oferta de vivienda según valor de la vivienda, 2018 240
Cuadro 157. Oferta de vivienda según tipo de construcción, 2018 240
Cuadro 158. Conjuntos habitacionales en Irapuato 2006-2017 240
Cuadro 159. Uso actual del suelo urbano, 2018 242
Cuadro 160. Viviendas particulares habitadas, 1980-2015 245

Cuadro 161. Tasa de crecimiento medio anual (TCMA) 1980 – 2015 246
Cuadro 162. Viviendas particulares según tenencia, 2015 247
Cuadro 163. Viviendas particulares habitadas, según disponibilidad de agua entubada, 2015 249
Cuadro 164. Viviendas particulares habitadas según lugar de desalojo de aguas negras, 2015 249
Cuadro 165. Viviendas particulares habitadas según la forma de eliminación de residuos por municipio, 2015 251
Cuadro 166. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en pisos, 2015 255
Cuadro 167. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en techos, 2015 255
Cuadro 168. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en paredes, 2015 256
Cuadro 169. Promedio de ocupantes por vivienda, 2000-2015 256
Cuadro 170. Nivel de hacinamiento, 2015 257
Cuadro 171. Demanda potencial, 2018 257
Cuadro 172. Financiamientos por rango salarial, 2018 258
Cuadro 173. Financiamientos por modalidad, 2018 258
Cuadro 174. Destino de los financiamientos, 2018 259
Cuadro 175. Financiamientos por valor de la vivienda, 2018 259
Cuadro 176. Financiamientos por organismo, 2018 259
Cuadro 177. Monto de los financiamientos, 2018 260
Cuadro 178. Financiamientos por zona, 2018 260
Cuadro 179. Rezago habitacional, 2015 261
Cuadro 180. Asentamientos Humanos Irregulares en Irapuato, 2020 263
Cuadro 181. Asentamientos Humanos en proceso de regularización, 2020 265
Cuadro 182. Emisiones de contaminante CO2, Irapuato, 2013 266
Cuadro 183. Tasa de motorización, Guanajuato e Irapuato, 1990-2015 267
Cuadro 184. Vehículos de motor registrados en circulación, 1990-2015 267
Cuadro 185. Vehículos registrados por clase, Irapuato, 1990-2015 268
Cuadro 186. Automóviles y camiones de pasajeros, 2015 268
Cuadro 187. Camiones y camionetas para carga, y motocicletas, 2015 268
Cuadro 188. Rutas de transporte público de pasajeros, 2015 269
Cuadro 189. Sitios de taxi, 2015 269
Cuadro 190. Población que elige medios no motorizados para trasladarse a la escuela y trabajo, 2015 270
Cuadro 191. Ciclovía León y Celaya, 2014 271
Cuadro 192. Población con discapacidad, 2010 272
Cuadro 193. Entorno urbano, manzanas, 2014 273
Cuadro 194. Entorno urbano, carencia en vialidades, 2014 273
Cuadro 195. Estacionamientos, 2015 275
Cuadro 196. Inventario y balance de equipamiento educativo público ámbito municipal, 2017 276
Cuadro 197. Equipamiento cultural existente, 2018 279
Cuadro 198. Balance y requerimientos de equipamiento cultural, 2018 280
Cuadro 199. Inventario de centros universitarios, 2017-2018 281
Cuadro 200. Contraste de la población usuaria potencial y la matrícula universitaria 282
Cuadro 201. Centros de investigación, innovación y tecnología, 2018 282
Cuadro 202. Patentes e Investigadores por cada cien mil habitantes, 2016 283
Cuadro 203. Inventario de instituciones de salud, 2016 284
Cuadro 204. Balance y requerimientos de equipamiento de salud, 2016 285
Cuadro 205. Inventario de recursos materiales y humanos de salud, 2016 286
Cuadro 206. Inventario de recursos materiales y humanos de salud por centro médico, 2016 286
Cuadro 207. Indicadores de recursos materiales y humanos de salud, 2016 287
Cuadro 208. Población derechohabiente, no derechohabiente, sin especificar a los servicios de salud, 2016 288
Cuadro 209. Población derechohabiente por institución de salud, 2015 288
Cuadro 210. Principales enfermedades en Guanajuato, 2015 289
Cuadro 211. Balance de requerimientos de asistencia social, 2018 290
Cuadro 212. Balance de requerimientos de equipamiento de comercio y abasto, 2018 291

Cuadro 213. Balance de requerimientos de equipamiento de comunicaciones y transporte, 2018 293
Cuadro 214. Balance de requerimientos de equipamiento de recreación y deporte, 2018..... 295
Cuadro 215. Balance de requerimientos de equipamiento de servicios públicos y administración, 2018..... 297
Cuadro 216. Distribución de población según religión, 2010..... 300
Cuadro 217. Balance de requerimientos del espacio público, 2018..... 302
Cuadro 218. Metros cuadrados de área verde per cápita, 2015 305
Cuadro 219. Nivel de peligro naturales y antropogénicos, 2018 308
Cuadro 220. Sistemas expuestos, 2018 309
Cuadro 221. Infraestructuras ante desastres naturales y antropogénicos, 2018 309
Cuadro 222. Fuentes de abastecimiento y volumen promedio diario de extracción de agua, 2016 310
Cuadro 223. Fuente de usos consuntivos del recurso hídrico, 2016-2017 312
Cuadro 224. Intensidad de usos consuntivos del recurso hídrico, 2016-2017..... 314
Cuadro 225. Plantas potabilizadoras en operación, capacidad instalada y volumen suministrado anual de agua potable, 2016..... 314
Cuadro 226. Plantas potabilizadoras en operación, capacidad instalada y volumen potabilizado anual de agua potable, 2016..... 315
Cuadro 227. Plantas de tratamiento de aguas residuales, 2016 316
Cuadro 228. Tomas instaladas y localidades con acceso al servicio de energía eléctrica, 2017 .. 318
Cuadro 229. Consumo de energía eléctrica (MWh) por sector, 2015 318
Cuadro 230. Zonas de restricción para Irapuato..... 320
Cuadro 231. Residuos sólidos urbanos, 2016 323
Cuadro 232. Manejo de residuos sólidos, 2015..... 323
Cuadro 233. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio 2010, 2012 y 2014..... 323
Cuadro 234. Viviendas con acceso a telefonía móvil, 2015 324
Cuadro 235. Viviendas con acceso a computadora, 2015 324
Cuadro 236. Viviendas con acceso a internet, 2015 325
Cuadro 237. Suscripciones de telefonía fija en servicio, 2016 325
Cuadro 238. Cobertura territorial de telefonía móvil 325
Cuadro 239. Localidades con alto y muy alto grado de marginación de 1 mil y más habitantes, 2010 328
Cuadro 240. Distribución de la Población Económicamente Activa, 1990-2015..... 332
Cuadro 241. Población económicamente activa por sector, 2015..... 332
Cuadro 242. Coeficiente de Gini, Irapuato, 2016..... 333
Cuadro 243. Población ocupada por actividad económica, Irapuato, 2004, 2009 y 2014..... 335
Cuadro 244. Mercado de factores, Guanajuato e Irapuato, 2016..... 337
Cuadro 245. Economía estable, Guanajuato e Irapuato, 2016..... 338
Cuadro 246. Precursores, Guanajuato e Irapuato, 2016 338
Cuadro 247. Equipamiento de administración pública, desarrollo urbano y territorial, 2015 340
Cuadro 248. Equipamiento de administración pública, 2015..... 340
Cuadro 249. Mujeres en la administración municipal, 2016 341
Cuadro 250. Porcentaje de ingresos brutos por capitulo, 2015..... 342
Cuadro 251. Porcentaje de egresos brutos por capítulo, 2015 342
Cuadro 252. Economía estable, 2016..... 343
Cuadro 253. Gestión pública y percepción, 2015 344
Cuadro 254. Planeación participativa, 2015 344
Cuadro 255. Participación ciudadana, 2016 345
Cuadro 256. Mecanismos de Participación en Irapuato, Guanajuato 2016-2018 346
Cuadro 257. Agregado municipal de Ingresos y egresos brutos del municipio de Irapuato, 2012-2015..... 348
Cuadro 258. Presupuesto de egresos por capítulo de Irapuato, 2015-2018..... 348
Cuadro 259. Número total de solicitudes de información de la zona metropolitana de Guanajuato del año 2016-2018 350

Cuadro 260. Número total de auditorías aplicadas en 2011, 2013, 2015 y 2017 351
Cuadro 261. Número total de Auditorias Irapuato, 2015 a 2018 351
Cuadro 262. Ingresos propios, Irapuato 2012-2015 353
Cuadro 263. Instituciones e instalaciones culturales, 2018 354
Cuadro 264. Faltas equiparables a vandalismo 2013-2017 355
Cuadro 265. Condición de atestiguamiento y conductas antisociales, 2018 356
Cuadro 266. Número de homicidios 1990-2017 357
Cuadro 267. Tasa de homicidios 1990-2017* 358
Cuadro 268. Infraestructura de seguridad pública estatal, 2017 359
Cuadro 269. Presencia de fuerzas de seguridad en ZMIS, 2018 360
Cuadro 270. Delitos en materia penal sobre violación 2013-2017 361
Cuadro 271. Delitos en materia penal sobre abuso sexual 2013-2017 361
Cuadro 272. Delitos en materia penal sobre trata de personas y feminicidios 2013-2017 361
Cuadro 273. Temas de mayor preocupación en mayores de 18 años, Guanajuato, 2018 362
Cuadro 274. Inseguridad en espacios públicos o privados en marzo y abril en el Estado de Guanajuato, 2018 363
Cuadro 275. Problemas comunitarios y la organización vecinal, Guanajuato 2018 363
Cuadro 276. Índice Básico de las Ciudades Prósperas Irapuato (CPI), 2015 372
Cuadro 277. Aptitud y Variables utilizadas 374
Cuadro 278. Aptitud agricultura de riego, Irapuato, 2018 375
Cuadro 279. Aptitud agricultura de temporal, Irapuato, 2018 377
Cuadro 280. Aptitud pecuaria, Irapuato, 2018 380
Cuadro 281. Aptitud para la conservación, Irapuato, 2018 384
Cuadro 282. Aptitud industrial, Irapuato, 2018 390
Cuadro 283. Aptitud para la conservación, Irapuato, 2018 396
Cuadro 284. Proyectos del PEDUOET, 2040 444
Cuadro 285. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Irapuato, 2018-2040 447
Cuadro 286. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Irapuato, 2018-2040 447
Cuadro 287. Requerimientos de equipamiento para Irapuato, 2018-2040 448
Cuadro 288. Elementos considerados para la delimitación de las UGAT para la actualización del PEDUOET 2040 451
Cuadro 289. Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) del PEDUOET con incidencia en Irapuato 452
Cuadro 290. Correspondencia de UGAT estatales y municipales 453
Cuadro 291. Acciones de la Estrategia de Desarrollo Urbano 467
Cuadro 292. Grupos de UGAT 498
Cuadro 293. Lineamientos establecidos para cada grupo de UGAT 499
Cuadro 294. Criterios de Regulación Ambiental y Territorial aplicables a las UGAT 500
Cuadro 295. Políticas, lineamientos ecológicos, urbano – territorial y estrategias por grupo de UGAT 520
Cuadro 296. Normativa para la definición de Derechos de vía 535
Cuadro 297. Normativa para la definición de Derechos de Áreas de Salvaguarda 536
Cuadro 298. Programas Federales por dimensión, 2019 554
Cuadro 299. Programas Estatales por dimensión, 2019 555
Cuadro 300. Cartera de programas y proyectos 558
Cuadro 301. Responsabilidades de entidades ejecutoras en las fases de organización y coordinación 574

Mapas

Mapa 1. Localización del municipio en el contexto nacional y estatal 22
Mapa 2. Regiones y subregiones de Guanajuato 28
Mapa 3. Acuíferos, Irapuato, 2018 30

Mapa 4. Distribución y profundidad de pozos, 2018 32
Mapa 5. Cárcamos, 2018 34
Mapa 6. Cuencas, 2018 36
Mapa 7. Subcuencas, 2018 37
Mapa 8. Zonas de recarga de humedales, 2018 39
Mapa 9. Zonas de Potencialidad de Recarga de Acuíferos, 2018 41
Mapa 10. Climas 42
Mapa 11. Relieve 49
Mapa 12. Distribución de las unidades litológicas, 2018 51
Mapa 13. Distribución de las unidades edáficas, 2018 52
Mapa 14. Uso de suelo y vegetación, 2018 53
Mapa 15. Pasivos ambientales, 2018 61
Mapa 15. a Pasivos ambientales por banco de materiales, 2018 62
Mapa 16. Subregiones ecológicas, 2018 63
Mapa 17. Peligro por inundación, 2018 70
Mapa 18. Riesgo por Inundación, 2018 71
Mapa 19. Susceptibilidad del suelo al fenómeno de erosión, 2018 79
Mapa 20. Riesgo por Erosión, 2018 80
Mapa 21. Riesgos geológicos, 2018 81
Mapa 22. Zonas de Riesgo por Fallas y Fracturas, 2018 82
Mapa 23. Zonas de Riesgo por Subsidencia, 2018 82
Mapa 24. Peligro por deslizamientos, 2018 87
Mapa 25. Riesgo por deslizamientos, 2018 88
Mapa 26. Unidades de paisaje, 2018 98
Mapa 27. Áreas Naturales Protegidas, 2018 100
Mapa 28. Corredor biológico Irapuato-Salamanca, 2018 102
Mapa 29. Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, 2018 111
Mapa 30. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2000-2018 112
Mapa 31. Pérdidas y ganancias de coberturas de suelo. Irapuato 2000-2018 116
Mapa 32. Pérdidas y ganancias de coberturas agropecuarias, Irapuato 2000-2018. 116
Mapa 33. Fragilidad ambiental Irapuato, 2018 119
Mapa 34. Aptitud para sitios de disposición de residuos sólidos, 2018 123
Mapa 35. Aptitud para zonas o parques ladrilleros Irapuato, 2018 126
Mapa 36. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2015 130
Mapa 37. Uso actual del suelo, 2018 131
Mapa 38. Sistema Estatal de Ciudades de Guanajuato, 2015 133
Mapa 39. Sistema urbano – rural de Irapuato, 2015 134
Mapa 40. Tenencia de la tierra 137
Mapa 41. Ejidos, Irapuato 139
Mapa 42. Patrimonio natural y cultural de Irapuato 146
Mapa 43. Patrimonio arquitectónico, 2018 148
Mapa 44. Corredores económicos, ZMIS 199
Mapa 45. Estructuras de deformación detectadas en el municipio de Irapuato 222
Mapa 46. Zona de amortiguamiento por fallas y fracturas 224
Mapa 47. Zonas de Atención Estratégica por Fracturas 225
Mapa 48. Subsidencia para el periodo entre Feb 2017 y Oct 2018. 226
Mapa 49. Zona de Atención Estratégica por Hundimientos 226
Mapa 50. Zona de Atención estratégica por confluencia de fenómenos 227
Mapa 51. Crecimiento histórico del área urbana 1980 – 2018 229
Mapa 52. Diferencia entre información INEGI (2010) y clasificación del territorio mediante Teledetección (2018) 231
Mapa 53. Definición de la huella urbana, 2018 233
Mapa 54. Densidad urbana, 2015 234
Mapa 55. Densidad habitacional, 2015 235
Mapa 56. Perímetros de contención urbana, 2018 239
Mapa 57. Conjuntos habitacionales, 2006-2017 241

Mapa 58. Personal ocupado en el perímetro intraurbano U1 242
Mapa 59. Uso actual del suelo urbano, 2018 243
Mapa 60. Vacíos urbanos, 2018 244
Mapa 61. Uso de suelo industrial, comercio y servicios 2018 245
Mapa 62. Vivienda deshabitada por manzana, 2016 248
Mapa 63. Cobertura de agua, 2015 249
Mapa 64. Cobertura de drenaje 250
Mapa 65. Cobertura de energía eléctrica 251
Mapa 66. Asentamientos Humanos Irregulares en Irapuato, 2020 263
Mapa 67. Accesibilidad universal 274
Mapa 68. Distribución y cobertura del equipamiento de educación básica 277
Mapa 69. Distribución y cobertura del equipamiento de educación básica media 278
Mapa 70. Distribución y cobertura del equipamiento de educación media superior 279
Mapa 71. Distribución y cobertura del equipamiento de cultura, 2018 280
Mapa 72. Distribución del equipamiento de ciencia y tecnología, 2018 283
Mapa 73. Distribución y cobertura del equipamiento de salud, 2016 286
Mapa 74. Distribución y cobertura del equipamiento de asistencia social, 2017 291
Mapa 75. Distribución y cobertura del equipamiento de comercio y abasto, 2018 292
Mapa 76. Distribución y cobertura del equipamiento de comunicaciones y transportes, 2018 294
Mapa 77. Distribución y cobertura del equipamiento de recreación y deporte, 2018 296
Mapa 78. Distribución y cobertura del equipamiento de servicios públicos urbanos, 2018 298
Mapa 79. Distribución de cementerios, 2018 300
Mapa 80. Equipamiento de culto, 2018 301
Mapa 81. Accesibilidad al espacio público abierto, 2018 302
Mapa 81. a Parques vecinales 305
Mapa 82. Distribución de áreas verdes 306
Mapa 82. a Suelo urbano con destino para áreas verdes 307
Mapa 83. Infraestructuras ante desastres naturales y antropogénicos, 2018 310
Mapa 84. Aprovechamiento de agua subterránea y superficial, 2015 312
Mapa 85. Plantas potabilizadoras en Irapuato, 2015 315
Mapa 86. Plantas de tratamiento de aguas residuales en Irapuato, 2016 317
Mapa 87. Localización y distribución de la infraestructura de energía eléctrica, 2015 319
Mapa 88. Zonas de restricción para la infraestructura de energía eléctrica, 2015 320
Mapa 89. Ubicación de gasoductos y oleoductos en Irapuato, 2016 322
Mapa 90. Cobertura de telefonía móvil por compañía, 2018 326
Mapa 91. Grado de marginación por AGEB, 2010 327
Mapa 92. Grado de marginación por localidad, 2010 329
Mapa 93. Zonas Impulso Social, 2018 330
Mapa 93. a Zonas Impulso Social, 2020 330
Mapa 94. Hogares censales indígenas, 2010 331
Mapa 95. Aptitud agricultura de riego, Irapuato 2018 376
Mapa 96. Aptitud agricultura de temporal, Irapuato 2018 377
Mapa 97. Aptitud pecuaria, 2018 381
Mapa 98. Aptitud forestal, Irapuato 2018 384
Mapa 99. Aptitud industrial, Irapuato 2018 391
Mapa 100. Aptitud para la conservación, Irapuato 2018 397
Mapa 101. Conflicto agricultura – asentamientos humanos 402
Mapa 102. Conflicto agricultura – industria 403
Mapa 103. Conflictos asentamientos humanos - conservación 406
Mapa 104. Conflicto asentamientos humanos – industria 408
Mapa 105. Conflictos Forestal Maderable y No Maderable - conservación 411
Mapa 106. Conflictos Ganadería - conservación 413
Mapa 107. Conflictos Minería - conservación 415
Mapa 108. Zonas de Atención Estratégica (ZAE's) urbano – territoriales 428
Mapa 109. Escenario tendencial 2040 442
Mapa 109. a Escenario Estratégico 446

Mapa 110. Unidades de Gestión Ambiental – Territorial (UGAT) 454
Mapa 110. a Mapa de UGATS por Zonas 455
Mapa 111. Políticas de Ordenamiento Ecológico 463
Mapa 112. Políticas de Ordenamiento Territorial 464
Mapa 113. Estructura urbano – rural estratégica para las principales localidades 475
Mapa 114. Zonificación primaria 478
Mapa 115. a Zonificación Secundaria (Carta Síntesis) 480
Mapa 115. b Zonificación Secundaria (Carta Síntesis) 481
Mapa 116. Zonas de Atención Estratégica Ambientales por UGAT 482
Mapa 117. a Zonas de Atención Estratégica Urbano – Territoriales por UGAT 483
Mapa 117. b Zonas de Atención Estratégica Urbano – Territoriales por UGAT 484
Mapa 118. Zonas de Recarga del Acuífero por UGAT 485
Mapa 119. a Zonas de Riesgos a nivel municipal por UGAT 486
Mapa 119. b Zonas de Riesgos a nivel urbano por UGAT 487
Mapa 120. a Patrimonio Cultural por UGAT 488
Mapa 120. b Patrimonio Cultural por UGAT 489
Mapa 121. a Estructura vial y alineamientos por UGAT 491
Mapa 121. b Estructura vial y alineamientos por UGAT 492
Mapa 121. a y b Estructura vial y alineamientos por UGAT 493
Mapa 122. a Corredores de uso del suelo por UGAT 494
Mapa 122. b Corredores de uso del suelo por UGAT 495
Mapa 123. Clasificación del suelo en urbano, suburbano y rústico por UGAT 496
Mapa 124. Centro de Población de Irapuato 497

Gráficos

Gráfico 1. Porcentaje de pozos por tipo de uso municipio Irapuato, 2018 31
Gráfico 2. Porcentaje de volumen por tipo de uso municipio Irapuato, 2018 31
Gráfico 3. Profundidad de los pozos en el municipio de Irapuato, 2018 32
Gráfico 4. Número de colonias y consumo promedio municipio de Irapuato, 2016 35
Gráfico 5. Servicio de agua y número de colonias, 2016 35
Gráfico 6. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación 108
Gráfico 7. Esquema de interpretación del Índice de Clark Evans o Índice RN 132
Gráfico 8. Operaciones de aviación realizadas en los aeropuertos internacionales de la Región Centro, 2015 144
Gráfico 9. Tasa de crecimiento medio anual 1980-2030 151
Gráfico 10. Pirámide de edades 1980 (izquierda) y 2015 (derecha) 153
Gráfico 11. Población en edad de trabajar, Irapuato, 2015-2030 183
Gráfico 12. Porcentaje personal ocupado por sector económico, Guanajuato e Irapuato, 2014 185
Gráfico 13. Porcentaje producción bruta por sector económico, Irapuato, 2014 186
Gráfico 14. Trabajadores asegurados al IMSS, Irapuato, 2015 187
Gráfico 15. Ingresos por trabajo, por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2015 189
Gráfico 16. Capital humano calificado, Guanajuato, 2016 190
Gráfico 17. Alumnos de nivel posgrado, Guanajuato e Irapuato, 1990-2015 191
Gráfico 18. Inversión Extranjera Directa por sector, Guanajuato, 2015 193
Gráfico 19. PIB por sector, Guanajuato, 2004-2016 204
Gráfico 20. PIB por sector, Irapuato, 2004 y 2014 205
Gráfico 21. PIB per cápita, Guanajuato e Irapuato, 2004, 2009 y 2014 206
Gráfico 22. PIB turístico estatal y PIB turístico Irapuato, 2014 207
Gráfico 23. Invenciones otorgadas a titulares mexicanos, México, 2015 217
Gráfico 24. Gasto en investigación con relación al PIB por país, 2013 218
Gráfico 25. Comparativo, TCMA de la población y de la vivienda, 1980-2015 246
Gráfico 26. Viviendas particulares según condición de habitación, 2015 247
Gráfico 27. Rezago habitacional Irapuato, 1990 - 2015 262
Gráfico 28. Ingresos por trabajo, por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2015 334

Gráfico 29. Porcentaje personal ocupado por sector económico, Guanajuato e Irapuato, 2014 ... 336
Gráfico 30. Estructura orgánica de la Administración Pública Municipal de Irapuato ... 339
Gráfico 31. Número de homicidios 1990-2017 ... 357
Gráfico 32. Tasa de homicidios, ZMIS 1990-2017 ... 359
Gráfica 33. Escenarios de crecimiento demográfico, Irapuato 2015-2040 ... 440
Gráfico 34. Instrumentos de política ... 540
Gráfico 35. Esquema de integración de la canasta de incentivos, apoyos y subsidios ... 553
Gráfico 36. Formulación y aprobación del PMDUOET, Irapuato ... 571
Gráfico 37. Proceso para el dictamen de congruencia y vinculación con la planeación nacional y estatal ... 572
Gráfico 38. Proceso para la evaluación del proceso de gestión del PMDUOET ... 573
Gráfico 39. Concertación con los sectores social y privado ... 578
Gráfico 40. Concertación con dependencias y entidades del sector público ... 579
Gráfico 41. Proceso de evaluación de la gestión de resultados ... 581
Gráfico 42. Procedimiento para la evaluación del proceso de gestión ... 581

Figuras

Figura 1. Alineación de las Estrategias del PMDUOET con las Dimensiones y Estrategias del PED, PMD y PEDUOET ... 19
Figura 2. Irradiación solar horizontal en Guanajuato ... 43
Figura 3. Coberturas de uso del suelo y vegetación 2017 ... 54
Figura 4. Zonas de alto potencial agrícola ... 57
Figura 5. Riesgos Naturales identificados en el PEDUOET 2040 ... 64
Figura 6. Comportamiento Histórico de la sequía en Irapuato ... 72
Figura 7. Comportamiento Histórico de las Heladas en Irapuato ... 74
Figura 8. Vulnerabilidad por temperaturas máximas extremas en Irapuato ... 76
Figura 9. Comportamiento de los Vientos en Irapuato ... 77
Figura 10. Valores Máximos de días con tormentas de granizo en Irapuato ... 78
Figura 11. Peligro por Sismos en Irapuato ... 85
Figura 12. Fenómeno Químico Tecnológico. Atlas Estatal de Riesgos ... 92
Figura 13. Fenómeno Socio Organizativo. Atlas Estatal de Riesgos ... 97
Figura 14. Aptitud para sitios de disposición final de RSU identificada en el PEDUOET 2040 ... 123
Figura 15. Aptitud para hornos y parques ladrilleros identificada en el PEDUOET 2040 ... 127
Figura 16. Circuitos Turísticos del Estado 2017 ... 210
Figura 17. Escala global de prosperidad ... 372
Figura 18. Aptitud Territorial para Agricultura Protegida ... 378
Figura 19. Presión Sectorial de Agricultura Protegida ... 378
Figura 20. Aptitud Territorial para Agricultura de Humedad ... 379
Figura 21. Presión Sectorial de Agricultura de Humedad ... 380
Figura 22. Aptitud Territorial para Ganadería Extensiva ... 382
Figura 23. Presión Sectorial de Ganadería Extensiva ... 382
Figura 24. Aptitud Territorial para Ganadería Intensiva ... 383
Figura 25. Presión Sectorial de Ganadería Intensiva ... 383
Figura 26. Presión Sectorial de Aprovechamiento Forestal Maderable ... 385
Figura 27. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Forestal Maderable ... 386
Figura 28. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Forestal No Maderable ... 386
Figura 29. Aptitud Territorial para Turismo Convencional ... 387
Figura 30. Aptitud Territorial para Turismo Alternativo ... 388
Figura 31. Presión Sectorial de Asentamientos Humanos Urbanos ... 388
Figura 32. Aptitud Territorial para Asentamientos Humanos Urbanos ... 389
Figura 33. Presión Sectorial de Asentamientos Humanos Rurales ... 389
Figura 34. Aptitud Territorial para Asentamientos Humanos Rurales ... 390
Figura 35. Presión Sectorial de Industria Pesada ... 391
Figura 36. Aptitud Territorial para Industria Pesada ... 392

Figura 37. Presión Sectorial de Industria Ligera 392
Figura 38. Aptitud Territorial para Industria Ligera 393
Figura 39. Presión Sectorial de Agroindustria 393
Figura 40. Aptitud Territorial para Agroindustria 394
Figura 41. Presión Sectorial de Minería Metálica 394
Figura 42. Aptitud Territorial para Minería Metálica 395
Figura 43. Presión Sectorial de Minería No Metálica 395
Figura 44. Aptitud Territorial para Minería No Metálica 396
Figura 45. Presión Sectorial de Energía Eólica 398
Figura 46. Aptitud Territorial para Energía Eólica 398
Figura 47. Presión Sectorial de Energía Solar 399
Figura 48. Aptitud Territorial para Energía Solar 399
Figura 49. Número de Conflictos Potenciales 400
Figura 50. Conflicto agricultura y asentamientos humanos 402
Figura 51. Conflicto agricultura e industria 404
Figura 52. Conflicto agricultura y minería no metálica 404
Figura 53. Conflicto agricultura y conservación 405
Figura 54. Conflicto asentamientos humanos y conservación 406
Figura 55. Conflicto asentamientos humanos e industria 409
Figura 56. Conflicto asentamientos humanos y minería metálica 409
Figura 57. Conflicto asentamientos humanos y minería no metálica 410
Figura 58. Conflicto forestal maderable y conservación 411
Figura 59. Conflicto forestal y ecoturismo 412
Figura 60. Conflicto ganadería y conservación 414
Figura 61. Conflicto ganadería y ecoturismo 414
Figura 62. Conflicto minería no metálica y conservación 416
Figura 63. Conflicto minería metálica y conservación 416
Figura 64. Objetivos de Desarrollo Sostenible 513
Figura 65. Tabla de clasificación del tipo de industria 533
Figura 66. Tabla de medidas para actividades de minería. 534
Figura 67. Tabla de compatibilidades 538

I. Exposición de motivos

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato (PMDUOET) es un instrumento de planeación municipal que se desprende del Art. 40 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG), el cual, establece mecanismos para generar una visión integral del desarrollo ante los retos a los que se enfrenta el municipio entre los que se encuentra el patrón de crecimiento urbano expansivo, pérdida de zonas de valor ambiental, mala calidad del aire, incremento en los niveles de motorización, pobreza y falta de oportunidades en el medio rural, entre otras cosas.

El Art. 2 Fracc. XXVIII del CTEMG define al ordenamiento territorial sustentable del territorio como el conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.

A partir de lo anterior, el PMDUOET es el instrumento de planeación que permitirá al gobierno municipal establecer la zonificación del territorio, determinando sus usos y destinos predominantes y compatibles, condicionados e incompatibles, así como la delimitación de las reservas y provisiones territoriales y las áreas de conservación, crecimiento, mejoramiento y consolidación de estos, lo anterior acorde con lo estipulado en la sección quinta del CTEMG.

Al ser Irapuato un municipio que se inserta una fuerte dinámica funcional con Salamanca, la visión de la problemática, de las potencialidades y de los proyectos estratégicos de ambos debe incluir una visión metropolitana en términos sociales, ambientales, urbano territoriales y económicos. En el contexto anterior, los municipios de Irapuato y Salamanca, en conjunto con las ciudades de León, Querétaro, Morelia, Celaya y Guanajuato, forman parte del “Corazón del Diamante”, el cual tiene una posición estratégica dentro del Diamante y engloba entre otros rubros, el desarrollo de una estructura urbana policéntrica organizada a lo largo de una Ciudad Lineal (conformada por las zonas urbanas localizadas a lo largo de la carretera federal 45), con el objetivo de consolidar un sistema urbano altamente desarrollado con potencial de dinamización de los procesos de desarrollo y de integración con ámbitos exteriores.

Como parte de la Región del Bajío, surge el denominado Diamante de México, el cual de acuerdo con la Fundación Metrópoli-IPLANEG (2012), se integra por los estados de Jalisco, Aguascalientes, San Luis Potosí, Michoacán, Querétaro, Estado de México y Guanajuato. Una de las rutas de enlace hacia estos estados es la autopista federal 45D, que va desde San Juan del Río hasta Ciudad Juárez, y pasa por las ciudades de Querétaro, Celaya, Irapuato, Salamanca, Silao, León, Aguascalientes y Zacatecas.

Este corredor de la carretera federal 45, además de permitir una conexión física entre los municipios de Irapuato y Salamanca, permite la generación de procesos de integración funcional y productiva, mediante la incorporación de actividades industriales, comerciales, de servicios y de innovación tecnológica. Actualmente se han aprovechado estas posibilidades de interacción para fortalecer las relaciones espaciales entre los dos

municipios, por ello, surge la importancia y urgencia de consolidar el patrón territorial del corredor, evitando el crecimiento disperso, desordenado e insustentable.

La pertinencia del PMDUOET, radica en que se encuentra alineado con los objetivos y lineamientos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo 2040 y en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) de Guanajuato (actualización 2019). Se considera como un instrumento de planeación actualizado que refuerza las políticas de ordenamiento ecológico territorial y de desarrollo urbano, favorece la consolidación urbana y, permite el cuidado y conservación de los recursos naturales.

Atendiendo a lo establecido en el Art. 101 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato (Última reforma: P.O. Núm. 130, Segunda Parte, 01-07-2019), se enuncia lo siguiente:

> **Artículo 101.** El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de *Ordenamiento Ecológico Territorial contendrá los objetivos y estrategias de uso y ocupación del suelo, así como la estrategia general de usos, reservas, destinos y provisiones de conformidad con la Ley de la materia. La propuesta del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial será elaborada por el organismo municipal de planeación.*
>
> *En el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial se deberá establecer la prohibición para el uso de suelo y permiso de edificación para casinos, centros de apuestas, salas de sorteos, casa de juego y similares, así como para el establecimiento de centros que presenten espectáculos con personas desnudas* o semidesnudas.

En apego a lo estipulado en el Art. 41 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, el contenido del presente Programa se integra por los siguientes capítulos:

I. Exposición de motivos;
II. Marco Jurídico;
III. Caracterización y diagnóstico;
IV. Prospectiva y diseño de escenarios;
V. Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio;
VI. Instrumentos de política;
VII. Programación, proyectos y acciones;
VIII. Organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio;
IX. Criterios de concertación con los sectores público, social y privado; y
X. Control y evaluación.

La fase de elaboración e implementación del PMDUOET contempla la participación social a través de los mecanismos establecidos en la legislación. De igual manera, el Código Territorial Para el Estado y los Municipios de Guanajuato proporciona un carácter público y obligatorio a las propuestas plasmadas en el Programa.

La etapa de seguimiento, control y evaluación es clave para incorporar las adecuaciones necesarias para garantizar la vigencia de este instrumento; por lo que el fortalecimiento del Instituto Municipal de Planeación de Irapuato así como la participación social, serán la base para la correcta implementación del programa.

I.1 Agenda ambiental y territorial

La agenda ambiental y territorial es un instrumento de planeación que orienta la toma de decisiones de los diferentes actores de la sociedad hacia la sustentabilidad. Su objetivo es identificar los problemas ambientales y territoriales, y categorizar las prioridades de atención en función de su importancia y, de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles.

Para la definición de la agenda ambiental y la territorial se puso a consideración de ciudadanos de los principales sectores del municipio los problemas y/o potencialidades identificados por medio de un taller de participación, dando como resultado lo siguiente:

I.1.1 Problemática ambiental

La problemática ambiental prioritaria que forma parte de la agenda ambiental de Irapuato es la siguiente:

Cuadro 1. Problemáticas ambientales identificadas en Irapuato

Problemática	Descripción	Ubicación
Sobreexplotación de los mantos acuíferos	• Uso de grandes cantidades de agua por parte del sector industrial y agrícola. • Sobreexplotación del acuífero Irapuato-Valle • Reducción de los niveles freáticos. • Aumento de profundidad en los niveles de extracción de agua.	Acuífero Irapuato-Valle
Avance de la frontera agrícola y urbana en zonas de recarga acuífera,	• Las zonas de recarga de agua, ubicadas principalmente en las ANP y en las coberturas de vegetación en buen estado de conservación, presentan un avance de la frontera agropecuaria, industrial y de asentamientos humanos.	Zonas de recarga
Mala calidad del aire	• Contaminación atmosférica por fuentes móviles, naturales, fijas y de área. • Padecimientos asociados a infecciones respiratorias agudas. • Contingencias ambientales por emisiones de contaminantes. • Las ladrilleras de Irapuato, en conjunto con las de los municipios vecinos de Salamanca, Cortázar y Valle de Santiago son una fuente importante de contaminación del aire. • La refinería de Salamanca es un foco de contaminación que en circunstancias de ráfagas de viento del oriente a poniente llega a afectar a la zona rural y urbana de Irapuato.	Zona Metropolitana Irapuato - Salamanca
Pérdida de suelo de alto valor ambiental.	• Modificación de límites y disminución de superficies de Áreas Naturales Protegidas. • Sobrepastoreo. • Extracción ilegal de leña y de materiales pétreos. • Extracción y comercialización ilegal de flora y fauna. • Deterioro y cambio de uso de suelo en las ANP cercanas a los centros de población. • Escasa implementación de acciones y mecanismos de preservación de las ANP. • Deforestación de las ANP para fines agrícolas, ganaderos, infraestructura y asentamientos humanos. • Desconocimiento de las ANP y sus programas de manejo por parte de la población. • Pérdida y fragmentación de los hábitats • Disminución de bienes y servicios ambientales. • Incendios forestales	Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Problemática	Descripción	Ubicación
Contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos	• Descargas industriales y urbanas a los ríos Silao, Guanajuato y Temascatío. • Tiraderos clandestinos de residuos urbanos • Descarga de aguas residuales sin ningún tratamiento • En las zonas de riego se presenta una considerable contaminación por agroquímicos, lo que provoca problemas como la contaminación del agua vía acuíferos, de aguas superficiales y, por lo tanto, afecta la fauna silvestre • Lixiviados originados por tiraderos a cielo abierto. • Presencia de pasivos ambientales. • Incremento en la concentración de materiales pesados en el agua subterránea • Incendios de cuerpos superficiales por presencia de hidrocarburos.	Cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
Contaminación y degradación del suelo	• No existen programas municipales de cultura ambiental, o difusión de los mismos. • Contaminación del suelo por la irrigación con aguas residuales. • Erosión hídrica y eólica. • Pérdida de fertilidad por el uso excesivo de agroquímicos. • Tiraderos a cielo abierto e infiltración de lixiviados. • Explotación de bancos de materiales sin medidas de mitigación en el proceso. • Fugas y derrames químicos.	Todo el municipio
Riesgos	• Inundaciones en zonas planas y con escasa pendiente • Existencia de zahúrdas, establos y mercado ganadero en las zonas urbanas • Escasa o nula disposición de residuos infecto-biológicos • Presencia de plagas que afectan a la población en temporadas de cultivos • Asentamientos humanos irregulares • Riesgos sanitarios por la presencia de rastros clandestinos. • Riesgos y contaminación para los pobladores por la invasión de la zona de amortiguamiento de las industrias. • Asentamientos humanos en zonas próximas a fallas geológicas • Riesgos de descarrilamiento por el paso del ferrocarril • Presencia de riesgos socio-organizativos • Riesgos por desbordamientos de ríos • Riesgos por las instalaciones de subestaciones de energía eléctrica • Presencia de fallas geológicas y zonas de fracturamiento • Fugas de Diésel y tomas clandestinas. • Asentamientos humanos en zonas próximas a ríos y canales.	Todo el municipio

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la aplicación del Taller de Participación llevado a cabo el día 21 de marzo de 2019.

I.1.2 Problemática territorial

A partir del análisis de los diversos temas que integran la caracterización de la situación actual del municipio, los principales problemas territoriales son los siguientes:

Cuadro 2. Problemáticas territoriales identificadas en Irapuato

Problema	Descripción	Ubicación
Patrón de crecimiento urbano expansivo	• Tendencia de crecimiento notable hacia el norte y poniente, en función de intereses de desarrolladores inmobiliarios. • Esquema de creación de fraccionamientos residenciales no contiguos entre sí, carentes de continuidad y conectividad vial. • Otro proceso de expansión hacia el suroeste a lo largo de la carretera 90. • El mayor crecimiento ha sido en la franja formada entre la actual carretera Irapuato-Mazda y la carretera 45. • El desarrollo industrial y urbano sobre suelo agrícola, lo cual se expresa no solo en la interrelación de la ocupación espacial, sino también por los usos del agua. • Asentamientos humanos irregulares en la falda de los cerros.	Área urbana

Problema	Descripción	Ubicación
	• Incremento de fraccionamientos cerrados que con el paso del tiempo delegan al gobierno municipal su cuidado y conservación, y que no son desarrollados contemplando el uso sustentable de los recursos del municipio. • La expansión de las zonas urbanas se está dando sobre suelos agrícolas de alta productividad.	
Actividades económicas que han generado impactos negativos en el ambiente	• El predominio de la agricultura de riego ha generado sobreexplotación de los recursos hídricos. • La pérdida de la cubierta vegetal se debe principalmente a los desmontes para la agricultura y el sobrepastoreo.	Zona agrícola
Deficiente manejo de los residuos sólidos urbanos	• Deficiente manejo de los residuos sólidos urbanos. • Saturación del basurero municipal. • Contaminación de acuíferos superficiales por lixiviados.	Todo el municipio
Contaminación del aire, agua y suelo	• El 60% del parque vehicular del municipio de Irapuato no realiza verificación de emisiones de dióxido de carbono. • Las ladrilleras existentes en el municipio constituyen una fuente de contaminación del aire. • Contaminación de cuerpos superficiales por descargas de industria. • En las zonas de riego se presenta una considerable contaminación por agroquímicos, lo que provoca problemas colaterales como la contaminación del agua vía acuíferos, de aguas superficiales y, por lo tanto, afecta la fauna silvestre.	Todo el municipio
Movilidad urbana deficiente	• La red ferroviaria atraviesa la cabecera municipal, lo que constituye un serio problema porque obstaculiza la vialidad en la ciudad al dividirla. • Amplio uso de la bicicleta en especial en sectores “populares” de la población. • Irapuato cuenta con un sistema de transporte público colectivo formado por 58 rutas, de las cuales 26 prestan servicio urbano y las restantes 32 rutas son de servicio suburbano. En conjunto, las rutas cubren una totalidad de 1,690 km de longitud, de los cuales 642 Km corresponden a rutas urbanas y 1,048 Km a rutas suburbanas. • No existen rutas troncales en las zonas de la ciudad	Todo el municipio

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la aplicación del Taller de Participación llevado a cabo el día 21 de marzo del 2019.

I.1.3 Agenda urbano – territorial

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio del municipio de Irapuato establece una agenda de problemáticas y prioridades jerarquizadas a partir de la realización de talleres de participación ciudadana. En dichos talleres participaron representantes del sector empresarial, organizaciones civiles, funcionarios de la administración pública municipal y estatal y otros actores clave en el desarrollo metropolitano y municipal.

Fotografías 1-4. Taller de participación para la definición de la Agenda Urbano – Territorial



Fuente: Fotografías obtenidas en el Taller de participación realizado el día 21 de marzo de 2019 en las instalaciones del IPLANEG.

En el cuadro siguiente se muestran las problemáticas identificadas en el taller de acuerdo con el nivel de prioridad que los actores clave involucrados les otorgaron y alineadas a las dimensiones I. Desarrollo Urbano y Social. II. Economía, III.a. Medio Ambiente y III.b. Territorio (la dimensión IV. Administración Pública y Estado de Derecho se abordó de manera transversal en cada una de las mesas).

Cuadro 3. Agenda ambiental y territorial

Problemática	Prioridad
Dimensión I. Humana y social	
Disminuir la inequidad social, principalmente en grupos vulnerables como los adultos mayores y las personas con discapacidad, ya que no son insertos en la dinámica económica de los municipios de la ZMIS.	**1**
Equipamiento de salud insuficiente y bajas tasas de derechohabiencia.	**2**
Insuficiente cobertura de servicios básicos en las viviendas, principalmente en las localidades rurales.	**3**
Incremento en la percepción de inseguridad	**4**
Inexistente identidad metropolitana y sentido de pertenencia.	**5**
Dimensión II. Economía	
Mejorar la infraestructura urbana de movilidad que impacta directamente en la productividad de la región, incluyendo un sistema de transporte masivo como el tren interurbano, la adecuación del sistema de vías de ferrocarril y la construcción de una estación intermodal y una vialidad alterna que conecte la zona suroeste de la ZMIS y permita el desfogue de la carretera 45.	**1**
Necesidad de homologar políticas y proyectos de ambos municipios, como el caso de las políticas de desarrollo industrial y las políticas de desarrollo turístico.	**2**
Clarificar y definir los usos de suelo y la zonificación secundaria del corredor industrial de la carretera 45.	**3**
Necesidad de revisar y homologar los requisitos y trámites para inversores y empresarios, a fin de facilitar la inversión y la creación de nuevas empresas.	**4**
Detonar proyectos de desarrollo agroindustrial y aprovechar las capacidades de la ZMIS, como en el caso del Parque Xonotli, así como coordinar acciones de desarrollo productivo con centros de investigación e instituciones educativas.	**5**
Dimensión III.a. Medio Ambiente	
Frenar el abatimiento de los mantos freáticos, la contaminación (saneamiento de pozos) y sobreexplotación del recurso por actividades productivas (agricultura e industria) y asentamientos humanos.	**1**
Controlar los cambios de uso de suelo, en particular las pérdidas de suelo forestal y productivo.	**2**
Remediación de las zonas contaminadas y los pasivos ambientales existentes en la ZMIS.	**3**
Mejorar la calidad del aire, controlar y castigar la quema de esquilmos agrícolas y pastizales.	**4**
Dimensión III.b. Territorio	
Frenar la expansión urbana sobre suelo agrícola de alta productividad e incentivar la ocupación del suelo que se encuentra vacío al interior de las áreas urbanas.	**1**
Reducir los tiempos de traslado de la población, la saturación de las vialidades y la falta de opciones sustentables para que la población se desplace dentro de la ZMIS.	**2**
Cubrir los rezagos existentes en materia de servicios públicos, equipamiento urbano y espacios públicos.	**3**
Aplicar la normatividad urbana para lograr un control eficiente del crecimiento de las ciudades.	**4**
Frenar la ocupación de zonas con algún tipo de riesgo natural, en particular de inundación.	**5**

Fuente: Centro Eure S.C. a partir los resultados del Taller de Participación llevado a cabo el día 21 de marzo de 2019.

II. Marco Jurídico

II.1 Ordenamientos de nivel federal, estatal y municipal

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de Irapuato se sustenta en una amplia y compleja legislación en la materia, que abarca responsabilidades, funciones y obligaciones de todos los órdenes gubernamentales. El marco jurídico que regula el desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico territorial establece las condiciones para que los ámbitos público, privado y social intervengan en el territorio y a la vez dirigen lo que sucede en el mismo, siempre con el fin de lograr un mejoramiento en las condiciones de vida de la población, tanto urbana como rural.

El marco jurídico del presente Programa se compone de ordenamientos a nivel federal, estatal y municipal. A continuación, se presenta cada uno de los instrumentos legales retomando de cada artículo una referencia que se amplía de manera textual en el *Anexo 1. Identificación de leyes federales, estatales y municipales que inciden en el territorio.*

II.1.1 Marco Jurídico Federal

El programa se encuentra fundamentado en los siguientes ordenamientos jurídicos vigentes, del orden federal, y sus artículos más relevantes en la materia.

- *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos[1]: Art. 27, 73 y 115.*
- *Ley de Planeación[2]: Art. 3 y 34.*
- *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano[3]: Art. 7, 8, 10, 11, 13, 22, 23, 24, 26, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 77, 90 y 116.*
- *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente[4]: Art. 7, 8, 10, 11, 19, 20, 23, 99, 115, 152 BIS y 175.*
- *Ley General de Protección Civil[5]: 7, 83, 84, 86, 87 y 90.*
- *Ley Agraria[6]: Art. 2, 8, 63, 64, 66, y 87.*
- *Ley de Aguas Nacionales[7]: Art. 44-47.*
- *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable[8]: Art. 13.*
- *Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables[9]: Art. 1.*

[1] Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, última reforma publicada el 09 de agosto de 2019.
[2] Ley de Planeación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983, última reforma publicada el 16 de febrero de 2018.
[3] Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, última reforma publicada el 06 de enero de 2020.
[4] Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, última reforma publicada el 05 de junio de 2018.
[5] Ley General de Protección Civil, Publicada en el Diario Oficial de la federación el día 06 de junio de 2012. Última reforma publicada el día 19 de enero de 2018.
[6] Ley Agraria, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 26 de febrero de 1992. Última reforma publicada el día 25 de junio de 2018.
[7] Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 01 de diciembre de 1992. Última reforma publicada el día 24 de marzo de 2016.
[8] Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 05 de junio de 2018.Ultima reforma publicada el día 13 de abril de 2020.
[9] Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, publicada en el DOF el 24 de julio de 2007. Ultima reforma el 24 de abril de 2018.

- *Ley General de Cambio Climático[10]: Art. 1, 8, 9, 26, 28, 29, 30, 34.*
- *Ley General de Bienes Nacionales[11]: Art. 3, 6 y 7.*
- *Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas[12]: Art. 5.*
- *Ley de Caminos y Puentes y Autotransporte Federal[13]: Art. 3 y 28.*
- *Ley General de Desarrollo Social[14]: Art. 11, 12 y 18.*
- *Ley de Vivienda[15]: Art. 17 y 74.*
- *Ley de Desarrollo Rural Sustentable[16]: Art. 11, 15 y 139.*
- *Ley General de Turismo[17]: Art. 23.*
- *Ley General de Vida Silvestre[18]: Art.8 y18*
- *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos[19]: Art. 6, 9 y 10*
- *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad[20]: Art. 3, 5 y 16*
- *Ley Minera[21]: Art. 6*

II.1.2 Marco Jurídico Estatal

Conforme al sistema político federal que está consignado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las entidades federativas son soberanas, y cuentan con un régimen interior propio, en tanto no se contraríe el pacto federal basado en la ley fundamental del país. A partir de ello, se desglosa a continuación la legislación más relevante que fundamenta jurídicamente el Programa en el nivel estatal, y los artículos que inciden en la materia:

- *Constitución Política para el Estado de Guanajuato[22]: Art. 14, 63, 77-80 y 117.*
- *Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato[23]: Art. 1-11, 14-16, 21-25, 29, 37-39, 43, 24 y 35.*
- *Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato[24]: Art. 1, 23, 76, 99, 101 y 109.*
- *Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato[25]: Art. 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16 , 17, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 57, 58, 60, 64, 68, 70-82, 125 y 136-145.*

[10] Ley General de Cambio Climático, publicada en el DOF el 6 de junio de 2012. Ultima reforma el 13 de julio de 2018.
[11] Ley General de Bienes Nacionales, publicada en el DOF el 20 de mayo de 2004. Ultima reforma el 19 de enero de 2018.
[12] Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, publicada en el DOF el 6 de mayo de 1972. Ultima reforma el 16 de febrero de 2018.
[13] Ley de Caminos y Puentes y Autotransporte Federal, publicada en el DOF el 22 de diciembre de 1993. Ultima reforma el 25 de junio de 2018.
[14] Ley General de Desarrollo Social, publicada en el DOF el 20 de enero de 2004. Ultima reforma el 25 de junio de 2018.
[15] Ley de Vivienda, publicada en el DOF el 27 de junio de 2006. Ultima reforma el 14 de mayo de 2019.
[16] Ley de Desarrollo Rural Sustentable, publicada en el DOF el 7 de diciembre de 2001. Ultima reforma el 12 de abril de 2019.
[17] Ley General de Turismo, publicada en el DOF el 17 de junio de 2009. Ultima reforma el 31 de julio de 2019.
[18] Ley General de Vida Silvestre, publicada en el DOF el 3 de julio de 2000. Ultima reforma el 19 de enero de 2018.
[19] Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el DOF el 8 de octubre de 2003. Ultima reforma el 19 de enero de 2018.
[20] Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, publicada en el DOF el 30 de mayo de 2011. Ultima reforma el 12 de julio de 2018.
[21] Ley Minera, publicada en el DOF el 26 de junio de 1992. Ultima reforma el 11 de agosto de 2014.
[22] Constitución Política para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el Periódico Oficial el día 14 de noviembre de 2018.
[23]. Última Reforma publicada en el Periódico Oficial el 21 de septiembre de 2018.
[24] Última Reforma publicada en el Periódico Oficial el 01de julio de 2019.
[25] Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el Periódico Oficial del 01 de agosto de 2019.

- *Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato[26]: Art. 1, 2, 3, 6, 7, 15 y 102.*
- *Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato[27]: Art. 2, 9, 12, 13 y 19.*
- *Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato[28]: Art. 1, 8, 10, 13 y 30.*
- *Ley para la Gestión Integral de los Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato[29]: Art. 1, 6, 10, 12, 14, 23, 24, 28, 29, 33, 48, 56 y 61.*
- *Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato[30]: Art. 1, 4, 8, 15, 17, 18, 19, 21, 30 y 32.*
- *Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios[31]: Art. 1, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 29, 30, 31, 38 y 40.*
- *Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios[32]: Art. 5, 6, 9, 12, 31, 32, 33, 34, 37-50 y 51-54.*
- *Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato[33]:Art. 32 Quáter,*
- *Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios[34]: Art. 42, 44*
- *Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato[35]:Art. 5 y 7*
- *Ley para el Desarrollo y Competitividad Económica del Estado de Guanajuato y sus Municipios[36]:Art. 7, 43, 44 y 45*
- *Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato[37]: Art. 18*

II.1.3 Marco Jurídico Municipal

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica Municipal, el municipio tiene una reglamentación y normatividad aplicable en sus límites territoriales. La revisión de esta normatividad y el análisis de la misma permiten identificar algunos aspectos que deben ser revisados.

Municipio de Irapuato

- *Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Irapuato, Guanajuato[38]: Art. 2, 26, 38, 124, 125, 126 y 127.*
- *Reglamento de Construcción para el Municipio de Irapuato[39]: Art. 1, 105 y 108.*
- *Reglamento de Fraccionamientos, desarrollos en condominio y régimen de propiedad en condominio, para el municipio de Irapuato, Guanajuato[40]: Art. 1, 3 y 6.*

[26] Publicada en el Periodico Oficial el 06 de febrero de 2000. Última Reforma publicada el 22 de julio de 2020.
[27] Publicada en el Periódico Oficial el 25 de Noviembre de 2019.
[28] Publicada en el Periódico Oficial el 1 de agosto de 2006. Ultima reforma el 7 de junio de 2013.
[29] Publicada en el Periódico Oficial el 10 de mayo de 2005. Ultima reforma el 21 de septiembre de 2018.
[30] Publicada en el Periódico Oficial el 10 de mayo de 2005. Ultima reforma el 21 de septiembre de 2018.
[31] Publicada en el Periódico Oficial el 24 de diciembre de 2010. Ultima reforma el 29 de mayo de 2018.
[32] Publicada en el Periódico Oficial el 18 de marzo de 2016. Última reforma el 15 de mayo de 2019.
[33] Publicada en el Periódico Oficial el 15 de diciembre de 2000. Última reforma el 22 de julio de 2020.
[34] Publicada en el Periódico Oficial el 15 de noviembre de 2013. Última reforma el 22 de julio de 2020.
[35] Publicada en el Periódico Oficial el 24 de octubre de 1997. Última reforma el 21 de septiembre de 2018.
[36] Publicada en el Periódico Oficial el 15 de noviembre de 2013. Última reforma el 22 de julio de 2020.
[37] Publicada en el Periódico Oficial el 21 de septiembre de 2018.
[38] Publicado en el Periódico Oficial el 29 de octubre de 2002.
[39] Publicado en el Periódico Oficial el 07 de marzo de 2014.
[40] Publicado en el Periódico Oficial el 24 de abril de 2015.

- *Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato[41]: Art. 4, 8, 30, 105 y 160.*
- *Reglamento del Sistema de Planeación para el Municipio de Irapuato[42]: Art. 1, 4, 5, 8, 10-a, 51, 52, 53, 55 y 56.*
- *Reglamento de Protección del Ambiente del Municipio de Irapuato[43]: Art. 2, 5, 13 y 16.*
- *Reglamento del "Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, Guanajuato[44]: Art. 2,3, 5 y 6.*
- *Reglamento Interior del Ayuntamiento del Municipio de Irapuato, Gto.[45] Art. 121,122 y 141.*

En un ejercicio de alineación de los instrumentos jurídicos enunciados en los tres ámbitos de gobierno, a continuación, se presenta una matriz que sintetiza la relación de las leyes con los subsistemas natural, territorial, social, económico y de administración pública, los cuales estructuran el diagnóstico y propuesta del Programa *(*ver *Anexo 2. Relación de la normativa jurídica que aplica al municipio en los subsistemas natural, social, ambiental territorial, económico y de la administración pública municipal*).

[41] Publicado en el Periodico Oficial el 27 de diciembre de 2019.
[42] Publicado en el Periódico Oficial el 29 de septiembre de 2017. Última actualización publicada el 09 de enero de 2020
[43] Publicado en el Periódico Oficial el 9 de mayo de 1995.
[44] Publicado en el Periódico Oficial el 02 de agosto de 2017. Última actualización publicada el 26 de septiembre de 2019
[45] Publicado en el Periódico Oficial el 23 de febrero de 2017.

Cuadro 4. Matriz de relaciones de los instrumentos jurídicos por subsistema

Normativa jurídica	Subsistemas				
	Natural	**Ambiental – Territorial**	**Social**	**Económico**	**Administración Pública y Estado de Derecho**
Federal	- Ley de Aguas Nacionales - Ley de Desarrollo Forestal Sustentable - Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables - Ley General de Cambio Climático - Ley General de Vida Silvestre	- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente - Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano - Ley General de Protección Civil - Ley Agraria. - Ley general de Bienes Nacionales. - Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas. - Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal. - Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	- Ley de Desarrollo Social. - Ley de Vivienda. - Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad	- Ley General de Desarrollo Rural Sustentable. - Ley General de Turismo. - Ley Minera	- Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos. - Ley de Planeación.
Estatal	- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato. - Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios	- Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. - Ley para la Protección y Conservación del Ambiente del Estado de Guanajuato. - Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato. - Ley para la Gestión Integral de los Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato. - Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato - Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato	- Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato.	- Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios. - Ley para el Desarrollo y Competitividad Económica del Estado de Guanajuato y sus Municipios	- Constitución Política del Estado de Guanajuato. - Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato. - Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato. - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato
Municipal	-	- Reglamento de Protección del Ambiente del Municipio de Irapuato. - Reglamento de Construcción para el Municipio de Irapuato. - Reglamento de Fraccionamientos, desarrollos en condominio y régimen de propiedad en condominio, para el municipio de Irapuato, Guanajuato. - Reglamento del Organismo Público descentralizado de la Administración Pública Municipal denominado “Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, Guanajuato.	-	-	- Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Irapuato. - Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato. - Reglamento del Sistema de Planeación para el Municipio de Irapuato. - Reglamento Interior del Ayuntamiento del Municipio de Irapuato, Gto.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la revisión de los ordenamientos legales de nivel federal, estatal y municipal vigentes.

II.2 Condicionantes de otros sectores y niveles de planeación

Los niveles superiores de planeación mantienen importancia en la gestión del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, debido al margen de actuación que brinda cada orientación, acción, proyecto y programa que se realizan en el ámbito municipal, regional, estatal o federal. Las condicionantes que tienen impacto en el municipio son fundamentalmente derivadas de los lineamientos, normativa y estrategia propuestos en los siguientes instrumentos de planeación (el detalle del contenido de cada uno de los instrumentos se presenta en el *Anexo 3. Identificación de planes y programas que inciden en el territorio):*

a) Tratados Internacionales:

- Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[46].
- Iniciativa de Ciudades Próspera de ONU-Hábitat.
- La Nueva Agenda Urbana. [47]

b) Ámbito Federal:

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.[48]
- Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018.[49]
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.[50]
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.[51]
- Programa Nacional Hídrico 2014-2018.[52]
- Programa Nacional de Vivienda 2019-2024.[53]
- Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018.[54]
- Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.[55]
- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018.[56]
- Programa Nacional Forestal 2014-2018.[57]
- Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018.[58]
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. [59]
- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. [60]
- Programa Sectorial de Economía 2020-2024. [61]
- Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024. [62]

[46] Resultado de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada el 25 de septiembre de 2015 en la ciudad de Nueva York.
[47] La Nueva Agenda Urbana (NAU) es un documento resultante de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (HIII) que se llevó a cabo en octubre de 2016 en Quito, Ecuador.
[48] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 12 de julio de 2019.
[49] Recuperado de: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2464
[50] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 7 de septiembre de 2012.
[51] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 30 de abril del 2014.
[52] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 8 de abril del 2014
[53] Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/513323/Programa_Nacional_de_Vivienda_2019-2024.pdf.
[54] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 13 de diciembre de 2013.
[55] Recuperado de: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2435
[56] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 16 de diciembre del 2016.
[57] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 28 de abril del 2014.
[58] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 28 de abril del 2014.
[59] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 07 de julio de 2020.
[60] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 26 de junio de 2020.
[61] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 24 de junio de 2020.

- Programa Sectorial de Bienestar 2020-2024. [63]
- Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024. [64]
- Programa Sectorial de Turismo 2020-2024. [65]
- Programa Sectorial de Cultura 2020-2024. [66]
- Estrategia Nacional de Cambio Climático. [67]
- Programa Estratégico Forestal para México 2025.[68]
- Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio 2019. [69]
- Atlas Nacional de Riesgos. [70]

c) Ámbito Estatal

- Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040.[71]
- Programa de Gobierno 2018-2024.[72]
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040.[73]
- Programa Sectorial Economía para Todos 2019-2024.[74]
- Programa Sectorial Social y Humano Visión 2018.[75]
- Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato.[76]
- Programa Estatal de Protección al Ambiente de Guanajuato 2012.[77]
- Programa Estatal de Vivienda 2012.[78]
- Programa Estatal de Cambio Climático.[79]
- Atlas Estatal de Riesgos. [80]

d) Ámbito Regional

- Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión VI. “Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca” que incluye los municipios de Irapuato y Salamanca.[81]

e) Ámbito municipal

[62] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 25 de junio de 2020.
[63] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 26 de junio del 2020.
[64] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 02 de julio del 2020.
[65] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 03 de julio del 2020.
[66] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 03 de julio del 2020.
[67] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 03 de junio de 2013.
[68] Recuperado de http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/4/307Programa%20Estrat%c3%a9gico%20Forestal%202025.pdf
[69] Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 05 de agosto de 2019.
[70] Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/
[71] Recuperado de: https://www.guanajuato.gob.mx/pdf/Gto2040_WEB.pdf
[72] Publicado en el Periódico Oficial el 26 de marzo de 2019.
[73] Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato, con fecha 2 de abril de 2019.
[74] Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato, con fecha 14 de febrero de 2020.
[75] Recuperado de: http://seieg.iplaneg.net/seieg/doc/DesarrolloSocialyHumanoVision2018_1423168429.pdf
[76] Recuperado de: http://agua.guanajuato.gob.mx/pdf/resumenejecutivo.pdf
[77] Recuperado de: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documentos/programa-estatal-de-protecci%C3%B3n-al-ambiente-de-guanajuato
[78] Recuperado de: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4288
[79] Recuperado de: https://cambioclimatico.gob.mx/wp-content/uploads/2018/11/Documento-2-Programa-Estatal-de-Cambio-Clim%c3%a1tico-Guanajuato-2011.pdf
[80] Recuperado de: http://seguridad.guanajuato.gob.mx/proteccion-civil/atlas-de-riesgos/
[81] Recuperado de: http://seieg.iplaneg.net/seieg/doc/programa_subregional_vi_1496176532.pdf

- Plan de Desarrollo de Irapuato 2013-2040.[82]
- Programa de Gobierno de Irapuato 2018-2021.[83]
- Atlas de Riesgos de Irapuato, 2013.[84]
- Estudio: Sistema de fallas de Irapuato, 2014.[85]
- Estrategia Municipal de Vivienda de Irapuato, 2013.[86]

f) Normas Oficiales Mexicanas

- NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación sustentable, criterios y requerimientos ambientales mínimos.
- NOM-007-SECRE-2010. Transporte de gas natural.
- NOM-023-STPS-2003. Trabajos en minas: Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-EM-003-ASEA-2016. Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y Mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto para gas licuado de petróleo.
- NOM-055-SEMARNAT-2003. Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.
- NOM-120-SEMARNAT-2011. Especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

g) Normas Oficiales Estatales

- NTA-IEG-003/2001. Establece los requisitos para el Manejo de los Residuos industriales no peligrosos.
- NTA-IEG-2006/2002. Establece los requisitos que deben cumplir e información que deben contener las manifestaciones de impacto ambiental en sus diferentes modalidades y los estudios de riesgo en el Estado de Guanajuato.
- NTA-IEE-005/2007. Establece las especificaciones para la gestión integral de los residuos agrícolas (esquilmos), así como para la prevención y control de la contaminación generada por su manejo inadecuado.
- NAT-IEE-001/2010. Contiene los lineamientos y especificaciones para la selección, operación, seguimiento, abandono, obras complementarias de un sitio de extracción o explotación de materiales pétreos en el Estado de Guanajuato, considerando sus medidas de regeneración ambiental.

[82] Recuperado de: http://www.implanirapuato.gob.mx/plandesarrollo.html
[83] Recuperado de: http://www.implanirapuato.gob.mx/programadegobierno.html
[84] Recuperado de: http://www.implanirapuato.gob.mx/Atlas/ATLAS%20RIESGOS%20CAP%201-4%20ok.pdf
[85] Recuperado de: http://www.implanirapuato.gob.mx/sistemadefallas.html
[86] Recuperado de: http://www.implanirapuato.gob.mx/Estrategia%20Mpal%20Vivienda%20Irapuato%202013.pdf

En un ejercicio de alineación de los instrumentos de planeación enunciados en los tres ámbitos de gobierno, a continuación, se presenta una matriz que sintetiza la relación con los subsistemas natural, territorial, social, económico y de administración pública, los cuales estructuran el diagnóstico y propuesta del Programa (*ver Anexo 4. Relación de los instrumentos de planeación que aplican en el municipio en los subsistemas natural, social, ambiental territorial, económico y de la administración pública municipal).*

Cuadro 5. Matriz de relaciones de instrumentos de planeación por subsistema

Ámbito	Subsistemas				
	Natural	**Ambiental – Territorial**	**Social**	**Económico**	**Admón. Pública y Edo de Derecho**
Tratados Internacionales		- Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). - Iniciativa de Ciudades Próspera de ONU-Hábitat. - La Nueva Agenda Urbana.			
Federal	- Programa Nacional Hídrico 2014-2018. - Programa Nacional Forestal 2014-2018. - Estrategia Nacional de Cambio Climático. - Programa Estratégico Forestal para México 2025	- Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. - Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. - Programa Nacional de Vivienda 2019-2024. - Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. - Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018. - Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 - Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. - Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024 - Atlas Nacional de Riesgos - Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio 2019	- Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018. - Programa Sectorial de Bienestar 2020-2024. - Programa Sectorial de Cultura 2020-2024.	- Programa nacional de Infraestructura 2014-2018. - Programa Sectorial de Economía 2020-2024. - Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024. - Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
Estatal	- Programa Estatal de Cambio Climático	- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040. - Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato. - Programa Estatal de Protección al Ambiente de Guanajuato visión 2012. - Programa Estatal de Vivienda visión 2012. - Atlas Estatal de Riesgos	- Programa Sectorial Social y Humano Visión 2018.	- Programa Sectorial Economía para Todos 2019-2024. - Programa Estatal de Turismo 2013-2018.	- Plan Estatal de Desarrollo 2040 - Programa de Gobierno 2018-2024.
Regional	-	- Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión VI. "Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca" que incluye los municipios de Irapuato y Salamanca.	-	-	-
Municipal	-	- Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial - Atlas de Riesgos de Riesgos de Irapuato, 2013. - Estudio: Sistema de fallas Geológicas de Irapuato, 2013	-	-	- Plan de Desarrollo de Irapuato 2013- 2040. - Programa de Gobierno de Irapuato 2018-2021.
NOM Federales	-	NMX-AA-164-SCFI-2013 NOM-007-SECRE-2010 NOM-023-STPS-2003 NOM-EM-003-ASEA-2016 NOM-055-SEMARNAT-2003 NOM-059-SEMARNAT-2010 NOM-120-SEMARNAT-2011	-	-	-
NOM Estatales	-	NTA-IEG-003/2001 NTA-IEG-2006/2002 NTA-IEE-005/2007 NAT-IEE-001/2010	-	-	-

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la revisión de los instrumentos de planeación de nivel federal, estatal y municipal vigentes.

II.3 Otros instrumentos existentes

A continuación, se presenta una lista de otros instrumentos vigentes que son considerados relevantes para el desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico territorial:

- Polígonos de Contención Urbana, SEDATU, 2018.
- Programa de Manejo del Área Natural Protegida en la categoría de Área de Uso Sustentable Cerro de Arandas, ubicada en el municipio de Irapuato, Gto.[87]
- Acuerdo de Coordinación para la Recuperación y Sustentabilidad de la Cuenca Lerma-Chapala.[88]
- Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de Salamanca, Celaya e Irapuato 2013-2022.[89]

Cuadro 6. Matriz de relaciones de instrumentos de planeación por subsistema

Ámbito	Subsistemas				
	Natural	**Ambiental – Territorial**	**Social**	**Económico**	**Administración pública y Edo de Derecho**
Federal	- Acuerdo de Coordinación para la Recuperación y Sustentabilidad de la Cuenca Lerma-Chapala.	- Polígonos de Contención Urbana, SEDATU, 2018.	-	-	-
Estatal	- Programa de Manejo del Área Natural Protegida en la categoría de Área de Uso Sustentable Cerro de Arandas, ubicada en el municipio de Irapuato, Gto.	- Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de Salamanca, Celaya e Irapuato 2013-2022	-	-	-

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la revisión de otros instrumentos existentes de incidencia en el municipio.

II.4 Alineación de las Estrategias del PMDUOET con las Dimensiones del PED y Subsistemas del PEDUOET

En el PMDUOET se definen los Ámbitos de Atención Estratégica y las Zonas de Atención Estratégica con sus diferentes estrategias y objetivos alineados a las Dimensiones del PED y del PMD así como a los Subsistemas del PEDUOET, conforme a la figura que se muestra a continuación

[87] Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el día 02 de noviembre de 2017.
[88] Recuperado de: http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/r-co/2002-2004/sesiones_ordinarias/21_sesion_2004/dosc_presentados_pdf/acuerdo-cuenca-lerma.pdf
[89] Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/69286/7_ProAire_Salamanca-Celaya-_Irapuato.pdf

Figura 1. Alineación de las Estrategias del PMDUOET con las Dimensiones y Estrategias del PED, PMD y PEDUOET

PED 2040	PMD 2040	PEDUOET 2040	PMDUOET 2040
Dimensión Humana y Social	ÁMBITO 2: SOCIODEMOGRÁFICO ÁMBITO 3: SOCIOCULTURAL	Subsistema Social Subsistema Económico	**Dimensión Humana y Social** ***Estrategias en función del Desarrollo Social*** Ámbito de Atención Estratégica: AAE 3. Inclusión y calidad de vida Zonas de Atención Estratégica: ZAE 14. Zonas urbanas y rurales con alta y muy alta marginación.
Dimensión Economía	ÁMBITO 4: SOCIOECONÓMICO	Subsistema Económico Subsistema Social	**Dimensión Economía** ***Estrategias en función del Desarrollo Económico*** Ámbito de Atención Estratégica: AAE 4. Competitividad de los sectores económicos y empleo. Zonas de Atención Estratégica: ZAE 1. Corredor Irapuato – Salamanca ZAE 3. Distrito de riego 011
Dimensión Medio Ambiente y Territorio	ÁMBITO 1: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES ÁMBITO 4: SOCIOECONÓMICO ÁMBITO 5: INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Subsistema Ambiental Subsistema Medio Físico Transformado Subsistema Económico	**Dimensión Medio Ambiente y Territorio** ***Estrategias en función del Ordenamiento Ecológico – Territorial*** Ámbito de Atención Estratégica: AAE 2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos. Zonas de Atención Estratégica: ZAE 3. Distrito de riego 011 ZAE 4. ANP Cerro de Arandas ZAE 5. Cerro El Veinte ZAE 7. Sitio de disposición final de residuos sólidos "Peñitas" ZAE 8. Río Guanajuato y Arroyo Santa Rita ZAE 10. Presa La Purísima ZAE 11. Presa El Conejo ZAE 17. Fallas geológicas activas dentro del área urbana ***Estrategias para el Desarrollo Urbano Sustentable*** Ámbito de Atención Estratégica: AAE 1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable. Zonas de Atención Estratégica: ZAE 13. Vías del ferrocarril y patio de trenes de Irapuato. ZAE 14. Zonas urbanas y rurales con alta y muy alta marginación. ZAE 15. Parque ecológico de Irapuato. ZAE 16. Centro Nacional Paraolímpico. ZAE 18. Predio XII Región Militar, Irapuato. ZAE 19. Centro Histórico de Irapuato
Dimensión Administración Pública y Estado de Derecho	ÁMBITO 6: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y ESTADO DE DERECHO ÁMBITO 7: PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA Y CONSULTA CIUDADANA	Subsistema Ambiental Subsistema Medio Físico Transformado	**Dimensión Administración Pública y Estado de Derecho** ***Estrategias para la administración pública y estado de derecho*** Ámbito de Atención Estratégica: AAE5. Gobernanza y coordinación metropolitana Zonas de Atención Estratégica: ZAE 21. Colonias con altos índices de inseguridad

Fuente. Elaboración propia con información del PED, PMD, PEDUOET

II.5 Procedimiento para la formulación y aprobación del PMDUOET

Para la formulación del presente programa se debe llevar a cabo el procedimiento atendiendo a lo establecido en el artículo 58 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. El municipio de Irapuato ha dado cumplimiento, conforme a lo siguiente:

Fracción I y II. El ayuntamiento instruccionó al Instituto Municipal de Planeación para que elaborara el diagnóstico y proyecto de programa.

Fracción III. Una vez formulado el proyecto de programa, se solicitaron las opiniones de las dependencias de la Administración Pública Municipal

Fracción IV. Se presentó al Ayuntamiento el proyecto que integraba las opiniones de las dependencias. El Ayuntamiento aprobó el procedimiento de Consulta Pública.

Fracción V. El Ayuntamiento por conducto del IMPLAN convocó y coordinó la Consulta Pública en los meses de febrero, marzo y abril de 2020.

Con la finalidad de dar a conocer a la ciudadanía el proyecto íntegro, se publicó el aviso de inicio en las redes sociales del municipio, en el periódico de mayor circulación en Irapuato y en la página web del Instituto Municipal de Planeación.

Imágenes del aviso de inicio de consulta pública



A la ciudadanía en general:

Se hace de su conocimiento que en Sesión de Ayuntamiento **No. 39 Ordinaria** celebrada el día 14 de febrero del presente año, en el **punto número 17** del Orden del Día, se aprobó por Unanimidad de Votos, el procedimiento para que se lleve a cabo la Consulta Pública para la Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Gto. por lo que se informa lo siguiente:

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 58 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, el Ayuntamiento de Irapuato por conducto de este Instituto somete a CONSULTA PÚBLICA el proyecto de actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, para lo cual **se pone a disposición de la ciudadanía** a través de la página web www.implanirapuato.gob.mx los siguientes **documentos en formato digital:**

- **Proyecto** de Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato
- **Anexo 1. Tabla de Compatibilidades**
- **Anexo 2. Planos Carta Síntesis**

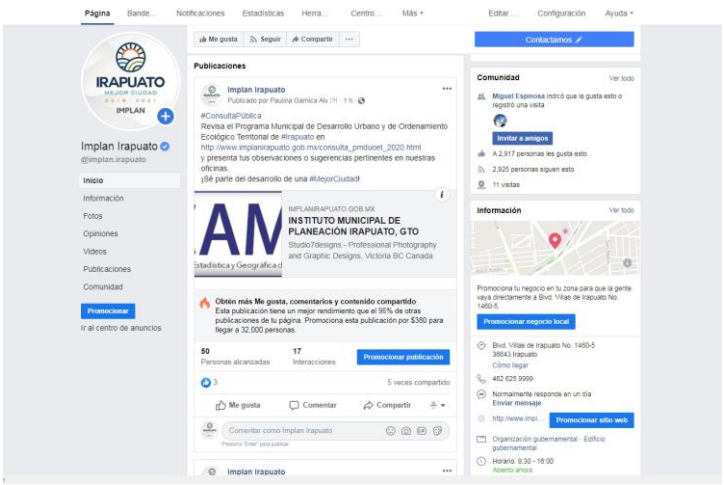
Así mismo, se hace del conocimiento que **los mismos documentos en formato digital se encuentran a su disposición** en las oficinas del Instituto Municipal de Planeación, ubicado en Blvd. Villas de Irapuato No. 1460-5, Col. Ejido Irapuato, en horario de 8:30 a 16:00 horas de lunes a viernes.

El período de consulta pública tendrá una duración de 45 días hábiles para que de manera escrita en las oficinas del IMPLAN o al correo electrónico oyuki.castellanos@implanirapuato.gob.mx, se presenten las observaciones, sugerencias u objeciones que se estimen pertinentes con la finalidad de que éstas sean analizadas y se determine lo conducente en la actualización del Programa en cuestión.

ATENTAMENTE

MIGUEL ÁNGEL RANGEL CRUCES
DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN
Irapuato, Gto. a 19 de febrero de 2020

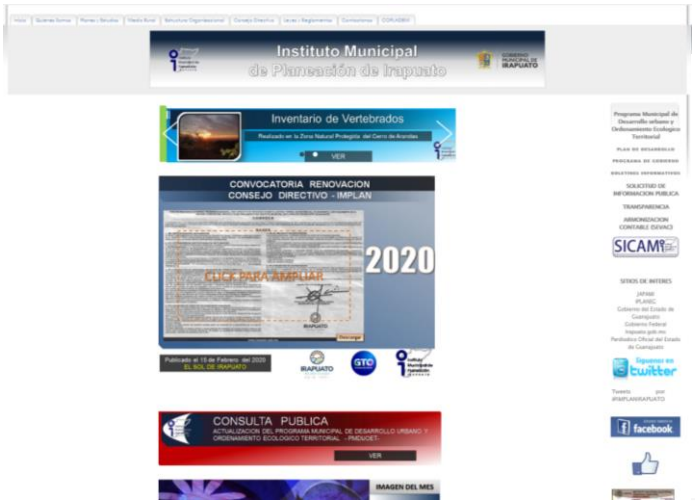
IRAPUATO



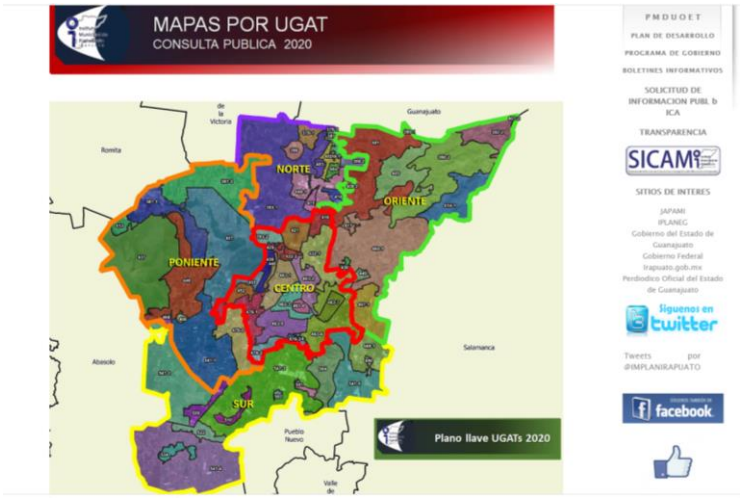
Los archivos que conformaban la versión integral del proyecto del PMDUOET fueron puestos a disposición de la ciudadanía en la página web http://www.implanirapuato.gob.mx/consulta_pmduoet_2020.html y en las oficinas del IMPLAN.

Esto fue dado a conocer por los mismos medios referidos anteriormente.

Imágenes de la consulta pública









En los términos de las fracciones VII, VIII, IX y X se dará seguimiento al procedimiento de formulación del PMDUOET.

III. Caracterización y diagnóstico

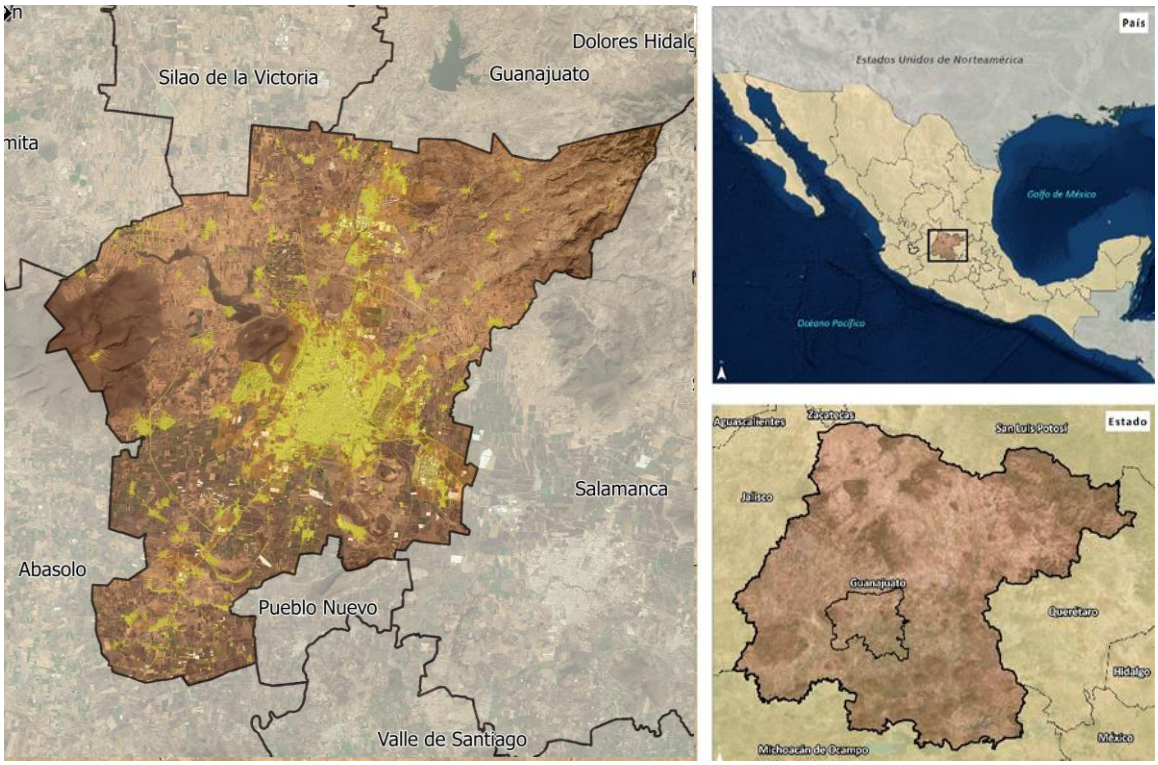
En este capítulo se analizan las características del territorio municipal de manera sistémica en sus componentes natural, económico, social, del medio físico transformado y el análisis de aptitud del territorio para sostener las actividades de los diferentes sectores, problemáticas, conflictos y oportunidades de desarrollo.

III.1 Localización y delimitación del área de estudio

El estado de Guanajuato se sitúa en la porción central del territorio nacional, tiene una superficie de 30,609 km^2 que representan 1.6% de la superficie total del país (IPLANEG, 2018). Se integra por 46 municipios, uno de ellos Irapuato, el cual es considerado como el segundo en importancia, sólo después de León, ciudad capital.

Irapuato tiene una superficie de 851.65 km^2 y se sitúa en las coordenadas 20°40´22´´ de la latitud norte y a los 101°20´53´´ de longitud oeste. Su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,715 msnm. Colinda al norte con los municipios de Silao de la Victoria y Guanajuato, al este con Salamanca, al sur con Pueblo Nuevo, al oeste con Abasolo y al noroeste con Romita. El acceso hacia este municipio se da a través de la carretera 45, que lo conecta al este con el municipio de Salamanca, y al norte con los municipios de Silao y León; además de la carretera 110-90 que lo conecta con Abasolo; la carretera 45D que lo conecta con Salamanca y Celaya.

Mapa 1. Localización del municipio en el contexto nacional y estatal



Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato. Visión 2018. Programas Regionales de Guanajuato.

El municipio de Irapuato está integrado por 479 localidades (INEGI, 2010), de las cuales 463 corresponden a pueblos originarios y 16 fraccionamientos.

Atendiendo lo establecido en los Art. 21 y 22 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato (Última reforma: P.O. Núm. 130, Segunda Parte, 01-07-2019) y para fines del presente Programa, las localidades definidas como pueblos originarios se clasifican en las siguientes categorías:

Cuadro 7. Clasificación de las localidades del municipio, 2010

Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010	Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010
Ciudad[90]	Irapuato	380,941	**Caserío**	Cerro Blanco	17
	Arandas	7,722		Ranchito de Platas	17
	San Roque	5,563		La Granjita (Los Zepeda)	17
	La Calera	4,665		Las Carmelitas Tercera Sección	17
	San Cristóbal	4,439		Santa Fe de Bernales	17
	Lo de Juárez	4,378		Granja la Estacada	16
Pueblo[91]	Aldama	4,175		Granja los Sauces	16
	El Carrizal Grande	3,113		Granja de las Gallinas	16
	Tomelopitos	2,981		Granja de los Sánchez Castañeda	16
	Cuarta Brigada	2,973		Granja las Carmelitas	16
	Cuchicuato	2,896		Granja Jardín de Guadalupe	16
	Valencianita	2,800		La Casa de Polo	16
	El Carrizalito	2,492		La Noria	16
	Santa Elena de la Cruz	2,489		Granja Villa de Guadalupe	16
	San Antonio el Rico	2,358		Vista Hermosa (San Francisco de la Cruz)	15
	Tomelópez	2,355		Granja Rangel	15
	Purísima del Progreso	1,932		El Huizachal (Antonio Hernández)	15
	San Antonio de Chico	1,850		Zenaida Rocha	15
	El Copalillo	1,720		Colonia la Sonaja	15
	San Nicolás Temascatío	1,699		Granja la Joya	14
	El Carmen	1,693		El Naranjo	14
	San Vicente	1,673		Las Liebres	13
	La Caja	1,554		Santa Fe de Munguía	13
	San Javier	1,462		Granja Paso Blanco (Piero Zaratinni)	13
	Peñuelas	1,438		Granja Loma de Dolores	13
	Ex-Hacienda del Copal	1,431		Casa de los Murillo	13
	Ejido de Malvas (La Argolla)	1,404		Granja de Adolfo	13
	Guadalupe de Rivera	1,375		Granja las Jacarandas	13
	San Agustín de los Tordos	1,329		Residencial Capilla Mendoza	13
Ranchería[92]	La Soledad	1,261		Charco Verde (El Águila)	12
	La Trinidad de Temascatío	1,254		Irapuato [Ciudad Industrial]	12
	Serrano	1,236		Granja el Espinero (Fernando Ortega)	12
	Molino de Santa Ana	1,235		El Cerrito de en Medio	12
	Purísima de Covarrubias	1,202		Granja San Martín	12
	San José de Bernalejo (El Guayabo)	1,200		La Paz	12
	Laguna Larga	1,167		San Guillermo	12
	Colonia Morelos de Guadalupe de Rivera	1,144		La Zarca (La Frente)	12
	Taretán	1,123		El Capricho	12
	Guadalupe de Paso Blanco (El Ranchito)	1,068		El Monte	11
	San Ignacio de Rivera (Ojo de Agua)	1,012		El Monte (Socorro Solórzano)	11
	Rancho Nuevo del Llanito	1,004		Ex-Hacienda San Miguelito Lote Uno	11
	Rancho Nuevo de Yóstiro	995		Granja Camino Real	11
	Providencia de Pérez (El Guantón)	994		Granja Mercedes	11
	Rivera de Guadalupe	988		Granja Sánchez	11
	Vista Hermosa	971		Granja los Hernández (Ignacio Hernández)	11
	San José de Jorge López	945		Salvador Hernández	11
	El Venado de Yóstiro	945		Los Vázquez	11

[90] Centro de población que tiene la calidad de cabecera municipal o cuyo censo arrija un número mayor a 20,000 habitantes.
[91] Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 2,500 habitantes y los servicios de: agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, policía preventiva, mercado, panteón, lugares de recreo y para la práctica del deporte y centros de educación preescolar, primaria y secundaria.
[92] Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 500 habitantes y los servicios de: agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, camino vecinal y escuela primaria.

Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010	Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010
	Guadalupe Villa Cárdenas	931		La Presa	11
	Nueva Colonia Copalillo (El Atorón)	927		Kilómetro Ocho	11
	La Garrida	915		Granja los Cedros (Rancho los Cedros)	10
	Tejamanil	908		Granja los Pinos	10
	Munguía	815		Granja Gonzalo Gutiérrez	10
	San Luis del Jánamo (El Morado)	812		Granja San Luis	10
	Santa Bárbara	792		Granja las Delicias	10
	Tinaja de Bernales	760		Granja San Antonio	10
	Noria de Camarena	724		Granja Santa Rosa de la Lima	10
	El Romeral	721		La Guaracha	10
	Tierras Negras	703		Jerónimo Hernández	10
	Paso Blanco	702		Luis Bravo	10
	La Candelaria (El Rodete)	680		El Junco	10
	Purísima de Temascatío de Arriba	658		Ejido de Aldama	10
	Colonia la Soledad	642		Loma Bonita	10
	Rancho Nuevo de Dolores (El Cuero)	615		Los Pirinolos	10
	San Agustín el Alto (La Araña)	586		Ejido Molineros (Gregorio Gutiérrez Juárez)	10
	San Vicente de Malvas (La Oreja)	583		El Jánamo	10
	Colonia Vista Alegre	575		La Concepción	10
	San Francisco de la Charca (El Nido)	574		Betania	9
	San Miguel del Brete	572		Granja Sofía	9
	San José de Bernalejo (El Ranchito)	571		Granja la Encantada (Rancho la Encantada)	9
	La Zahúrda	543		Granja los Razo	9
	El Conejo	530		Granja los Pinos	9
	Santa Rosa Temascatío (Santa Rosa de la Cruz)	510		El Espinero (Rancho de Don Bene)	9
Caserío[93]	Adjuntas	491		Estación de Rivera	9
	Las Malvas (El Resbalón)	473		Granja los Cedros (Daniel Bravo)	9
	El Coecillo	458		Granja Providencia de Pérez	9
	Comedero Grande	451		La Loma	9
	San José de Cruces	446		Noria de Royán (Los Jarales)	9
	Nuevo Ejido de San Lorenzo	442		Santo Rostro (Rogelio Fonseca Bustos)	9
	Buenos Aires	441		Granja el Charrito	9
	Rosario de Covarrubias	423		Filiberto Cárdenas Uribe	9
	Lo de Sierra	414		Granja la Charca	8
	La Luz del Día (Ejido de la Sonaja)	395		J. Jesús Rodríguez	8
	Villas de Bernalejo	370		Villa de Herrera	8
	San José de Marañón (La Mocha)	356		Granja San Luis	8
	El Cerrito de las Huertas	344		El Canelo	8
	Gabino Vázquez (Las Víboras)	344		Cerro Prieto	8
	San Miguel de Villalobos	343		Ejido Morelos (Granja el Pirul)	8
	Ex-Hacienda de Buenavista (El Gabazo)	338		Granja el Roble	8
	Cañada de la Muerte	328		Granja San Joaquín (Javier Chico)	8
	Ojo de Agua de Bermúdez	311		Granja Santa Rosa	8
	El Venadito	294		Granja Don Chon	8
	San José de la Laguna (Los Ranchitos)	282		La Joya	8
	Valenciana de Yóstiro	279		Libramiento León-Salamanca	8
	San Luis del Jánamo	277		Rancho la Soledad	8
	Colonia Plan Vivirá	273		Vieyra	8
	Rancho de los Rodríguez	269		Privada Presita de San José	8
	Venado de San Lorenzo	268		Camino Real de lo de Juárez	8
	Colonia Arteaga	267		Casas Blancas	7
	Comunal Emiliano Zapata	261		El Capricho	7
	Noria de Munguía	255		Granja de J. Soledad Serrano Hernández	7
	Purísima de Temascatío de Abajo	255		El Rosario	7
	Nueva Colonia Purísima	253		Granja las Palmas	7
	La Playa	239		Alto Canal	7
	Tinajita de Crucitas	237		El Borbollón	7
	El Encino del Copal	231		Casa de los Ramírez	7
	San Diego del Rosal (El Zorrillo)	230		Noé González	7
	La Sanabria	228		Granja de los Castañeda	7
	Colonia los Laureles (Los Pirules)	224		Granja Sanabria (José Bravo Rico)	7
	Lomas del Pedregal	215		Granja Villegas	7
	Cooperativa Emiliano Zapata	212		Mauro Guzmán	7

[93] Centro de población hasta con 500 habitantes, en la zona rural.

Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010	Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010
	Tamahula	211		San José de los Naranjos (Juan Rivera)	7
	Loma de los Conejos	207		Santa Cecilia	7
	Providencia de San Antonio	205		Granja la Presa	7
	Las Peñitas	198		Granja San Pedro (Los Fonseca)	7
	San Antonio de Bernales	195		Rancho Monteleón	6
	San Antonio Texas (Los Corrales)	193		La Cofradía	6
	Comederito	190		Granja Isabelita	6
	Potrero de la Noria de Camarena	187		Navidad	6
	San Juan Temascatío	185		Granja González	6
	La Presa de San Vicente	180		San Francisco (Germán Fortanel)	6
	La Capilla	180		Granja los Frausto	6
	Granja la Zarca	173		Alfonso Martínez Vela [Antena XEBO]	6
	Refugio de Munguía	172		Granja de Agustín García	6
	San Antonio Texas	172		Granja de la Señora Duke	6
	Estancia del Copal	157		La Arena (José Luis Cabrera Martínez)	6
	El Capulín de Yóstiro	155		Juan Rosales	6
	Presa de San Antonio	152		La Generala	6
	Ejido del Refugio (Los López)	145		La Tinajita	6
	Pozo de Parras	133		Granja la Luz	6
	El Garbanzo	121		Figueroa	6
	San Francisco de la Cruz	121		Granja los Girasoles	6
	Colonia de los López (La Gorda Sola)	120		Granja Juan Villafaña Vázquez	6
	Colonia el Guayabo	112		Granja la Cuchilla (Elías Granados)	6
	San Isidro de la Cumbre	105		Colonia el Copalillo (El Chorizo)	5
	Rancho el Río	104		San José de la Sonaja	5
	Los Martínez (La Bajada a San Isidro)	99		San José	5
	Los Camacho	93		La Concepción	5
	La Pila de los Hernández	90		Granja el Matoche	5
	San Francisco de la Charca	87		Nuevo Ejido Emiliano Zapata (Francisco Nieto)	5
	Privada Paraíso	87		Bodega de Cuarta Brigada	5
	Granja Providencia de Pérez (La Campana)	87		Cerro Prieto	5
	La Morada	86		Chavacán	5
	Los Reyes	83		El Espinero (Pedro Ibarra)	5
	San José de Rivera (San José de los Naranjos)	79		Los Fresnos	5
	San Francisco de la Cruz	73		Granja el Porvenir	5
	Granja Zavala (Granja Providencia)	65		Granja San Fernando	5
	Los Pinos	63		Rancho San Isidro	5
	La Presa de San Antonio (Raúl Rivera)	60		La Bota del Monte	5
	Granja San José de los Pinos	59		Ninguno [Empacadora de Zanahorias]	5
	Colonia la Villita de Guadalupe	59		Las Margaritas	5
	Santa Teresa de Aguirre	58		El Llanito	5
	San Isidro de Borja	56		Granja San Isidro (Manuel Granados Banda)	5
	Estación de Villalobos	54		Israel Pérez	5
	El Nacimiento	54		Granja el Volador	4
	Camino Real	52		Estación Vieyra (Granja Ofelia)	4
	San José de Víboras	52		Kilómetro 18	4
	El Barrial	50		Granja Linares	4
	Las Presitas	50		Granja María Eugenia (Granja San Ignacio)	4
	Vista Hermosa	47		Granja San Vicente de Malvas	4
	Granja los Carpio	46		Granja el Escondite	4
	La Mojonera	46		Granja Alberto González	4
	La Esperancita	43		Villa Verde [Congeladora]	4
	Granja los Martínez	42		Pozo de Solimán Dos	4
	El Cuello	41		Doctor Raúl Jaramillo	4
	San Carlos	40		Corralón Federal	4
	Casa de los Miranda	40		Granja de Don Pancho Rivera	4
	Los Corrales	39		Granja la Quinta Amalia	4
	La Cinta de Bernales	39		Granja Miryam	4
	El Entronque UCOPI	39		Granja San José del Progreso (Calicanto)	4
	Kilómetro 105	38		Modesto García	4
	El Tope	38		El Monte (Hacienda Camino Real)	4
	Casa de los García	36		San José	4
	Camino al Gallo	35		Granja San Antonio (Pedro Lunar)	4
	Granja San Miguel	34		Lucio Gutiérrez	4
	San Miguel del Brete	32		Predio el Cerrito	4

Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010	Categoría	Nombre de la localidad	Población 2010
	Noria Nueva	32		Granja San Charbel	4
	El Fierro (Los Rayas)	32		Estancia de Buenavista	3
	Lomita de Malvas	32		La Palma	3
	San Antonio	31		Rancho San Joaquín	3
	Granja la Columna	31		Granja Guadalupe	3
	Los Sabinos	30		Granja el Tepamal	3
	Granja Rodríguez	30		El Cerrito	3
	Rancho Nuevo del Llanito (Los Arévalo)	30		Granja la Chala	3
	La Florida	29		El Alto Colorado	3
	Granja las Carmelitas	29		Chichíngaro	3
	Granja Hernández	29		Ex-Hacienda San Roque	3
	Granja el Rosario Dos	29		Granja el Carmen	3
	Nuevo Centro Rosario de Covarrubias	29		Granja la Mocha	3
	El Palomar	29		Granja la Sanabria	3
	La Concepción (San Miguel del Brete)	28		Arroyo Zarco	3
	Ejido de la Capilla	27		La Loma	3
	Cabañas Loma del Marqués	26		La Luz	3
	Bajada de Cuarta Brigada	26		Ramiro Delgado	3
	Cornalejo	26		El Río	3
	Granja los Lobos	25		Granja las Cabecitas (Octavio Ramírez)	2
	San José de Marañón (Cuauhtémoc Leycegui)	25		Campo de Golf	2
	El Tepehuaje	25		Granja Falcón	2
	La Adelina (El Pitahayo)	25		Granja Mendoza	2
	El Pistache	25		El Triángulo (Los Sauces)	2
	Los Cisneros	24		Granja el Dorado	2
	Granja Antonio Zavala (La Zahúrda)	24		Granja Viborillas (Rancho Viborillas)	2
	La Casa de Doña Concha	24		Fracción Munguía (El Mayor)	2
	Pozo del Solimán	24		Cándido Navarro	2
	La Presa	24		Granja Cabañas	2
	Puente Blanco	24		Granja la Bota (Jesús Aguirre)	2
	Alfonso Bravo	23		Granja la Sanabria (Francisco Flores)	2
	El Rosario	23		Granja los Tres Potrillos	2
	El Arenal	23		Jesús Villanueva Martínez	2
	La Presita de Arandas	22		Quinta Margarita	2
	El Puente del Agua Negra	22		La Sixta	2
	San Judas Tadeo (El Crucero de Serrano)	22		Socorro	2
	Granja la Rana (Pedro Gómez)	22		Lavadoras	2
	Nuevo Ejido Emiliano Zapata	21		Rancho Buenavista	2
	Rancho Grande	21		Rancho de Luna	2
	Ejido de Arandas (La Jordana)	21		La Sonaja (Granja Borja)	1
	Adolfo Hernández (Pozo Dos)	20		Lomas de Tepamal (Granjas)	1
	Tronconales	20		Divisadero (Santa Elena)	1
	San Ignacio (El Cuatro)	20		Granja de los Pollos	1
	Cantarranas	19		Granja las Golondrinas	1
	Granja la Virgen	19		Ninguno [La Forrajera]	1
	Jesús Hernández	19		Granja San Isidro	1
	El Tecuán (Manuel Pérez Martínez)	19		Felipe García Díaz	1
	Shangrilá	18		Presa de los Carrizos (Natividad Méndez)	1
	Las Casitas	18		Rancho el Varal	1
	Las Alfalfas	18		Granja María Luisa	1
	Granja Silvestre Aldaco	18		Los Polvorines	1
	El Rosal	18		Kilómetro Cinco	1
	Granja Rangel Dos	18		Francisco Rodríguez Ibarra	1
	La Chilera	18		La Chicharra	1
	Granja el Tecolote	17		Rancho el Félix (José Luis Félix Rangel)	1
	Granja de Don José Soto	17		Juan Hernández	1
	Camino a San Javier (La Huizachera)	17	**Total**	**463 Localidades**	**515,544**

Fuente: Centro Eure S.C. a partir de INEGI (2010). Catálogo de Integración Territorial, ITER y Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato (Última reforma: P.O. Núm. 130, Segunda Parte, 01-07-2019).

Los 16 fraccionamientos considerados como localidad según INEGI (2010), no se ubican en las categorías enunciadas en el cuadro anterior debido a que presentan una función habitacional predominante y son los siguientes:

Cuadro 8. Fraccionamientos clasificados como localidad según INEGI, 2010

Nombre de la localidad	Población 2010	Nombre de la localidad	Población 2010
Villas de Irapuato	5,199	Unidad Habitacional 16 Ciudad Industrial	112
Hacienda de Márquez	2,279	Fraccionamiento Carmelitas Dos	110
Fraccionamiento las Liebres	1,513	Fraccionamiento Villas del Sol	61
Las Huertas Tercera Sección	1,251	Fraccionamiento Pía Monte	42
Fraccionamiento las Huertas	1,002	Residencial Bosques	34
Fraccionamiento Primaveral	911	Fraccionamiento Hacienda de Aldama	22
Fraccionamiento Colinas del Río Dos	668	Fraccionamiento Anáhuac (Campo de Tiro)	18
Fraccionamiento Campestre las Flores	666	Fracción San Miguelito (Luis Mioni)	8

Fuente: Centro Eure S.C. a partir de INEGI (2010). Catálogo de Integración Territorial, ITER.

III.2. Ámbito subregional

El Sistema de Planeación del Desarrollo del Estado de Guanajuato establece que los 46 municipios que integran la entidad se dividan política y administrativamente en cuatro regiones y diez subregiones. La Región III. Centro es la más representativa por tamaño de población ya que concentra el 67.03% de la población total estatal; la importancia social, económica y política de la región se asocia a que concentra tres zonas metropolitanas: la ZM de León, la ZM Irapuato – Salamanca y la ZM Laja Bajío.

Cada una de las zonas metropolitanas mencionadas conforma una subregión. La Subregión VI. Zona Metropolitana Irapuato Salamanca ocupa una superficie de 1,607.90 km^2; que representan el 5.25% de la superficie estatal y en términos de población en ella habita 14.48% de la población de la entidad. El municipio de Irapuato ocupa el 53.59% de superficie de la Subregión VI con 861.65 km^2.

Cuadro 9. Población, superficie y densidad de las subregiones de Guanajuato, 2015

ESTADO / Región/ Subregión		Población total 2015		Superficie (km^2)		Densidad (Hab/km^2)
		Total	%	Total	%	
GUANAJUATO		**5'853,677**	**100**	**30,609**	**100.0**	**191.34**
Región I. Noreste	Subregión I. Sierra Gorda[94]	61,154	1.04	2,873.50	9.39	21.28
	Subregión II. Chichimeca[95]	224,040	3.83	2,808.80	9.18	79.76
Región II Norte	Subregión III. Sierras de Guanajuato[96]	176,305	3.01	5,047.29	16.49	34.93
	Subregión IV. Bicentenario[97]	508,209	8.68	4,229.37	13.82	120.16
Región III Centro	Subregión V. ZM de León[98]	2'027,380	34.63	2,916.80	9.53	695.07
	Subregión VI. ZM Irapuato - Salamanca[99]	847,615	14.48	1,607.90	5.25	527.16
	Subregión VII. ZM. Laja – Bajío[100]	1'048,462	17.91	3,235.90	10.57	324.01
Región IV Sur	Subregión VIII. Agave Azul[101]	342,222	5.85	3,443.45	11.25	99.38
	Subregión IX. Lacustre[102]	432,788	7.39	2,440.44	7.97	177.34
	Subregión X. Tierra de los Agustinos[103]	185,502	3.17	2,005.54	6.55	92.49

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de los Programas Regionales de Guanajuato, Visión 2018.

Irapuato se encuentra inmerso en una relación de alta dependencia funcional y económica con el resto de los municipios que integran la Región III. Centro, la cual es reconocida a nivel nacional como un corredor industrial consolidado como uno de los motores

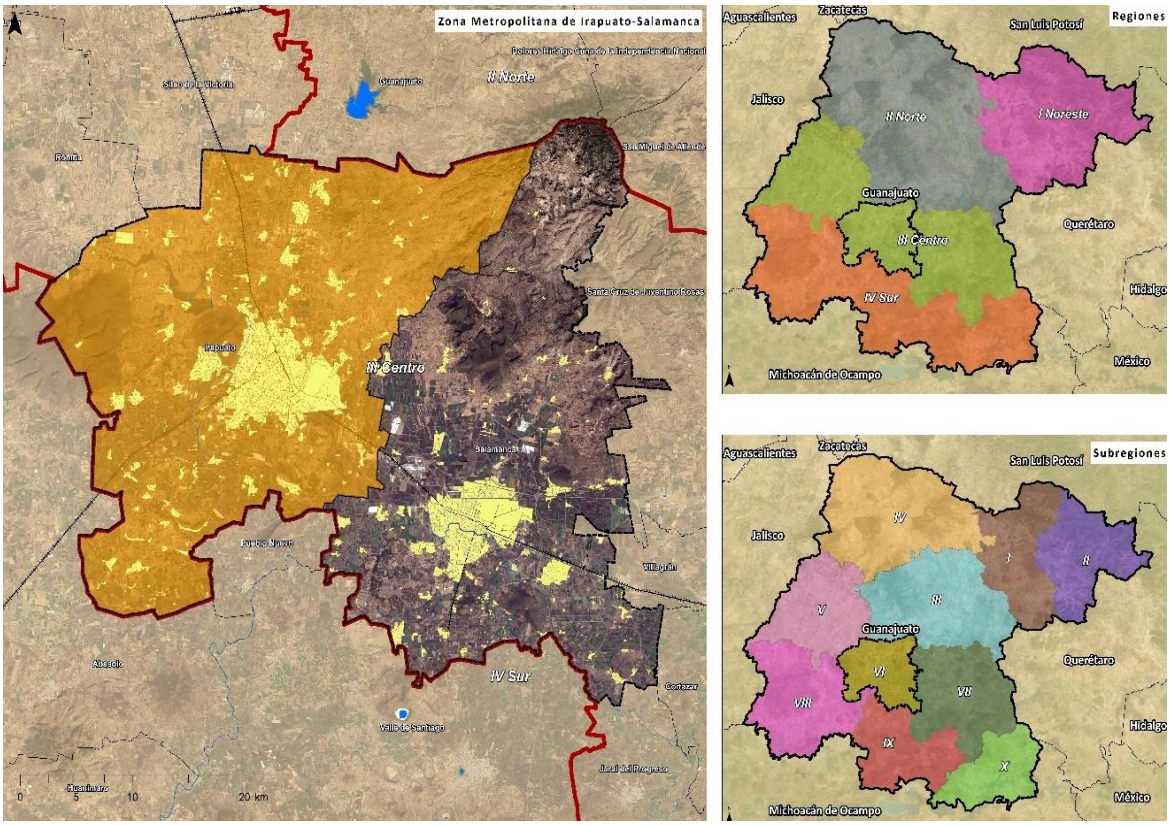
[94] Integrada por: Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.
[95] Integrada por: Doctor Mora, San José Iturbide y San Luis de la Paz.
[96] Integrada por: Ocampo, San Diego de la Unión y San Felipe.
[97] Integrada por: San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, C.I.N. y Guanajuato.
[98] Integrada por: León, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, Romita y Silao de la Victoria.
[99] Integrada por: Irapuato y Salamanca.
[100] Integrada por: Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Jaral del Progreso, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán.
[101] Integrada por: Abasolo, Manuel Doblado, Cuerámaro, Huanímaro, Pénjamo y Pueblo Nuevo.
[102] Integrada por: Moroléon, Salvatierra, Santiago Maravatío, Uriangato, Valle de Santiago y Yuriria.
[103] Integrada por: Acámbaro, Coroneo, Jerécuaro y Tarandacuao.

económicos a nivel estatal y nacional. El desarrollo industrial es uno de los factores que décadas atrás detono los niveles de crecimiento de población y de urbanización de la Región III. Centro.

La conexión hacia la Subregión VI se da principalmente a través de la carretera 45, que corre de este a oeste y conecta con los municipios de León al Norte y Celaya al Este, además de otras entidades federativas como Aguascalientes y Querétaro. Otro importante eje de conectividad es la carretera 43D que permite el intercambio de personas, bienes y servicios hacia el estado de Michoacán vía Morelia.

La Subregión VI., en conjunto con los municipios de Celaya, Cortázar, Villagrán, Silao y León, tienen una ubicación geográfica estratégica y forman parte de la aglomeración urbana de municipios guanajuatenses del corredor industrial del Bajío, el cual basa su importancia y representatividad en proyectos productivos de gran impacto tanto regionales, como nacionales e internacionales.

Mapa 2. Regiones y subregiones de Guanajuato



Fuente: Gobierno del estado de Guanajuato. Visión 2018. Programas Regionales de Guanajuato.

III.3. Ámbito municipal

En este capítulo se analizan las características del municipio, abordando de manera sistémica sus componentes natural, económico, social, del medio físico transformado y el análisis de aptitud del territorio para sostener las actividades de los diferentes sectores, problemáticas, conflictos y oportunidades de desarrollo.

III.3.1 Subsistema natural

III.3.1.1 Hidrología

Hidrología Superficial

El municipio de Irapuato se localiza en una de las regiones hidrológicas más importantes del país, la Lerma-Santiago, el país está dividido en 37 regiones (CNA, 2018) que a su vez se divide en cuencas, la región Lerma-Santiago es la tercera en extensión con 132 mil kilómetros cuadrados, son 11 estados que se encuentran parcialmente dentro de esta región y son 58 cuencas que se ubican dentro de la región hidrológica 12 Lerma-Santiago.

El municipio cuenta con ríos, arroyos y canales, las principales corrientes de agua son el Río Silao que va del sur al noroeste, el Río Guanajuato que va en dirección sur-norte, el Arroyo Santa Rita dirección sur-norte y el Río Temascatío en dirección sur-noreste, siendo límite en una parte entre Irapuato y Salamanca. En Irapuato se localizan las presas: El Conejo, La Garrida, Ave María, San José y El Conejo II y Ortega, esta última construida para el control de avenidas.

La presa El Conejo II se construyó en 1975 también con el propósito de controlar las avenidas con un vertedor máximo de 225 metros cúbicos por segundo (SSP, 2018). La presa derivadora La Garrida, construida con el mismo fin, tiene un vertedor máximo de 260 metros cúbicos por segundo. Con esta presa se puede derivar un gasto máximo de 80 metros cúbicos por segundo al Canal Tepalcates; y 50 metros cúbicos por segundo por el Río Guanajuato. Lo anterior, dadas las precarias condiciones en que se encuentra el Canal Tepalcates y Río Guanajuato en su paso por la ciudad.

A pesar de los trabajos realizados por la Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato (JAPAMI), la gran cantidad de desechos y aguas residuales superan su capacidad. La contaminación de ríos, arroyos y canales se debe a desechos sólidos (se mencionan envases, envolturas, contenedores, llantas y hasta muebles), aguas residuales domésticas e industriales.

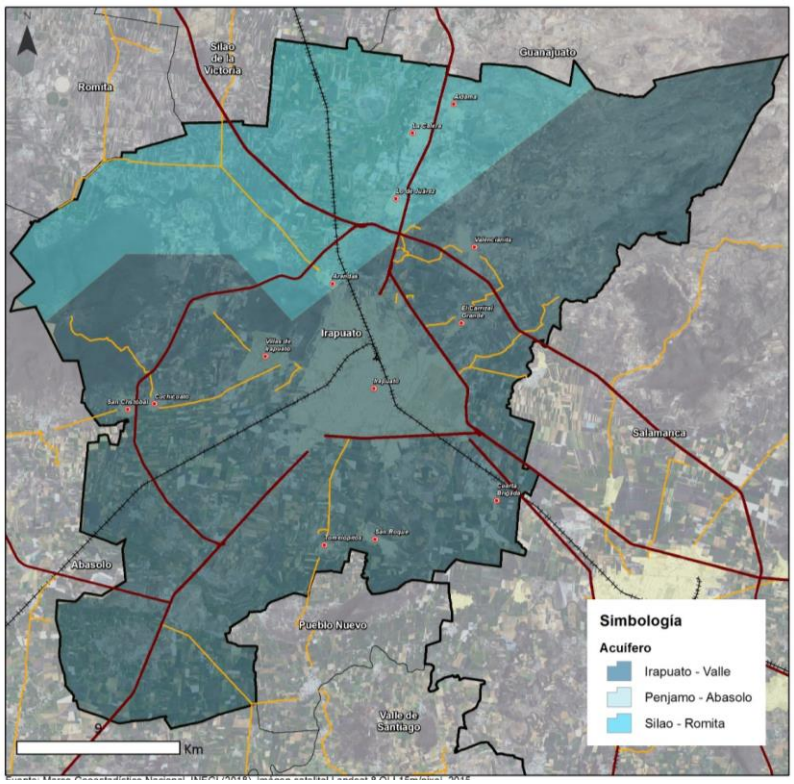
La JAPAMI menciona que el Río Temascatío es el que presenta mayor contaminación originado por las industrias y los procesos que realizan en la transformación de sus productos. La contaminación de dichas corrientes es, sin duda, no es sólo una de las principales problemáticas de ríos, arroyos y canales; a ello se añade que la práctica de verter residuos aumenta el riesgo de provocar inundaciones tanto en el área rural como la urbana, pues disminuye la capacidad hidráulica, sobre todo en los ríos.

Hidrología subterránea

En México, se cuenta con 653 acuíferos en el país, de los cuales 101 presentaban sobreexplotación entre los años 2009 y 2011. Corresponden al estado de Guanajuato, un

total de 18 acuíferos, 14 de los cuales presentan condición de sobreexplotación. En cuanto al municipio de Irapuato, su territorio se asienta sobre dos acuíferos, el Silao-Romita y el Irapuato-Valle, cuya condición también es de sobreexplotación, de acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información del Agua (CONAGUA., 2018). En cuanto a la condición de salinización, ninguno de los dos presenta esta situación. La veda en los dos acuíferos esta decretada desde el año de 1957 y permanece vigente.

Mapa 3. Acuíferos, Irapuato, 2018



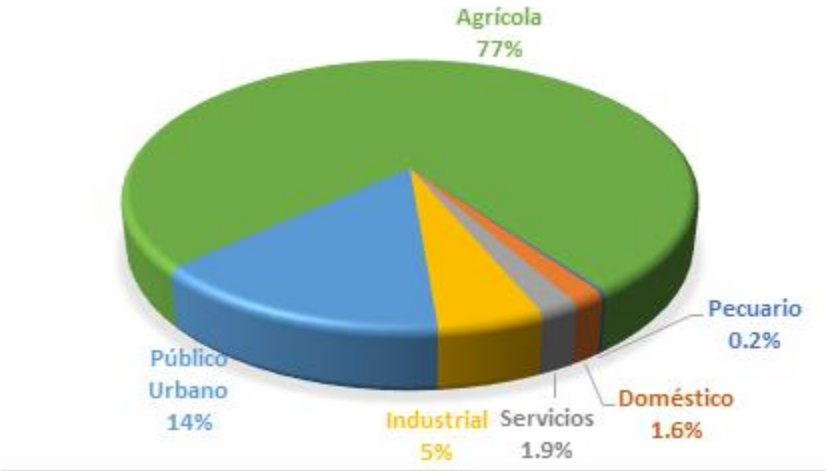
Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, 2018. Acuíferos Condición

Con respecto a la disponibilidad de agua media anual, el acuífero Irapuato-Valle, presentó Disponibilidad Cero en el año 2009 y para el año de 2018 continuaba bajo la misma clasificación. El acuífero Silao-Romita, en el año de 2011, presentaba Disponibilidad Cero de agua media anual. Para el año de 2018, se clasificó Con Disponibilidad, con un volumen de 177.188 hm^3, lo cual indicaría una recuperación de dicho acuífero.

El volumen consuntivo de los 1,011 pozos, de acuerdo con datos del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) 2018, fue de 95 millones 109 mil 857 de litros de agua, es decir, 95.1 hm^3.

Con respecto al tipo de uso del registro se distribuye de la siguiente manera: agrícola, 776; público urbano, 146; industrial, 51; servicios, 19; doméstico, 16; y, pecuario, 2.

Gráfico 1. Porcentaje de pozos por tipo de uso municipio Irapuato, 2018

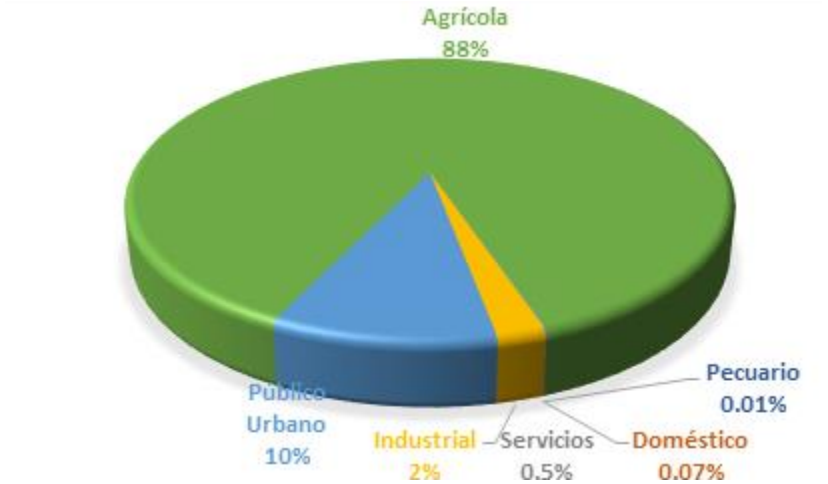


Fuente: Centro Eure S.C., a partir de REPDA, Registro Público de Derechos de agua, 2018.

El mayor número de registros lo tiene el uso agrícola, el segundo uso es público urbano y el menor el uso pecuario, lo que representa evidencia de la principal actividad en el municipio.

En cuanto a volumen por uso, se mantienen en el mismo orden. El mayor volumen es de uso agrícola, el segundo el público urbano, seguido del industrial; y, en menor volumen se encuentra el uso pecuario. De igual forma, resalta la actividad predominante del municipio, la actividad agrícola.

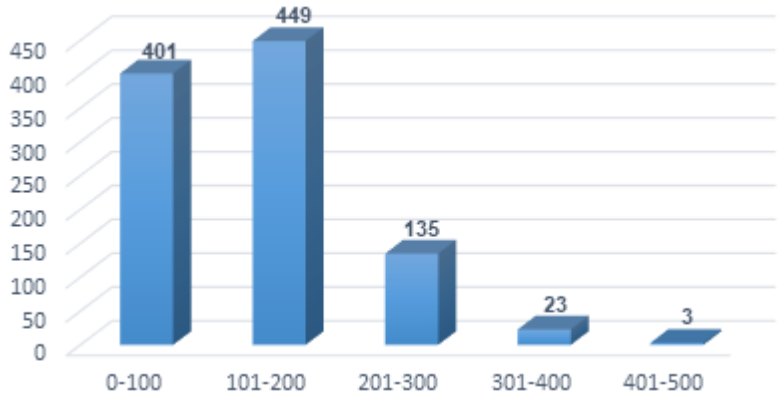
Gráfico 2. Porcentaje de volumen por tipo de uso municipio Irapuato, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de REPDA, Registro Público de Derechos de agua, 2018

La profundidad de los pozos es variable la mayor registrada es de 500 metros, debido a la poca disponibilidad de agua es necesario que sean más profundos cada vez, la mayor parte de los pozos tiene profundidades entre los 101 y 200 metros, seguido por los que van entre 0 y 100 metros, 84% de los pozos, el 15%con profundidades de más de 200 metros.

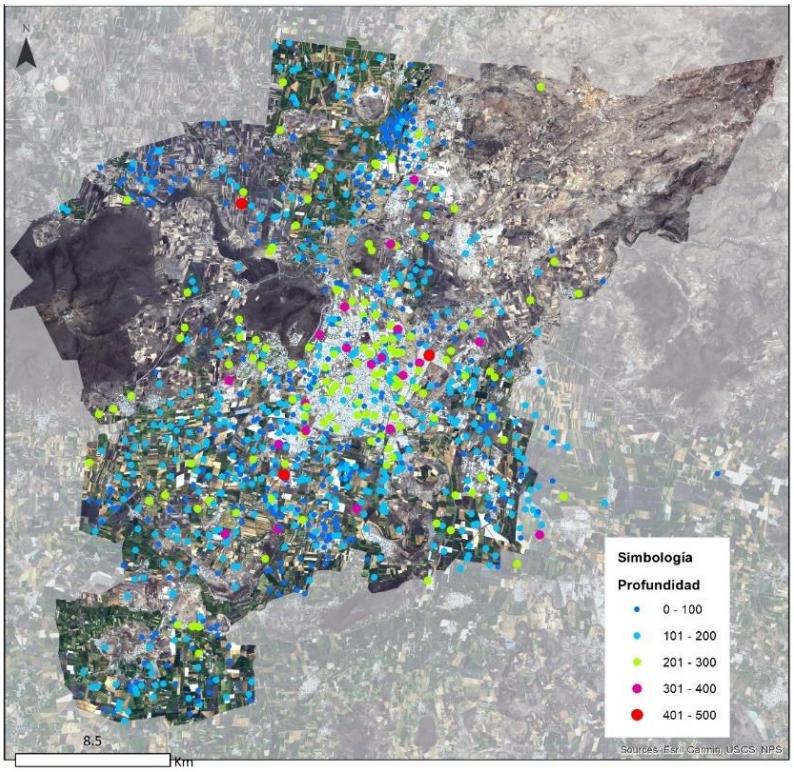
Gráfico 3. Profundidad de los pozos en el municipio de Irapuato, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de REPDA, Registro Público de Derechos de agua, 2018

Una de las particularidades de los datos de los pozos es que no cuentan con una georreferenciación correcta ya que, de acuerdo con la información obtenida, pozos que pertenecen o están registrados en el municipio de Irapuato en realidad están fuera del municipio y, a la vez, pozos de otro municipio se encuentran registrados en Irapuato.

Mapa 4. Distribución y profundidad de pozos, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de REPDA, Registro Público de Derechos de agua, 2018

Los pozos disponibles en el municipio se caracterizan por una gran dispersión; se encuentran en gran cantidad en el municipio, y la mayor parte de ellos tiene concesión para el uso agrícola. La profundidad media de los pozos es de 120 metros. Los pozos destinados al uso Público Urbano tienen una profundidad media de 210 metros, mientras

que el uso industrial es el tercer uso en el municipio y su profundidad media es de 165 metros.

El tipo de motor con el que cuentan los pozos es el siguiente: 110 (10.88%) motores de combustión interna a gasolina; 10 (0.98%) motores de combustión interna a diésel; 839 (82.98%) con suministro eléctrico; 1 (0.09%) de extracción manual; el porcentaje restante arrojaron datos en este sentido, uno reportado con No aplica (0.09%) y 50 no reportaron dato (4.94%), una medida que se podría considerar es que funcionen con paneles solares permitiendo así el uso de energías alternativas.

Sistema Hídrico

Los cuerpos de agua existentes en el municipio de Irapuato son las presas El Conejo, Ave María, San José, El Llano, Ortega y El Conejo II. También existen canales, los cuales tienen una longitud de 530 kilómetros, de acuerdo con información de topografía vectorial del INEGI a escala 1:50,000. La infraestructura existente en los municipios consta de cinco plantas potabilizadoras y tres plantas de aguas residuales en el municipio de Irapuato.

Cuadro 10. Plantas potabilizadoras municipales en operación, 2016

Municipio/ Localidad	Nombre de la planta	Proceso	Capacidad Instalada	Caudal Potabilizado
Valor			l/s	l/s
Cañada de la Muerte	Cañada de la Muerte	Osmosis Inversa	1.0	0.6
Copalillo	Copalillo	Ablandamiento	3.4	3.4
Hacienda de Márquez (Márquez)	Hacienda de Márquez (Márquez)	Osmosis Inversa	1.0	0.6
Nuevo Ejido de San Lorenzo (San Lorenzo)	Nuevo Ejido de San Lorenzo	Osmosis Inversa	1.0	0.6
San Javier	San Javier y San José de Bernalejo	Ablandamiento	4.0	4.0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAGUA, Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. Diciembre 2016

Las plantas de aguas residuales que dan servicio para el municipio de Irapuato son las siguientes:

Cuadro 11. Plantas de aguas residuales, 2016

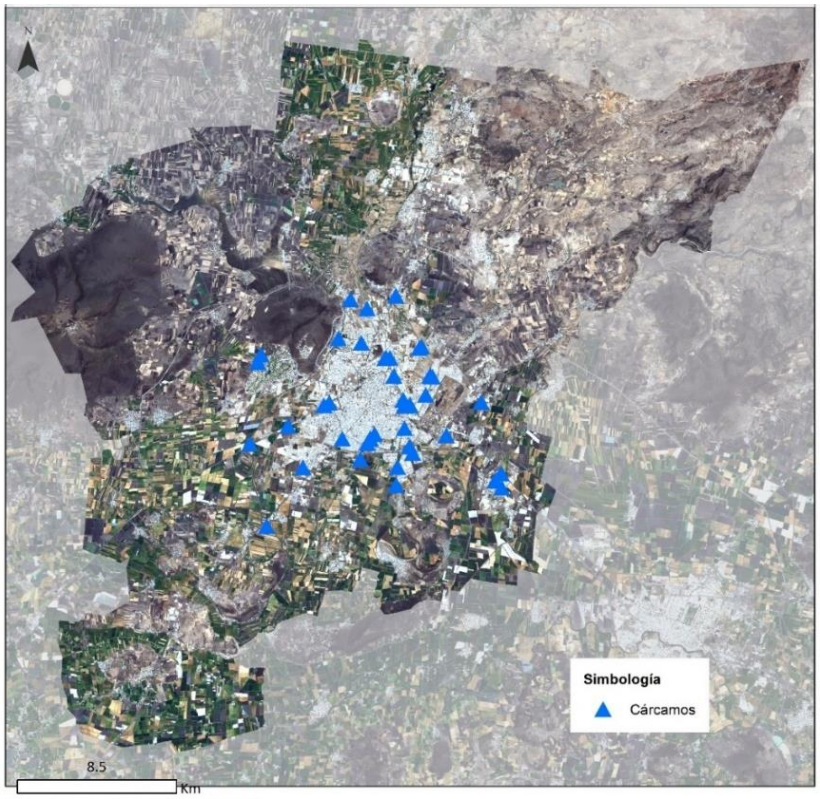
Municipio/ Localidad	Nombre de la planta	Proceso	Capacidad Instalada	Caudal tratado	Cuerpo receptor o reúso
Valor			l/s	l/s	
Irapuato	Irapuato	Lagunas de Estabilización	700	700	Río Guanajuato
Irapuato	Irapuato II	Lodos Activados	500	400	Río Silao
San Javier	San Javier y San José de Bernalejo	Primario o Sedimentación	2.97	2.97	Arroyo San Javier

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAGUA, Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. Diciembre 2016

Con el fin de desalojar las aguas pluviales y residuales se emplea un sistema de bombeo conocido como cárcamos. Cada una de estas estructuras permite elevar las aguas pluviales y residuales a un nivel que le permita proseguir su curso y así evitar inundaciones en calles, avenidas, plazas y viviendas de la ciudad. Actualmente, existen

43 cárcamos en el municipio de Irapuato, de acuerdo con los datos referidos por la JAPAMI.

Mapa 5. Cárcamos, 2018



Fuente: Centro EURE, con datos de JAPAMI, 2018, a través del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).

La JAPAMI reporta, al primer semestre de 2018, un total de 121,661 usuarios, a los que proporciona un conjunto de servicios, distribuidos como se muestra en el cuadro siguiente. Estos servicios se distribuyen en 305 colonias y fraccionamientos en la ciudad y dos comunidades, que en su conjunto suman 400 mil habitantes.

Cuadro 12. Servicios a usuarios de la JAPAMI, municipio de Irapuato 2018

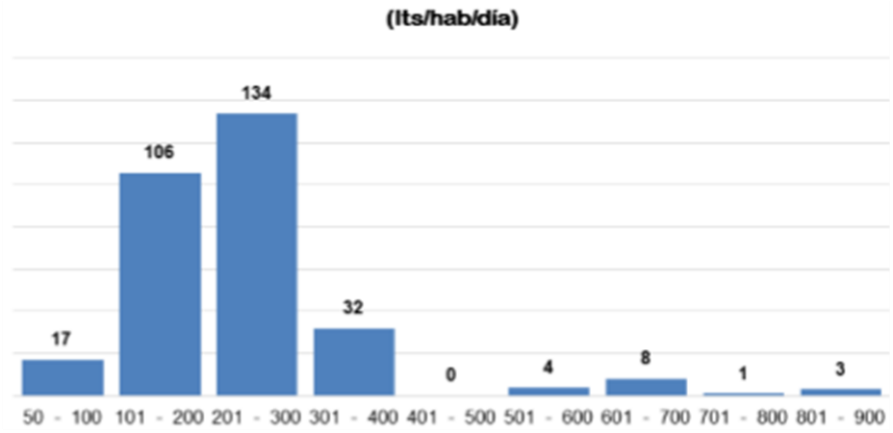
Municipio	Usuarios	
Servicio	Abs.	Rel.
Irapuato		100
Agua y Drenaje	113,563	93.34
Agua y Drenaje sin tratamiento	127	0.10
Sólo Agua	4,832	3.97
Sólo Drenaje	3,088	2.54
Sólo Drenaje sin tratamiento	51	0.04

Fuente: Centro EURE, con datos de JAPAMI, 2018, a través del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).

La distribución por número de colonias y fraccionamientos y el consumo promedio se observan en el gráfico número 4. Se observa que un total de 134 (43%) colonias o fraccionamientos presentaban un consumo promedio de entre 200 y 300 litros por

habitante por día, el segundo consumo promedio fue de 101 a 200 litros por habitante por día en 106 (34%) colonias, el menor consumo se presentó en 17 (%.5%) colonias entre los 50 y 100 litros por habitante por día; el mayor consumo se presentó en tres (0.9%) colonias con una dotación entre los 801 y 900 litros por habitante por día.

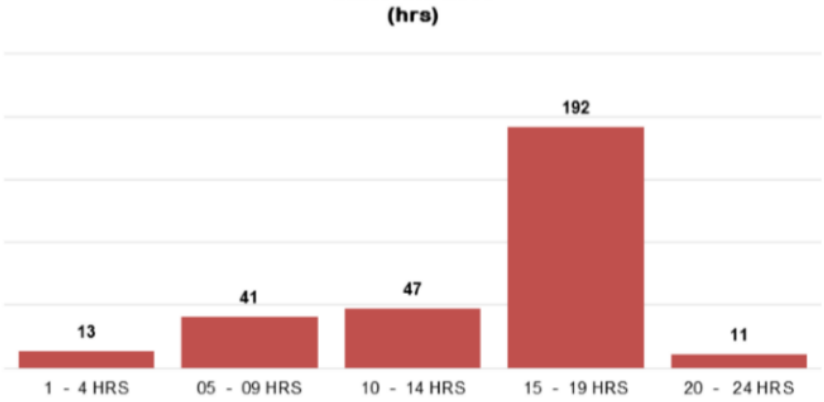
Gráfico 4. Número de colonias y consumo promedio municipio de Irapuato, 2016



Fuente: JAPAMI, Plan de trabajo, Políticas y Estrategias.

La disponibilidad de agua durante el día en la distribución que realiza la JAPAMI en el 2016 se observa en el siguiente gráfico, que evidencia que solo 11 (3.6%) colonias o fraccionamientos del municipio tenían el servicio las 24 horas del día, por el contrario 13 (4.2%) colonias o fraccionamientos cuentan con el servicio por cuatro horas, la mayoría 192 (62.9%) colonias tienen el servicio de 5 a 15 horas, 47 (15%) colonias cuentan con el segundo periodo de tiempo disponible del servicio que es de 10 a 14 horas.

Gráfico 5. Servicio de agua y número de colonias, 2016



Fuente: Centro EURE, S.C., con datos de JAPAMI, Plan de trabajo, Políticas y Estrategias.

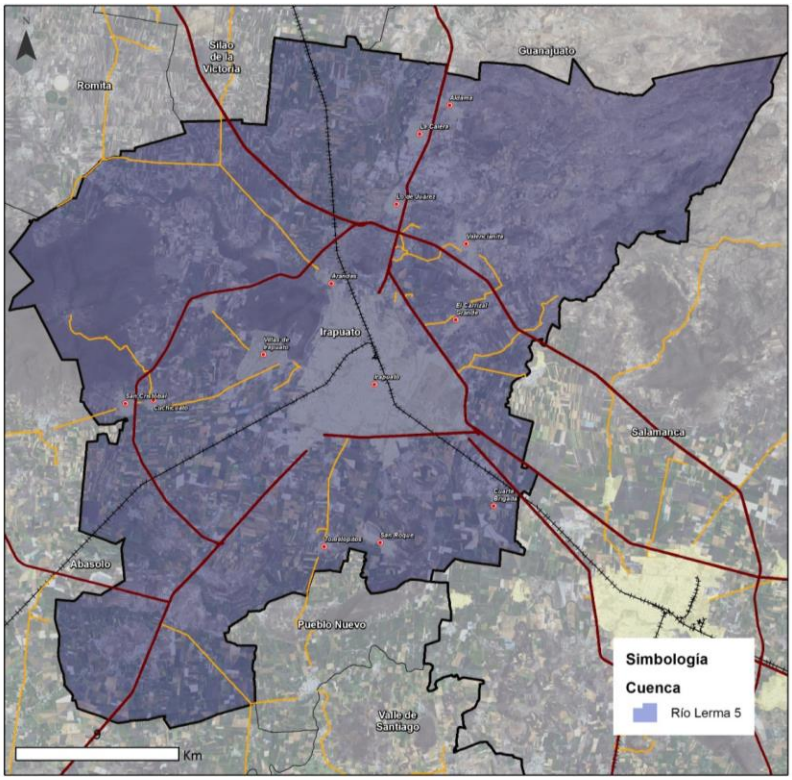
En el año 2018, el director de la JAPAMI indicó que en el municipio se consumen 120 millones de litros de agua al día y mensualmente se consumen alrededor de cuatro millones de metros cúbicos, así como que el nivel estático del acuífero se encuentra con 105 metros de profundidad y en ocasiones puede llegar de 120 a 130 metros. (Sol de Irapuato, 2018)

Cuencas y subcuencas

El municipio de Irapuato se ubica en la región hidrológica Lerma-Santiago. De las 58 cuencas que la integran, Irapuato en su totalidad se ubica específicamente en la cuenca Lerma 5; a su vez tres subcuencas se encuentran el municipio.

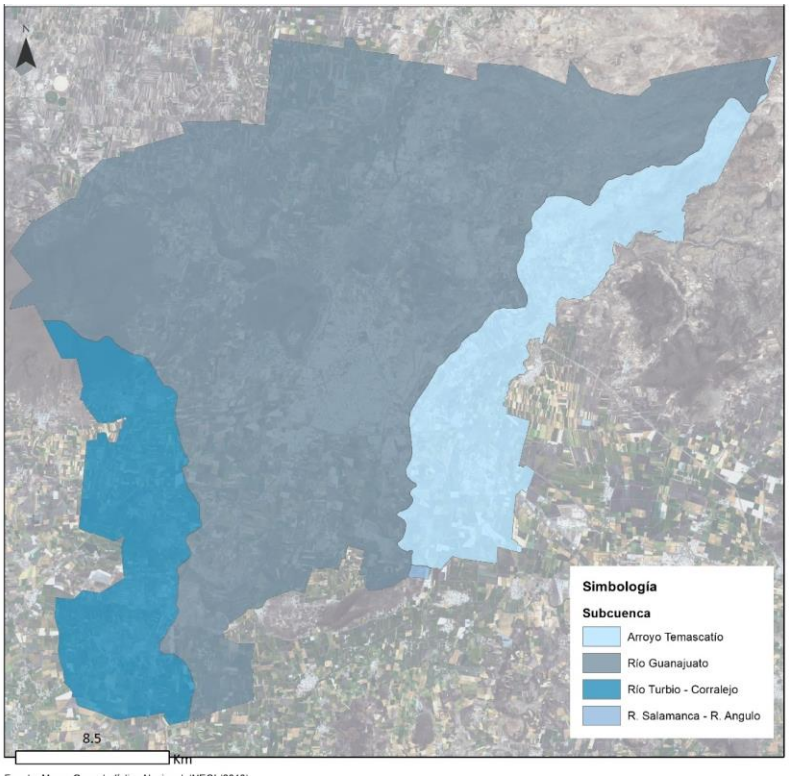
De acuerdo con los datos vectoriales de la Red Hidrográfica escala 1:50.000 de INEGI, en Irapuato se ubican las subcuencas del Río Turbio-Corralejo en un 7%; la subcuenca del Río Guanajuato con el 20%; la subcuenca del Arroyo Temascatío con el 18%; y, en un pequeño porcentaje, del 0.03%, la subcuenca Río Salamanca-Río Angulo.

Mapa 6. Cuencas, 2018



Fuente: INEGI, 2017. Red Hidrográfica Escala 1:50,000 Edición 2.0.

Mapa 7. Subcuencas, 2018



Fuente: INEGI, 2017. Red Hidrográfica Escala 1:50,000 Edición 2.0

La cuenca Río Lerma 5 se clasifica sin disponibilidad de aguas superficiales con un déficit de -54.2 hm^3, con base en la información del SINA-CONAGUA. Además, presenta una veda superficial desde el año 2014, la cual fue publicada el 8 de abril en el Diario Oficial de la Federación, y se cuenta con un reglamento para su ordenamiento.

Cuadro 13. Características de la Cuenca Río Lerma 5, 2017

Municipio	Volumen medio anual de escurrimiento natural	Volumen anual de extracción de agua superficial	Déficit de disponibilidad media anua
Valor	**hm3**	**hm3**	**hm3**
Irapuato			
Cuenca Río Lerma 5	**276.66**	**682.25**	**54.21**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAGUA, Cuencas, a través del Sistema de Nacional de Información del Agua (SINA, 2018).

Zonas de recarga del acuífero

El Código Territorial del Estado de Guanajuato y sus municipios, establece como uno de los criterios a los que se sujetarán los programas de nivel estatal, metropolitano y municipal, al establecimiento y manejo de manera prioritaria de las zonas de conservación ecológica y de recarga de los mantos acuíferos. (CTEMG, Art. 43, Inciso VII.)

Dentro del municipio de Irapuato se han establecido políticas en el ordenamiento ecológico municipal, ante el cual sobresalen las enfocadas a protección, conservación y restauración como los espacios con mayor potencial de recarga de humedales, las cuales

coinciden con ANP decretada y coberturas de vegetación en buen estado de conservación.

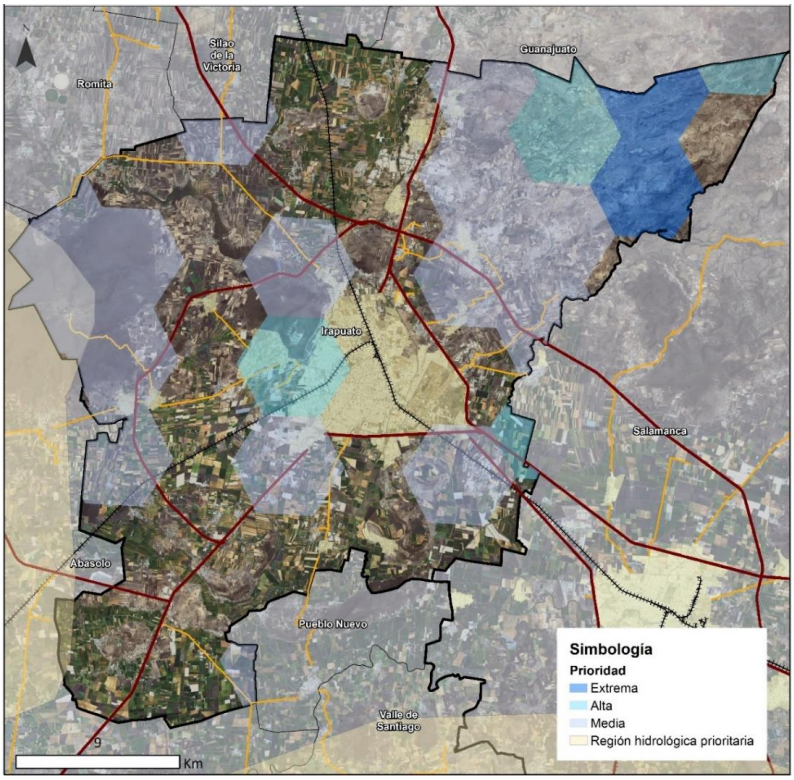
Asimismo, la CONABIO (1998) identifica en el municipio de Irapuato una Región Hidrológica Prioritaria denominada “Presas Río Turbio” (al poniente del municipio de Irapuato que cubre la parte alta del cerro El Veinte), lo que le da un realce a nivel nacional.

El municipio de Irapuato es contemplado en los Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad por la CONABIO- CONANP (2010) en aprox. la mitad de su territorio como de “Media prioridad” principalmente, le siguen en importancia los de Alta y Extrema prioridad; los hexágonos se distribuyen coincidiendo principalmente con coberturas forestales aún presentes (por ejemplo las de Extrema importancia están en la parte alta del municipio) y con ANP, pero también áreas deterioradas como el espacio ubicado entre las ciudades de Irapuato y Salamanca tienen importancia Alta.

El avance de la frontera agropecuaria, industrial y de asentamientos humanos, que a la vez está generando erosión y contaminación de las zonas de recarga de humedales del municipio de Irapuato, ante lo cual urgen medidas de remediación y rehabilitación. Asimismo, es importante contar con estudios técnicos que señalen la dimensión de recarga de humedales, así como la zona federal de cuerpos de agua, con la finalidad de establecer reservas de agua de importancia para los ecosistemas y las actividades humanas, en coordinación con la CONAGUA.

El conocimiento básico de la hidrología para definir la disponibilidad de agua, prevenir inundaciones y proteger la calidad del agua en ríos y lagos es de vital importancia en el manejo de bosques y en las actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y recreativas, así como en la protección y rehabilitación de los ecosistemas acuáticos.

Mapa 8. Zonas de recarga de humedales, 2018



Fuente: Centro Eure S.C.

A nivel estatal, y ante la situación de contaminación y sobreexplotación de los acuíferos, el gobierno de Guanajuato ha realizado, por medio de la Comisión Estatal del Agua (CEAG), estudios como el inventario de obras que extraen agua del subsuelo, la red de monitoreo de calidad de agua subterránea en 16 acuíferos del estado, la ampliación de estaciones climatológicas, y la medición continua de la evolución de los niveles piezométricos en 18 acuíferos del estado.

Además de estos estudios, se elaboró el denominado *"Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato"*, el cual tiene como fundamento al artículo 19 del Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato, que establece que la CEAG tiene la capacidad de gestionar ante los ayuntamientos, el establecimiento (en los reglamentos y programas de ordenamiento) de medidas para proteger las zonas de recarga de los mantos acuíferos.

El objetivo de este estudio fue realizar una zonificación a escala estatal en la que, a partir de las zonas de recarga, se establecieran los fundamentos técnicos para apoyar el ordenamiento territorial y establecer zonas de protección, que permitieran identificar el uso de suelo más adecuado a la vocación natural del terreno, a fin de conservar las áreas por las que reciben agua los sistemas acuíferos del estado[104].

[104] La metodología utilizada se puede consultar en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato, disponible en: http://iplaneg.guanajuato.gob.mx/wordpress/?page_id=1068 (A partir de la pág. 77).

Como resultado del estudio, se establecieron categorías de zonas de recarga, las cuales, se estructuran a través de una clave que indica: *la potencialidad de recarga* (alta, media, baja), *la unidad geológica* que permite o no la permeabilidad (fracturados, porosos o combinados), si se desarrollan o no *actividades humanas* sobre éstas, y la *unidad litológica*[105].

Potencialidad de recarga			Unidad geológica			Actividades humanas			Unidad litológica
1	Zona con mayor potencialidad de recarga. Mayor capacidad para permitir el flujo del agua de la superficie al acuífero.	+	F	Fracturados	+	a	No existen actividades humanas, o están en densidades muy bajas o aisladas.	+	
2	Potencialidad de recarga media		P	Porosos		b	Existen actividades humanas, que han cubierto una parte importante de la superficie del terreno (poblaciones o zonas agrícolas, etc.).		
3	Potencialidad de recarga baja		C	Combinación de ambos					

Fuente: Centro Eure S.C, con base en PEDUOET (2040).

A partir de lo anterior se establecieron a nivel estatal un total de 771 zonas de recargas de acuíferos, de las cuales 217 pertenecen a alta potencialidad (ZR1), localizadas principalmente en zonas montañosas; 283 son zonas de potencialidad media (ZR2), y 271 zonas de recarga con baja potencialidad (ZR3).

En el caso específico de Irapuato, y considerando los acuíferos sobre los que se encuentra ubicado, se tienen identificadas las siguientes zonas de recarga:

Cuadro 14. Zonas de recarga identificadas, Irapuato, 2018

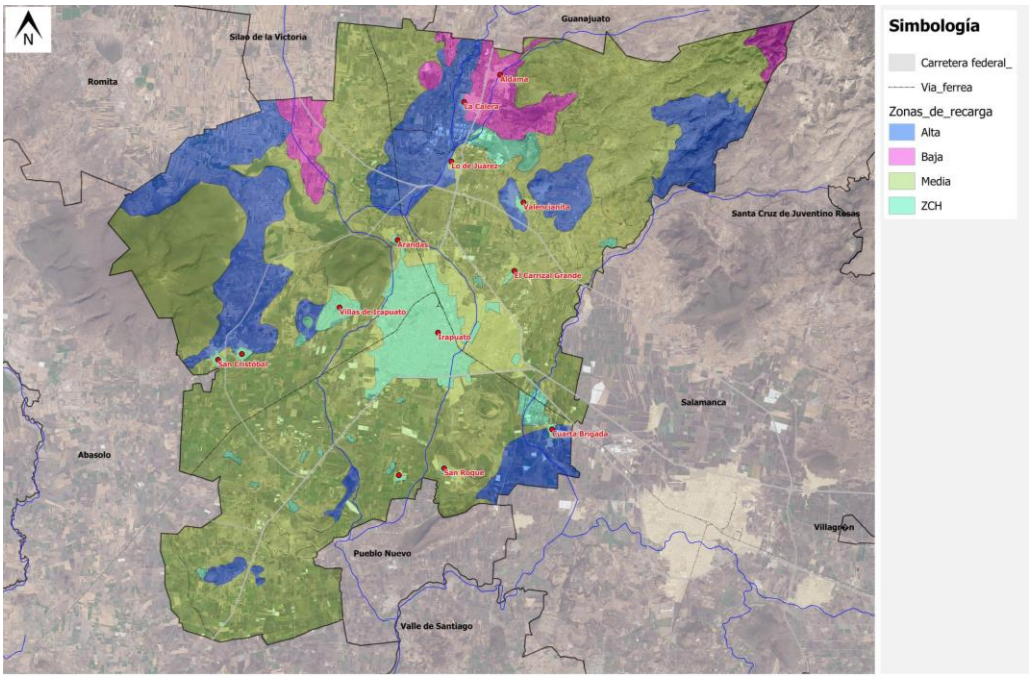
Acuíferos	Superficie municipal (%)	Zonas de recarga identificadas			
		Total ZR	ZR1	ZR2	ZR3
Irapuato-Valle	97.14	70	27	29	14
Silao-Romita	2.86	49	13	24	12
TOTAL	100.0	230	67	99	64

Fuente: CEAG, 2018 (citado por PEDUOET, 2040). Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato; CONAGUA-SINA, 2018, Acuíferos, condición y disponibilidad.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el mayor número de ZR se localizan en el acuífero Irapuato-Valle, el cual cubre el 97.14% de la superficie del territorio municipal. De las 70 ZR localizadas en dicho acuífero, el 38.6% tienen prioridad alta, el 41.4% prioridad media y el resto (20%) prioridad baja.

[105]Un ejemplo es la clave: ZR-F-1a (Tpl-Q(B-Bvb), la cual indica: *Zona con alta potencialidad para la recarga del sistema acuífero, ubicada en un medio fracturado, con baja o nula actividad humana, localizada geológicamente en materiales volcánicos de composición basáltica, en donde el agua se infiltra de forma rápida a través de fracturas.*

Mapa 9. Zonas de Potencialidad de Recarga de Acuíferos, 2018



Fuente: Centro Eure, A.C., a partir de datos de CEAG (2018). *"Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato.*

Problemática en los acuíferos

La problemática evidente de los acuíferos es la condición de sobreexplotación de la que son objeto desde hace varios años, y que mantiene su tendencia en los acuíferos del municipio, Irapuato-Valle y Silao-Romita. El segundo constituye un caso particular, pues presenta disponibilidad de 117.18 hm^3, dato referido por CONAGUA a partir de la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos del territorio nacional, publicados el 04 de enero de 2018 en el Diario Oficial de la Federación.

La tendencia al abatimiento en los acuíferos se mantiene en el estado de Guanajuato y en los acuíferos correspondientes, registros reportan que desde 1998 el abatimiento promedio de los acuíferos era de 117 metros de profundidad para el año 2015 el promedio fue de 118 metros.

Una de las particularidades de los acuíferos y del REPDA es que, de los casi 500 mil registros, el 71% son pozos que extraen el agua subterránea, y de ellos, el 97% no cuentan con medidores t, mientras que el 93% no cuentan con verificación. Esto significa que los datos del REPDA son volúmenes estipulados y no son los volúmenes reales.

Los problemas que padecen los acuíferos son, mayormente, debido a la contaminación por lixiviados. Otro problema en las concesiones es la mala georreferencia de los pozos ya que el 7.3% presenta esta situación, y el municipio de Irapuato presenta esta situación. Los registros con el transcurrir de los años pueden quedar obsoletos ya que, al no existir un monitoreo y verificación, el registro puede indicar que es para uso agrícola, pero con el

crecimiento de los asentamientos humanos es posible que su uso haya cambiado a urbano o industrial y por lo tanto el pago o tarifa no sea el correcto, (Cubas, 2017).

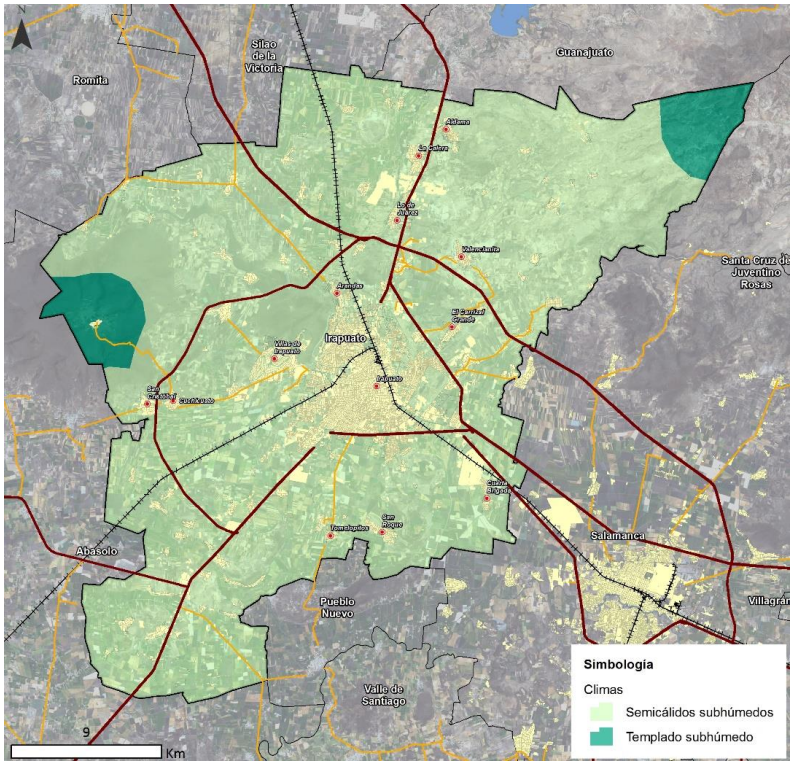
III.3.1.2 Clima

En el territorio municipal se presentan dos tipos de climas: templado y seco, con variantes dependiendo de la altitud en que se encuentre. De acuerdo con el INEGI, para el clima templado se encuentran las variantes de semicálido subhúmedo, templado subhúmedo considerado de menor humedad y templado subhúmedo de humedad media; el clima seco solo presenta una variante que es semiseco. Ambos climas tienen lluvias en verano.

En los últimos años las precipitaciones se han comportado de manera estable, de manera general las precipitaciones son de 700 mm/año, aproximadamente. Sin embargo, los eventos extraordinarios como lluvias u ondas de calor atípicas han afectado la región, sobre todo a las zonas de cultivo.

En los meses de noviembre a enero las temperaturas descienden, llegando a promediar 10 días de heladas al año; aunque, en los últimos años las heladas han empezado a afectar las zonas de cultivos, generando pérdidas, sobre todo en las zonas de agricultura de temporal.

Mapa 10. Climas



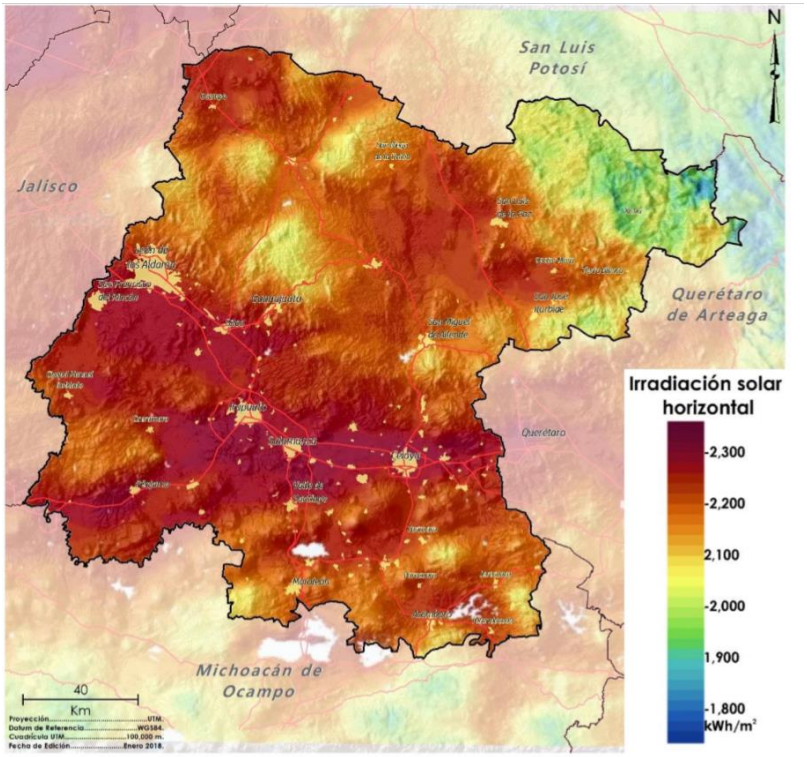
Fuente: INEGI, 2001. Escala 1:1, 000,000 pixel 250 m.

III.3.1.3 Energías renovables

De acuerdo con el PEDUOET 2040 (2019), la localización estratégica del Estado de Guanajuato respecto a los principales corredores económicos del país, así como las

condiciones naturales que propician una mayor irradiación solar horizontal en el Bajío, particularmente en las inmediaciones del corredor de la carretera 45, representan un potencial importante para la producción de energías limpias en una zona urbana e industrial altamente demandante. (Ver figura siguiente)

Figura 2. Irradiación solar horizontal en Guanajuato



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040.

Energía solar

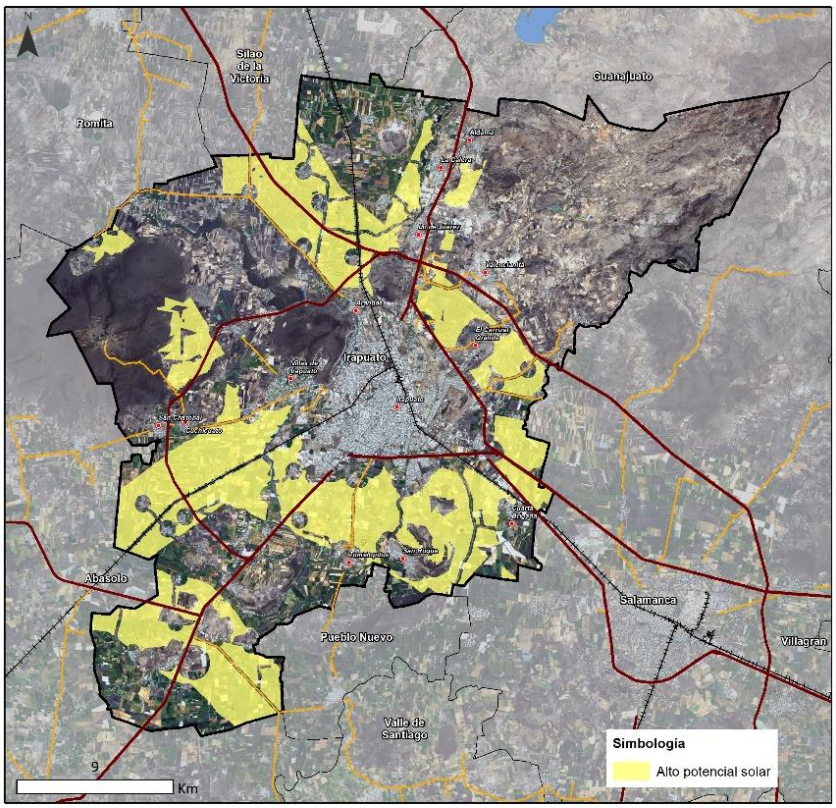
De acuerdo con el Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias (AZAEL) una zona o sitio con alto potencial es aquella zona/sitio en el que se han realizado estudios de campo para determinar cuantitativamente la cantidad de energía eléctrica que puede generar una tecnología específica, partiendo del recurso limpio existente y considerando factores sociales, ambientales y de infraestructura.

Como podemos observar en los siguientes mapas, para el municipio de Irapuato encontramos varias zonas aptas y dispersar para la generación de energía solar, este tipo de energía es obtenida por la irradiación solar. La producción de electricidad solar fijo en Irapuato abarca una superficie de 19,882.42 has estas zonas se encuentran al sur del municipio.

La evaluación del potencial solar se realiza considerando la tecnología fotovoltaica, tomando en cuenta los dos arreglos de sistemas más típicos en el mundo. Estos son: 1) sistemas con paneles fotovoltaicos fijos, típicamente con orientación hacia el sur con un ángulo respecto de la horizontal de la superficie igual a la latitud de su localización; y 2) sistemas en un plano horizontal con la capacidad de seguir la trayectoria solar durante el día, es decir, seguimiento este-oeste (SENER, 2020). Por la latitud geográfica del Estado

de Guanajuato, la radiación solar recibida varía de los 4.8 a los 7.2 kWh/m2-día durante el transcurso del año, con un valor medio aritmético de 6 kWh/ m2-día. Esto significa que, como potencial bruto de superficie, la energía solar que recibe por día el Estado de Guanajuato corresponde a 182.964 TWh, equivalentes a 658.67 PJ/día, lo que en base anual corresponde a 240,414.55 PJ/año, equivalente a 1,600 veces el consumo final energético del Estado (Seceretaría de innovación & CEMERSC, 2016).

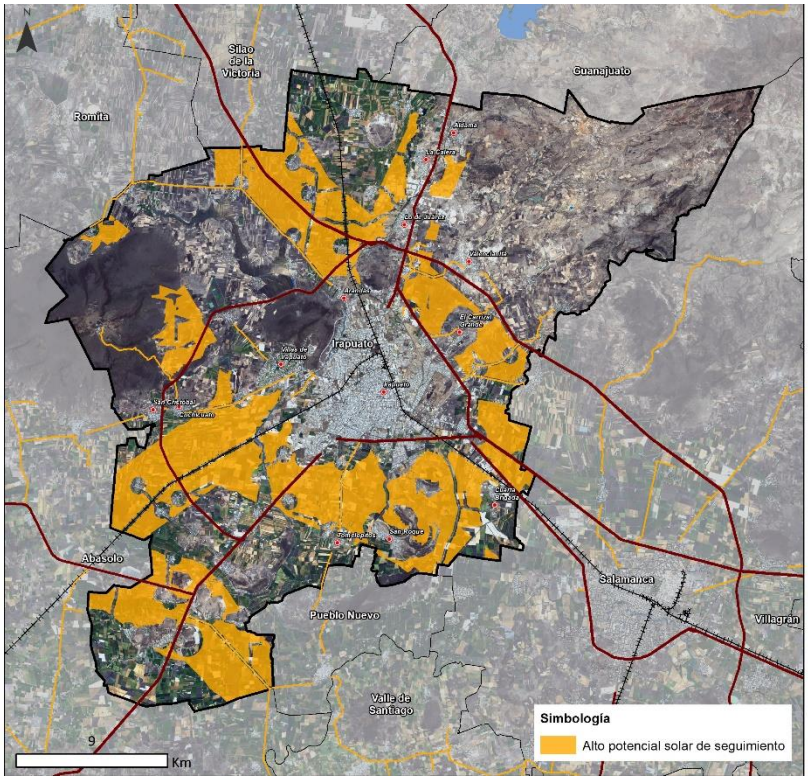
Mapa 10. a Zonas disponibles con alto potencial de energía solar



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias AZAEL.

Como se muestra en el siguiente mapa, las zonas con alto potencial para la obtención de energía solar de seguimiento, las zonas se encuentran dispersas en el municipio, principalmente se concentran en la zona sur de Irapuato.

Mapa 10. b Zonas disponibles con alto potencial de energía solar de seguimiento.



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias AZAEL.

La localización de zonas con alto potencial para la generación de energía solar fijo y de seguimiento se atribuye a la radiación recibida en el municipio de Irapuato, esta se distribuye en las partes planas que corresponden a llanura aluvial, mayormente en áreas con usos agrícolas que presenta pendientes menores a 5%; además, se muestra la continuidad entre las áreas urbanizadas con las zonas de alto potencial aunado a ello la cercanía con las principales vialidades que ayudan a la reducción de costos en el traslado de equipos tal es el caso de la autopista Salamanca-León, el libramiento de Irapuato y la vía férrea; estos indicadores determinan las condiciones idóneas para determinar zonas con potencial para la generación de energía solar fijo y de seguimiento para cada caso, se estima un total de 19,882.42 has que corresponde al 23.35% del total municipal.

Energía eólica

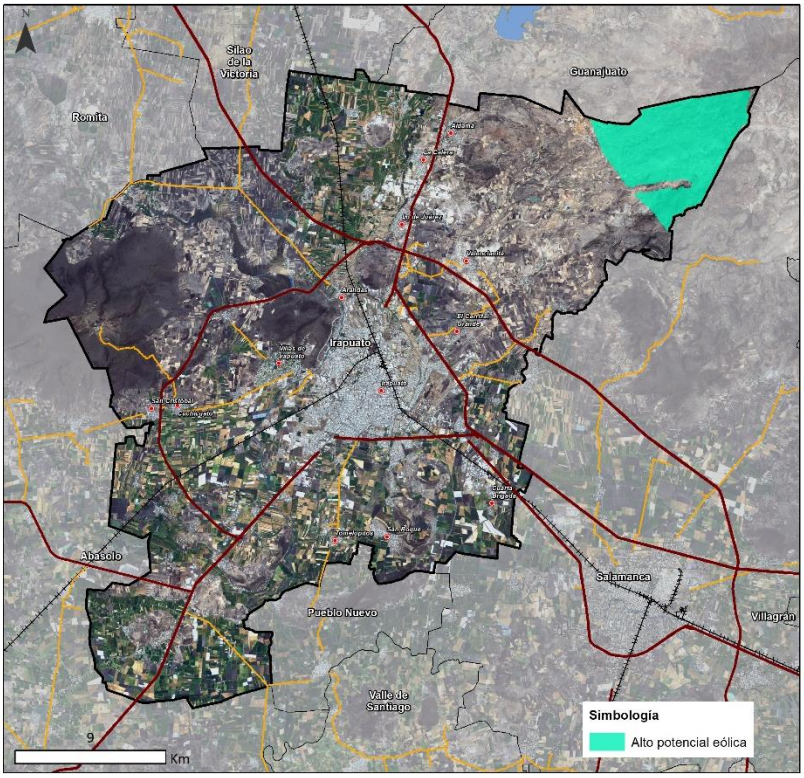
La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, es decir mediante la utilización de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire. La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que desplazan áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión, con velocidades proporcionales al gradiente de presión (SENER, 2020).

El potencial eólico del Estado de Guanajuato es importante, el Potencial Técnico, es decir el que puede ser asimilado por el Sistema Eléctrico regional, es del orden de 5,000 MW

para los próximos treinta años, lo que significa una generación bruta de 12.7 TWh, equivalentes a 45.7 PJ por año (Seceretaría de innovación & CEMERSC, 2016).

En el municipio de Irapuato se estima un total de 4157 ha. (4.8% respecto al total municipal) de zonas potenciales para la generación de energía eólica, dichas zonas se localizan al norte sobre mesetas con lomeríos y sierra alta escarpada con altitudes mayores a 1950 msnm; un factor importante para la determinación fue la velocidad del viento que se establece con un valor mayor a 6m/s y a una altura considerando aerogeneradores de eje axial de 80 metros; otros factores importantes que determinan las zonas potenciales como se muestra en el mapa son la cercanía a vialidades, a la red de trasmisión y localidades rurales.

Mapa 10. c Zonas disponibles con alto potencial de energía eólica



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias AZAEL..

Esta zona tiene una alta probabilidad de viabilidad técnica y económica para la construcción de una central eléctrica renovable.

Energía de Biomasa

La energia de biomasa consiste en cuantificar el potencial energético de la biomasa que puede ser utilizada sosteniblemente para fines energeticos, entre lo cual se considera la biomasa residual y la biomasa producidad con fines energéticos, camo se muestra en el

siguiente cuadro los diferentes tipos de biomasa aprovechables con fines energéticos. (SENER, 2020).

Cuadro 15. Biomasa aprovechable con fines energéticos.

Clasificación	Fuente especifica
Residuos urbanos	Cultivos agrícolas
Residuos industriales	Arsénico. Aceite vegetal. Excreta de centros de sacrificio animal. Cerveza. Conservas de atún. Conservas frutas y jugos. Conservas sardina. Conservas vegetales. Harinas de maíz. Harina de trigo. Levadura. Papel. Café. Ron. Tequila. Vinos. Lácteos. Bagazo de caña.
Residuos urbanos	Residuos sólidos urbanos. Influentes de aguas residuales
Residuos pecuarios	Excreta de establos y actividad pecuaria.
Cultivos especializados	Cultivos energéticos
Residuos forestales	Bosque nativo y eucalipto

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Metodologia de evaluación de la energia de biomasa.

La identificación de zonas o sitios disponibles con alto potencial, parte de un mínimo de potencial energético primarario a partir de la cantidad de energía calórica bruta mínima requerida para generar energía eléctrica el cual se obtuvo de un producto entre el biocombustible disponible y el poder calorifico del mismo.La evaluación potencial de biomasa se realiza considerando la tecnologías para cada tipo de biomasa a evaluar , esto es por combustión directa por medio del ciclo de Rankie o la conversión a biogás.

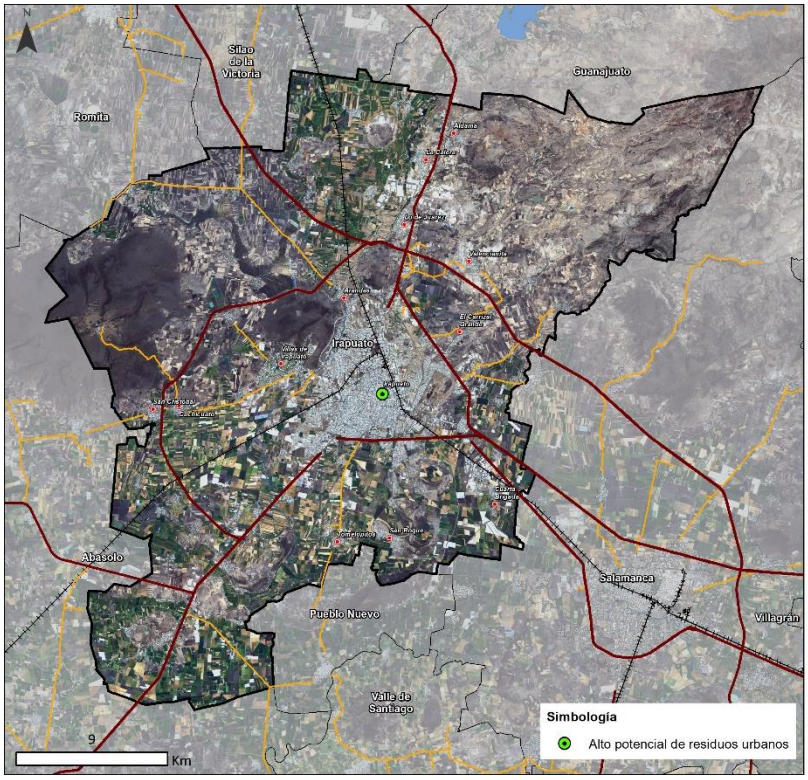
El potencial de biomasa del Estado de Guanajuato es importante ya que proviene de esquilmos agricolas, estiercoles de actividades pecuarias, asi como residuos forestales, resides solidos y liquidos municipales (Seceretaría de innovación & CEMERSC, 2016).

Biomasa de residuos urbanos

La biomasa potencial de residuos urbanos para el Estado de Guanajuato posee un potencial energético de 2000 TJ/año los municipios de mayor población son León e Irapuato tienen un potencial energético por residuos urbanos en el rango de 351 a 1000 TJ/ año (Seceretaría de innovación & CEMERSC, 2016).
Como podemos observar en los siguientes mapa la zona para la obtencion de energia a partid e biomasa se encuentra en la parte centro del municipio de Irapuato y cuenta con una capacidad instalable mayor de 500 kW para la obtención de energia, dicha energia proviene de la industria principalmente de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR´s) en Irapuato, existen muchas alternativas para el tratamiento de aguas residuales y dependiendo del proceso , origen del agua a tratar y el diseño de la planta se

podran obtener lodos con distintas caracterisiticas fisicoquimicas y biologicas que modifican la producción y composición del biogás.

Mapa 10. d Zonas disponibles con alto potencial de energía de biomasa de residuos urbanos



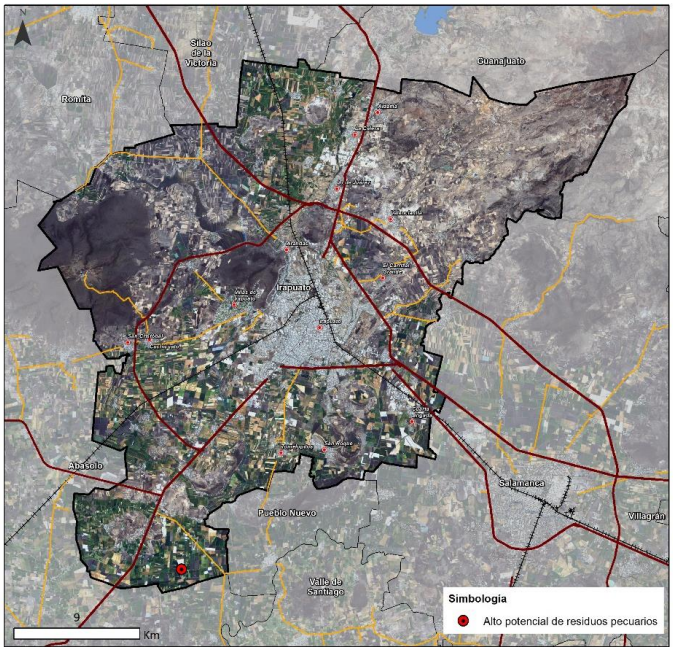
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias AZAEL..

Biomasa de residuos pecuarios

La biomasa potencial de residuos pecuarios para el Estado de Guanajuato posee un potencial energético de 801 a 1800 TJ/año que a nivel nacional puede considerarse alto (Seceretaría de innovación & CEMERSC, 2016).

La biomasa de residuos pecuarios proviene principalmente de excretas, que son tratadas mediante un proceso de digestión anaerobia para la obtención de biogás. En el siguiente mapa se muestra la zona más apta para la obtención de energía al sur de Irapuato y esta proviene de granjas porcinas, además que cuenta con los volúmenes mínimos de biomasa para la generación de electricidad 50 kW para el caso de ciclos Rankine y 60 kW para motogeneradores a biogás.

Mapa 10. e Zonas disponibles con alto potencial de energía de biomasa de residuos pecuarios

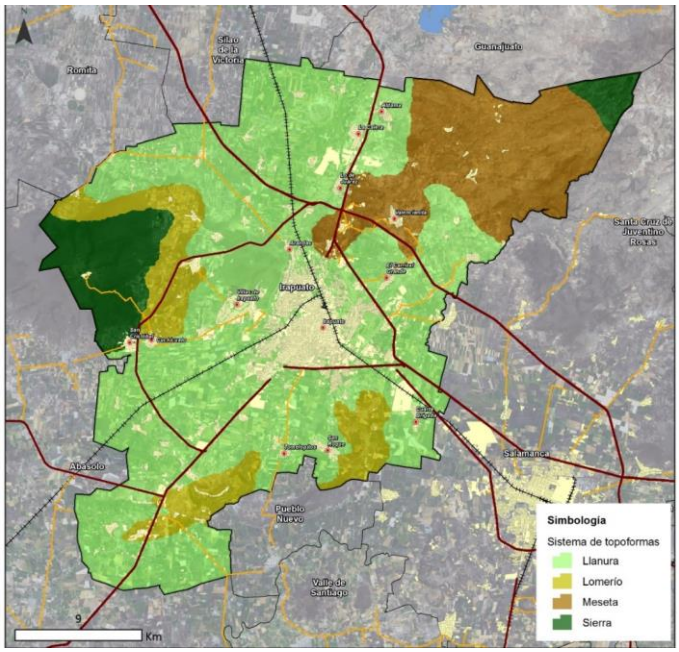


Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SENER (2020).Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias AZAEL.

III.3.1.4 Topografía y relieve

Se encuentran 4 tipos de relieve en el municipio, las partes altas, principalmente al noreste se encuentra la parte de sierra y lomeríos, la mayor parte son llanuras, que se ocupan para zonas de cultivo y área urbana, y una porción mínima de mesetas.

Mapa 11. Relieve



Fuente: INEGI, 2015. Escala 1:1, 000,000 pixel 250 m.

III.3.1.5 Geología

La geología de la subregión indica que el tipo de roca que domina en extensión territorial es Arenisca-Conglomerado Polimíctico (TplQAr-Cgp) puesto que abarca el 38% del total de la superficie del municipio; le continúa en importancia la Toba Basáltica-Arenisca con 22% del territorio, la unidad ToR-TR que ocupa aproximadamente el 17% la superficie municipal y la Andesita-Basalto (TmA-B) con 15% del territorio.

A continuación, se muestra la descripción de cada una de las unidades litológicas que compone al municipio, así como el área que cada una ocupa dentro del municipio.

Cuadro 16. Unidades litológicas que aparecen en el municipio de Irapuato

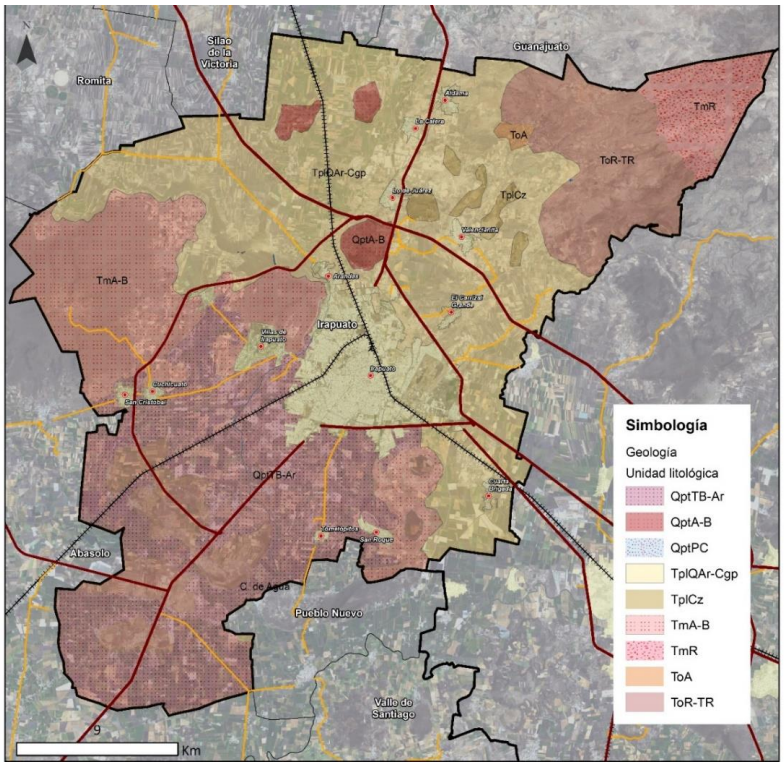
Unidad	Litología	Descripción	Área Km^2
TplQAr-Cgp	**Arenisca-Conglomerado Polimíctico**	Esta unidad incluye a los depósitos sedimentarios continentales cubiertos por andesitas y basaltos del Mioceno superior (Tm A-B) o intercalados en ocasiones con éstos. Se encuentra ampliamente distribuida en las porciones centro-oriente y centro-norte del municipio en estudio. Su litología consiste principalmente de arenisca y conglomerado polimíctico, aunque se le encuentra intercalado con ignimbritas, tobas riolíticas y derrames de andesita y basalto.	721.11
QptTB-Ar	**Toba basáltica-Arenisca**	Esta unidad está constituida por tobas basálticas con horizontes de arenisca, que fueron depositados en una paleocuenca, donde se desarrolló una sedimentación caótica, razón por la cual se encuentran mezclados con arcilla, limo, arena y grava y conglomerado; estos materiales están clasificados como arenisca impura, mezclada con cantidades diversas de material piroclástico. La mezcla de estos materiales volcánicos y sedimentarios es producto de la erosión de rocas existentes.	422.12
TmA-B	**Andesita-Basalto**	Se trata de derrames masivos de lava basáltico-andesítica de 20 a 50 cm de espesor interestratificadas con material piroclástico de composición andesítico-basáltica. Presenta una estructura generalmente compacta, pero frecuentemente está afectada por un intenso sistema de diaclasas. Esta unidad sobreyace discordantemente al grupo de sedimentos y depósitos piroclásticos que rellenan la parte baja que forma las planicies.	292.31
ToR-TR	**Riolita-Toba Riolítica**	Consisten en derrames de lava y tobas ácidas de composición riolítica que ocasionalmente forman domos. Los derrames de riolita presentan una estructura masiva muy compacta y en partes estructura de flujo, son de color blanco o rosa, con textura porfídica y fenocristales de cuarzo y sanidino, y feldespato potásico en una matriz cripto o microcristalina de composición ácida, ocasionalmente cruzada por vetillas de cuarzo	344.24
TmR	**Riolita**	Está constituida por derrames riolíticos de color rosáceo a gris claro, con textura porfídica, minerales de cuarzo, feldespatos y ferromagnesianos, en una matriz de cuarzo, presenta líneas de flujo bien desarrolladas y zonas de vitrófidos y esferulitas a la base, además de una marcada zona de oxidación. Los espesores para esta unidad son aproximadamente de 200 m. Esta roca aflora en forma de mesetas y coronando las partes altas topográficamente.	28.99
QptA-B	**Andesita Basalto**	Esta unidad está constituida por grandes coladas de 20 a 50 cm de espesor interestratificadas con material piroclástico de composición andesíticobasáltica que presenta una estructura generalmente compacta, pero frecuentemente está afectada por un intenso sistema de diaclasas. Esta unidad sobreyace discordantemente al grupo de sedimentos y depósitos piroclásticos que rellenan la parte baja que forma las planicies.	19.35
TplCz	**Caliza**	Su litología la conforman capas y lentes de caliza de 5 a 20 cm de espesor, de color gris oscuro y textura microcristalina, se intercalan con tobas arenosas, ignimbritas y tobas riolíticas, además de algunos horizontes de conglomerados polimícticos. Se le ubica subyaciendo a los derrames de andesita y andesita basáltica del Mioceno medio.	7.95
ToA	**Andesita**	Esta unidad la constituye una andesita con variaciones texturales de porfídica a afanítica de color oscuro, con diminutos cristales de plagioclasa, cuarzo y olivino, se observa en forma masiva y presenta un fracturamiento con aspecto de	1.09

Unidad	Litología	Descripción	Área Km^2
		pseudoestratificación.	

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal, Irapuato, 2006.

El mapa que sigue muestra la distribución espacial de cada una de las unidades litológicas descritas anteriormente. Se observa la predominancia de la unidad Arenisca-Conglomerado de origen sedimentario, la cual cubre prácticamente toda la planicie y se ve interrumpida únicamente por los abruptos topográficos que existen dentro del municipio de Irapuato.

Mapa 12. Distribución de las unidades litológicas, 2018

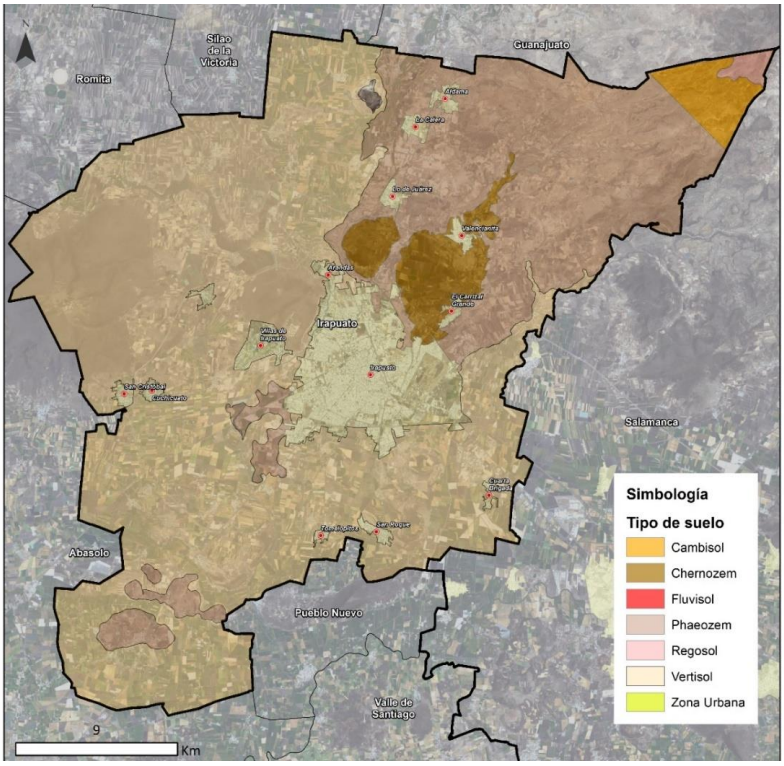


Fuente: Centro Eure SC.

III.3.1.6 Edafología

En el municipio de Irapuato se cuenta con 5 tipos de suelo mayormente dominado por Vertisoles que se distribuyen en la parte centro sur del municipio, seguidos en extensión por los Phaeozems que cubren parte de la zona montañosa y algunas áreas cerriles. Le continúan los Chernozem que se encuentran aledaños a la parte norte de la ciudad de Irapuato, luego los Regosoles que se encuentran en la parte noreste en las colindancias con el municipio de Guanajuato y Salamanca y por último los Cambisoles que ocupan una pequeña franja al noreste del municipio.

Mapa 13. Distribución de las unidades edáficas, 2018



Fuente: Centro Eure S.C.

Cada uno de los tipos de suelo presente en la zona metropolitana tiene características diferentes que le atribuyen diverso interés. A continuación, se enlistan cada uno de los tipos de suelo mencionados anteriormente.

Cuadro 17. Tipos de suelo

Tipo de suelo	Características	Extensión (km^2)
Cambisol	Estos suelos son jóvenes y poco desarrollados. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, hierro o manganeso. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.	14.85
Chernozem	Son suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas y llanuras. Se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo obscuro, ricos en materia orgánica y nutriente, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo (INEGI).	32.22
Phaeozem	Se caracteriza por tener una capa superficial oscura y suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobre todo de la disponibilidad de agua para riego.	210.41
Regosol	Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran siempre cercanos a los lechos de los ríos. Presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de fluvisol que se trate	3.51
Vertisol	Son los suelos predominantes del municipio y ocupan casi la totalidad del Valle de Santiago. Son suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracterizan por su estructura masiva y un alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo, formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por serlo son colapsables en seco. Pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.	507.18

Fuente: Centro Eure S.C.

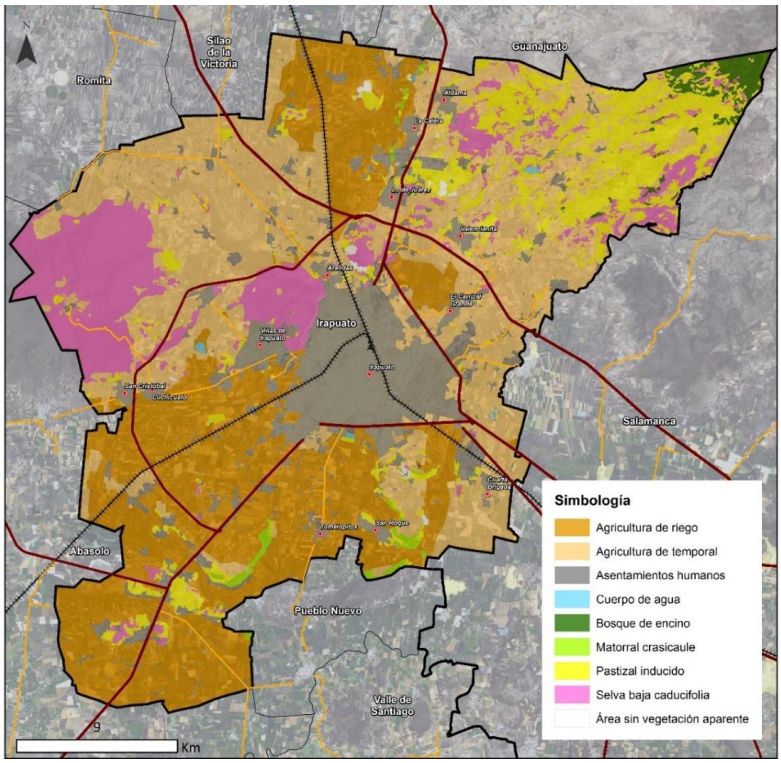
III.3.1.7 Uso de suelo y vegetación

La topografía, el tipo de clima y suelo son algunos de los principales elementos abióticos que determina el tipo y las características de la cobertura natural del suelo e influyen en el desarrollo de los principales usos de este. El uso de suelo y la vegetación integran los recursos básicos para la subsistencia, por lo que resulta necesario identificar las características y la condición en la que se encuentran para determinar los servicios que prestan y los efectos que tienen sobre el medio natural, además de ser referentes para el apoyo a la planeación y la evaluación del cambio climático.

En el municipio de Irapuato los principales usos del suelo son de tipo agrícola de temporal y riego, así como de asentamientos humanos, mientras que la cobertura vegetal está representada por pastizal inducido, selva baja caducifolia, bosque de encino, pastizal y pequeñas áreas de matorral crasicaule.

Los tipos de vegetación y uso de suelo se establecieron a partir de clasificación espectral de imagen satelital SENTINEL del mes de marzo de 2018 y corresponden a una ESCALA 1:25 000. En el mapa de uso de suelo y vegetación se puede apreciar el tipo y la distribución de los usos de suelo del municipio de Irapuato.

Mapa 14. Uso de suelo y vegetación, 2018



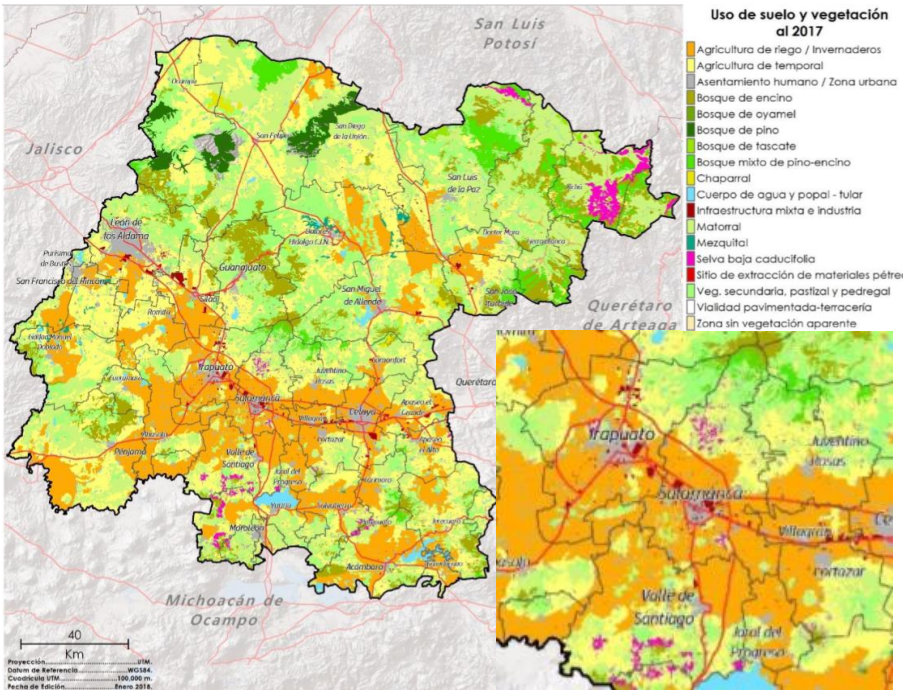
Fuente: Centro Eure SC.

Con la finalidad de lograr congruencia entre en PEDUOET 2040 y este Programa se realizó un ejercicio de revisión de los resultados obtenidos en el nivel estatal, considerando que se tendrían diferencias debido a la escala de análisis y las

características de las imágenes satelitales empleadas en ambos instrumentos, pero asegurando que estas son mínimas[106].

En la siguiente figura se presentan los resultados del análisis de Uso de Suelo y Vegetación 2017 del PEDUOET 2040 con la finalidad de resaltar las coincidencias en las coberturas resultantes de este Programa.

Figura 3. Coberturas de uso del suelo y vegetación 2017



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio, PEDUOET 2040. PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

Agricultura de riego[107]

Irapuato se caracteriza por ser uno de los municipios más productivos del país, destacando por la producción de fresas. Con base en el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola (SADER-SIAP, 2019), el municipio registró una producción total de 37,870.86 toneladas de fresa, lo que le otorgó la séptima posición a nivel nacional, en seguida de municipios de Michoacán y Baja California. Mientras que a nivel estatal, se coloca en la primera posición, contribuyendo con el 47.5% de la producción. Además de fresas, destaca la producción de maíz grano, alfalfa verde, sorgo grano, jitomate (tomate rojo), trigo grano, cebada grano y brócoli (SADER-SIAP, 2019).

[106] La clasificación de los usos del suelo del PEDUOET 2040 se realizó por medio de una clasificación supervisada de imágenes de satélite con resolución espacial de un metro del sensor Digital Globe del año 2017. Y del PMDUOET con una clasificación supervisada de imágenes de satélite del sensor espacial Sentinel 2A, resolución espacial de 10 metros del mes de marzo del año 2018.

[107] Se denomina agricultura de riego al agro-sistema que utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola. La ocupación del suelo para agricultura de riego representa el 28.19% (es decir 240.06 km^2) de la superficie total del municipio de Irapuato y se distribuye en toda la parte sur, sureste y en la parten norte de Irapuato. Se desarrolla en la zona de llanura, en suelo de tipo vertisol que resulta ser muy fértil, en donde el clima es semicálido subhúmedo, donde la temperatura media anual es de entre 18 y 22°C.

Con base en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, INEGI, 2017), en el año 2017 el municipio registró un total de 18,667.8 ton de fresas, lo que le otorgo la tercera posición nacional con el 11.74% en la producción, mientras que a nivel estatal esa producción lo colocó en la primera posición, ya que representó el 54.35% del total estatal. Además de fresas, durante ese año destacó la producción de chile, jitomate (tomate rojo) y frambuesa, aunque también se cultivaron espárragos, apio, calabaza, cebolla lechuga, pepino y sandía.

Aunque sigue dominando la agricultura a cielo abierto, el empleo de acolchados y macro túneles son algunas de las tecnologías que ahora se emplean para mejorar la productividad y la calidad de las cosechas, ya que permiten regular las condiciones de luz, temperatura y brindan protección ante agentes como lluvia y granizo.

Con respecto a la superficie agrícola de riego se determinó que cerca de 13,492.7 Ha. del municipio forma parte del Distrito de riego 011 Alto Río Lerma (DR 011) con el Módulo de Riego 7 Irapuato y el Módulo de Riego 12 Purísima. El abastecimiento de agua para esta superficie irrigada se realiza por dos vertientes: una con agua superficial y la otra, con aguas subterráneas.

El resto de superficie agrícola que no corresponde al distrito de riego 011, se irriga con bombeo de pozos o con algún cuerpo de agua como presas.

Agricultura de temporal[108]

Las áreas de cultivo de temporal se localizan en zonas de baja pendiente donde la precipitación media anual es de 700 mm. Los principales cultivos corresponden a maíz, sorgo y frijol. Representa el 30.52% (es decir 259.95 km^2) de la superficie total del municipio de Irapuato y se distribuye en la porción este y noroeste, así como en pequeñas áreas al norte donde se mezcla con el pastizal inducido.

Zonas de alto potencial agrícola

Guanajuato es una de las entidades agrícolas más importantes del país y uno de los estados con mayor diversidad de cultivos. La producción agrícola es muy dinámica en cuanto a superficie y cultivos, debido a cambios en el uso de suelo, crecimiento urbano, migración, aspectos económicos – precios de los productores- y distribución del agua superficial que se realiza cada año (PEDUOET 2040, pp. 71).

En congruencia con el PEDUOET 2040, se realizó una evaluación del territorio, partiendo de los resultados del Modelos de Ordenamiento Territorial Sustentable de la entidad, más los resultados del análisis de aptitudes propias de este Programa e información de los Distritos de Riego de CONAGUA. Los criterios y fundamentos considerados se presentan en el siguiente cuadro:

[108] Se clasifica como tal al tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua.

Cuadro 18. Criterios para la definición de zonas de alto potencial agrícola

Información base	Característica	Fundamento
UGATs PEDUOET 2040	**Política:** Aprovechamiento para área de preservación agrícola	Por el elevado valor productivo de los terrenos y su importancia cultural en la zona, preservar el área agrícola, aprovechando su valor intrínseco por su ubicación particular fomentando el uso de técnicas, tradiciones de cultivo, favoreciendo la agricultura orgánica de especies características de la zona (PEDUOET 2040)
	Criterios de regulación ecológica y territorial (Agricultura de temporal, Agt01-Agt20, Agricultura de riego Agr01-Agr12, Agricultura de humedad Agh01-Agh05)	Las áreas agrícolas de alta productividad establecida por la autoridad competente se considerarán espacios de recursos estratégicos; por lo tanto, no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales (PEDUOET 2040)
Distritos de riego CONAGUA, 2017[109]	Marco Jurídico	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos[110]: Art. 27, Fracc. VII y XX
		Ley de Aguas Nacionales[111]: Art. 7 (Fracc. VIII) Art. 7 BIS (Fracc. IX) Art. 52 BIS (Fracc. IV) Art. 58 - Art. 63 Art. 64 - Art. 75 Art. 113 (Fracc. VII) Art. 118 y 118 BIS (Fracc. II) Artículo 119 (Fracc. IV, XXIV) Artículo 122 (Fracc. II))
	Superficie y productividad	El DR 011 se integra por 11 módulos de riego, entre los que sobresale: Módulo VII. Irapuato. Es el sexto Distrito con mayor superficie a nivel nacional. Del Organismo de Cuenca VIII Lerma – Santiago, el DR 011 es el más representativo en cuanto a superficie (37.9%), producción (20.48%) y valor de la producción (30.92%).
Alta aptitud agrícola PEDUOET 2040	Capa de aptitud agrícola alta	UGAT estatales ubicadas en la ZMIS con zonas de alto potencial agrícola: 378, 381, 393, 396, 413, 427, 432, 448, 460, 463, 476, 497, 501, 504 y 541.

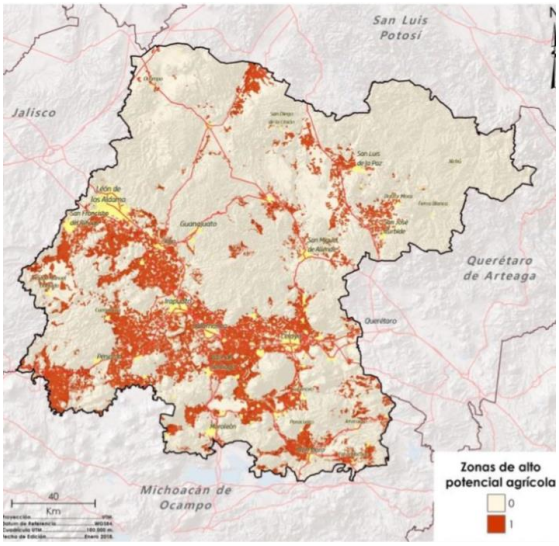
Fuente: Centro Eure S.C. a partir de (IPLANEG, 2019). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio, PEDUOET 2040. PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019 y CONAGUA (2018). Distritos y Unidades de Riego (2016-2017).

La delimitación y preservación de estas zonas se considera de importancia estratégica para la seguridad alimentaria de la población regional, estatal e incluso nacional. Las estrategias y acciones definidas en el MOST de este Programa se enfocan a evitar el cambio de uso de suelo, salvo aquellos destinados al desarrollo del sector agroalimentario.

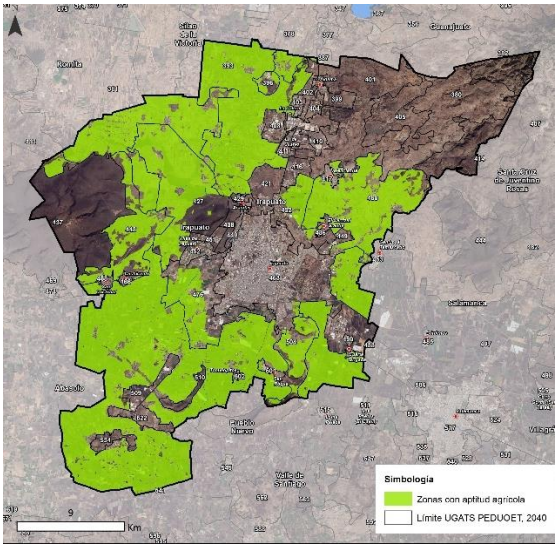
Las zonas que son consideradas con alto potencial agrícola presentan a continuación:

[109] Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=distritosriego
[110] Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, última reforma publicada el 09 de agosto de 2019.
[111] Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 01 de diciembre de 1992. Última reforma publicada el día 24 de marzo de 2016.

Figura 4. Zonas de alto potencial agrícola



Zonas de alto potencial agrícola del estado de Guanajuato



Zonas de Irapuato con aptitud alta para la agricultura por UGAT estatal

Fuente: Centro Eure S.C. a partir de (IPLANEG, 2019). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio, PEDUOET 2040. PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019 y CONAGUA (2018). Distritos y Unidades de Riego (2016-2017).

Bosque de encino[112]

Este tipo de vegetación representa el 1.08% (9.23 km^2) de la cobertura del suelo y se localiza hacia el extremo noreste de Irapuato, se distribuye en zonas con altitud de entre 2,130 y 2,300 msnm, en la sierra alta de macizos rocosos de composición riolítica, donde el clima es templado subhúmedo con temperatura media anual que va de 12 a 18°C y la precipitación media anual es de 800 mm.

El bosque comprende zonas arbustivas de encino y en las zonas más bajas se encuentra ligeramente impactado por el pastizal inducido, sin embargo, su valor ambiental es alto ya resulta ser una de las pocas áreas con cobertura arbórea y arbustiva que posee riqueza por recursos maderables y no maderables que además previene la erosión del suelo y que funge como una zona de infiltración.

Selva baja caducifolia[113]

Este tipo de vegetación representa el 11.05% (94.14 km^2) de la superficie total del municipio de Irapuato y se desarrolla en condiciones de clima semicálido subhúmedo en donde la temperatura media anual de 18°C. Las precipitaciones anuales se encuentran entre 800 mm con una estación seca bien marcada donde la precipitación del mes más

[112] El bosque de encino corresponde a comunidades arbóreas, subarbóreas u ocasionalmente arbustivas integradas por múltiples especies del género *Quercus* (encinos, robles). Estos bosques generalmente se encuentran como una transición entre los bosques de coníferas y las selvas. Son arboles perennifolios o caducifolios con un periodo de floración y fructificación variable, pero generalmente la floración se da en la época seca del año de diciembre a marzo, y los frutos maduran entre junio y agosto.

[113] La Selva Caducifolia corresponde a comunidades arbóreas o subarbóreas de origen tropical que crecen en lugares con precipitación estacional y en donde más del 75% de sus componentes vegetales pierden las hojas durante la época seca del año.

seco es de 40 mm. Se le encuentra en altitudes que van desde 1,760 hasta 2,220 msnm, que resultan ser lugares bien drenados principalmente sobre las laderas del Cerro El Veinte, Cerro el Güilote, Cerro Arandas y Cerro Blanco, aunque también se encuentran pequeñas áreas de selva baja en la zona noreste del municipio.

El Cerro Arandas es un Área Natural Protegida (ANP) que posee vegetación de selva baja caducifolia y es uno de los sitios donde se ha encontrado las especies: *Cedrela dugesii* nogal Cimarrón, que según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 está catalogada como sujeta a protección especial (Pr) no endémica; *Erythrina coralloides,* el colorín, que aparece con la categoría de especie amenazada (A), no endémica, y el *Dasylirion acrotrichum* sotol, que aparece como amenazada (A), endémica (CONABIO, La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado, 2012).

Las formas de vidas crasas y suculentas suelen ser frecuentes, especialmente en los géneros *Agave, Opuntia, Stenocereus* y *Cephalocereus* (INEGI).

Es una de las selvas de mayor distribución en México sin embargo en el municipio de Irapuato representa un importante valor debido a que es de las pocas áreas con vegetación arbórea y arbustiva que brindan servicios ambientales a la población.

Pastizal inducido[114]

En Irapuato el pastizal inducido representa el 10.8% (91.99 km^2) de la cobertura total del suelo, se localiza en altitudes que van de 1,820 hasta los 2,200 msnm. y se distribuye principalmente hacia el noreste, como zona de transición entre la selva baja caducifolia y el bosque de encino. Los pastizales inducidos derivados de los bosques de encino y pino son mucho más variados y, en general, no presentan la fisonomía de macollos muy amplios.

También se presentan manchones de pastizal inducido en la zona suroeste de Irapuato en lugares como cerro El Brete y donde hay una transición entre matorral crasicaule y zonas agrícolas y de asentamientos humanos. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. (INEGI)

Matorral crasicaule

El matorral crasicaule únicamente representa el 0.57% del total de cobertura del suelo de Irapuato, lo cual corresponde a 4.8 km^2 y su distribución se limita a algunos manchones de la zona sur en los cerros La Vigilancia, La Concepción, El Divisadero, El Jánamo, donde la agricultura, las zonas urbanas y el pastizal han ganado terreno.

Se desarrollan preferentemente sobre suelos someros en laderas de cerros de naturaleza volcánica, aunque también desciende a suelos aluviales contiguos, con condiciones de

[114] Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.
Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene (INEGI).

precipitación media anual de 700 mm y donde la temperatura es de 18 a 22 °C en promedio anual y mínimas de -3 a 18 °C.

En algunas partes Guanajuato se le asocia *Myrtillocactus geometrizans* y a veces también *Stenocereus* spp. Por otro lado, *Yucca decipiens* puede formar un estrato de eminencias, mientras que a niveles inferiores conviven muchos arbustos micrófilos, como, por ejemplo, especies de *Mimosa* spp*., Acacia* spp*., Dalea* spp*., Prosopis* spp., *Rhus* spp., *Larrea* sp., *Brickellia* sp., *Eupatorium* sp., *Buddleja* sp., *Celtis* sp., etcétera.

Se presenta como cubierta vegetal de plantas del género *Opuntia*, siendo las principales especies dominantes de estas "nopaleras" *Opuntia streptacantha* (Nopal Cardón) y *Opuntia leucotricha.*

Cuerpo de agua y ríos

El municipio de Irapuato es atravesado de norte a sur por vertientes de los ríos Guanajuato, Silao y Temascatío, además cuenta con al menos tres presas: El Conejo II, Ortega y La Garrida cuyas funciones son el almacenamiento y el control de avenidas. Por lo que los cuerpos de agua y escurrimientos cubren 3.61 km^2.

El recurso hídrico superficial del municipio es de suma importancia para la actividad agrícola y ganadera, ofreciendo también importantes servicios ambientales, como la presa El Conejo II, que durante algunos meses albergan especias de aves acuáticas

Asentamientos humanos

Los asentamientos humanos representan el 17.12% de la cubertura de suelo, con 145.77 km^2 de la superficie total del municipio de Irapuato. La ciudad de Irapuato representa la mayor superficie urbana, sin embargo, existen muchos más polígonos de asentamientos humanos de tipo semiurbano y rural que se dispersan tanto al norte como al sur del municipio. Como parte del uso de suelo correspondiente a asentamientos humanos se incluyen además los parques industriales, las granjas, los invernaderos y la pequeña propiedad.

Área sin vegetación aparente

Las áreas sin vegetación aparente representan el 0.24% (2.08 km^2) de la superficie total del municipio de Irapuato, se presentan como pequeñas áreas del norte y sur del municipio. Generalmente se encuentran en las laderas del Cerro Blanco y entre las zonas de pastizal inducido.

Corresponde a bancos de materiales que se encuentran en actividad extractiva de grava, conglomerado y tezontle, por lo que son áreas en donde la vegetación nativa ha sido desplazada y no tiene oportunidad de recuperación por la constante remoción de material pétreo y trabajos de desmonte.

Cuadro 19. Superficie por tipo de uso de suelo y vegetación, 2018

Uso de suelo y vegetación	Valor	ZMIS	Irapuato
Agricultura de riego	Abs. (km^2)	566.84	240.06
	Rel. (%)	35.26	28.19
Agricultura de temporal	Abs. (km2)	388.23	259.95
	Rel. (%)	24.15	30.52

Uso de suelo y vegetación	Valor	ZMIS	Irapuato
Área sin vegetación aparente	Abs. (km2)	3.94	2.08
	Rel. (%)	0.25	0.24
Asentamientos humanos	Abs. (km2)	238.52	145.77
	Rel. (%)	14.84	17.12
Bosque de encino	Abs. (km2)	38.33	9.23
	Rel. (%)	2.38	1.08
Cuerpos de agua y ríos	Abs. (km2)	5.74	3.61
	Rel. (%)	0.36	0.42
Matorral crasicaule	Abs. (km2)	6.61	4.81
	Rel. (%)	0.41	0.57
Pastizal inducido	Abs. (km2)	162.44	91.99
	Rel. (%)	10.10	10.80
Selva baja caducifolia	Abs. (km2)	196.95	94.14
	Rel. (%)	12.25	11.05

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de clasificación espectral de imagen satelital Sentinel, escala 1:25 000, marzo 2018.

III.3.1.8 Pasivos ambientales

Se considera pasivo ambiental a aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos, que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes, pero que implican una obligación de remediación.

Los sitios de pasivos ambientales han sido generados tanto por las actividades industriales agroquímicas, petroquímicas y extractivas, así como por la agricultura intensiva y la expansión urbana sin control.

En el municipio de Irapuato durante el año 2016 se registraron un total de 122 denuncias en materia ambiental; los principales recursos afectados fueron el aire, el suelo, el agua, la fauna silvestre y el elemento forestal.

Cuadro 20. Denuncias recibidas en materia ambiental según materia regulada, 2016

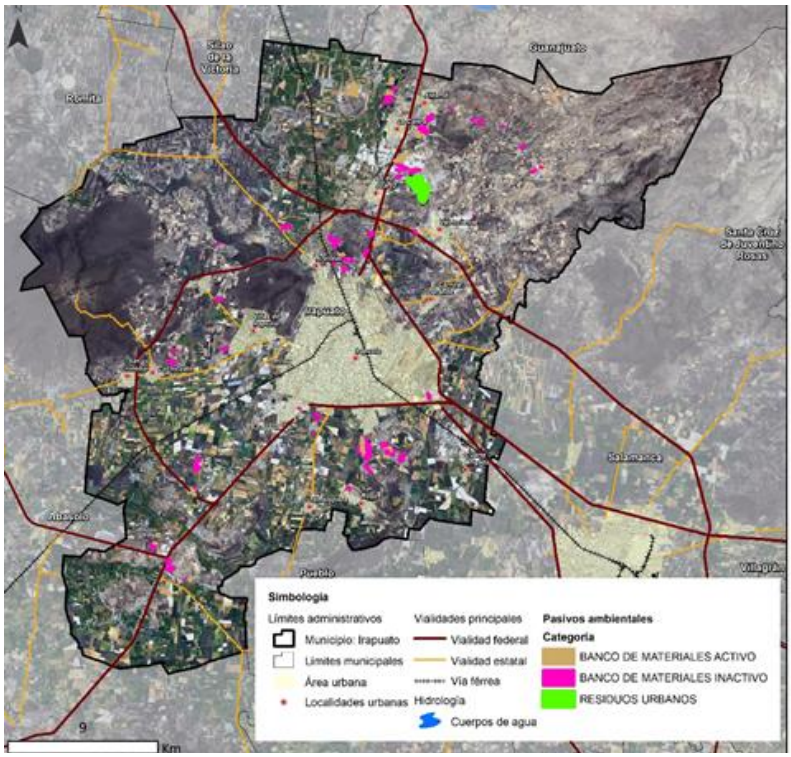
Municipio	Total	Atmósfera	Agua	Suelo	Fauna silvestre	Forestal
ZMIS	**204**	**118**	**8**	**65**	**8**	**5**
Irapuato	122	65	4	44	6	3

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato, INEGI, 2016.

Como parte de los pasivos ambientales se han considerado los bancos de material ubicados dentro del territorio, esto debido a que son generadores de partículas suspendidas en el aire, lo que afecta la salud de los habitantes. Cuando son abandonados muchas veces se ocupan como sitios de disposición final de residuos peligrosos o residuos urbanos, que además de contaminar aire y suelo también contienen elementos con la capacidad de migrar hacia estratos más profundos e incluso de alcanzar los mantos freáticos y contaminan el agua que abastecen a la población.

En Irapuato se tienen registrados un total de 86 sitios de bancos de materiales, de los cuales 17 se encuentran activos y 69 están inactivos. Los bancos de materiales generalmente terminan siendo abandonados y resultan ser una problemática con muchas implicaciones ya son usados como confinamiento de residuos sin la adecuada aplicación de alguna norma, además representan una fuente de contaminación derivado del mal manejo que se tiene al momento de suspender sus actividades y son focos de infección por roedores e insectos. Existe un ejemplo de este caso, en el banco de materiales inactivo que se ubica a 2.5 km al noreste de la localidad Lo de Juárez, en el que anteriormente se explotaba caliza, y que ha sido usado como relleno sanitario.

Mapa 15. Pasivos ambientales, 2018

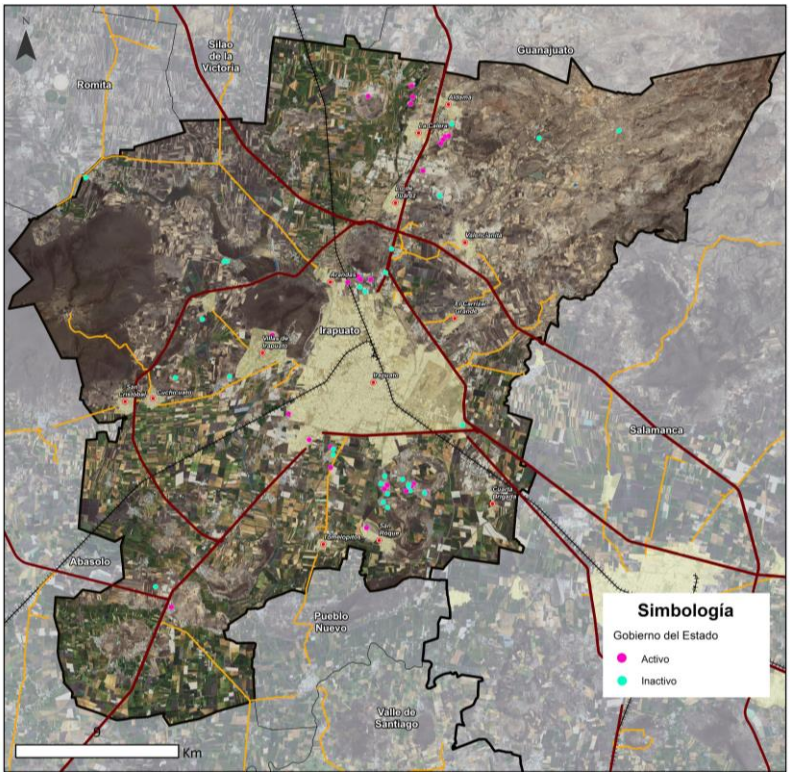


Fuente: Centro Eure S.C.

Toda vez que en el estado de Guanajuato existe normatividad específica en materia de bancos de materiales, *Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002/2007 que establece los lineamientos y especificaciones para la selección, operación, seguimiento, abandono, obras complementarias y medidas de regeneración ambiental de un sitio de extracción o explotación de materiales pétreos (publicada en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Guanajuato Número 209 Segunda Parte de fecha 30 de Diciembre de 2008)*, ésta deberá cumplirse para todos los sitios que actualmente realizan alguna actividad extractiva, ya sea para controlar la extracción o explotación, o para las etapas de abandono y regeneración ambiental.

Para evitar prácticas clandestinas de disposición de residuos, es necesario promover el cumplimiento de lo referido en el párrafo anterior sobre el cierre y la remediación de bancos de material, reforestando las zonas afectadas o darles un uso que no implique más degradación del paisaje.

Mapa 15. a Pasivos ambientales por banco de materiales, 2018



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable. Gobierno del Estado de Guanajuato

Por otra parte, en Irapuato existen zonas con degradación asociada a la intensificación de la agricultura, que genera una reducción de su fertilidad por la pérdida de nutrientes y que además presentan una considerable contaminación por agroquímicos, lo que provoca daños colaterales como la contaminación del agua vía acuíferos y de aguas superficiales.

III.3.1.9 Subregiones ecológicas

Una ecorregión o región ecológica, es un área biogeográfica relativamente grande que se distingue por el carácter único de su ecología, clima, geomorfología, suelos, hidrología, flora y fauna.

El Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund for Nature) define una ecorregión como un área extensa de tierra o agua que contiene un conjunto geográficamente distintivo de comunidades naturales que comparten la gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas, comparten condiciones medioambientales similares e interactúan ecológicamente de manera determinante para su subsistencia a largo plazo. Las ecorregiones más conocidas son las del WWF; sin embargo, la delimitación de estas puede variar según los autores y las instituciones ambientales gubernamentales.
Se han descrito para el mundo 867 ecorregiones terrestres. México ha sido dividido en 51 ecorregiones (Nivel III) y es el país que más ecorregiones tiene en Latinoamérica (191).

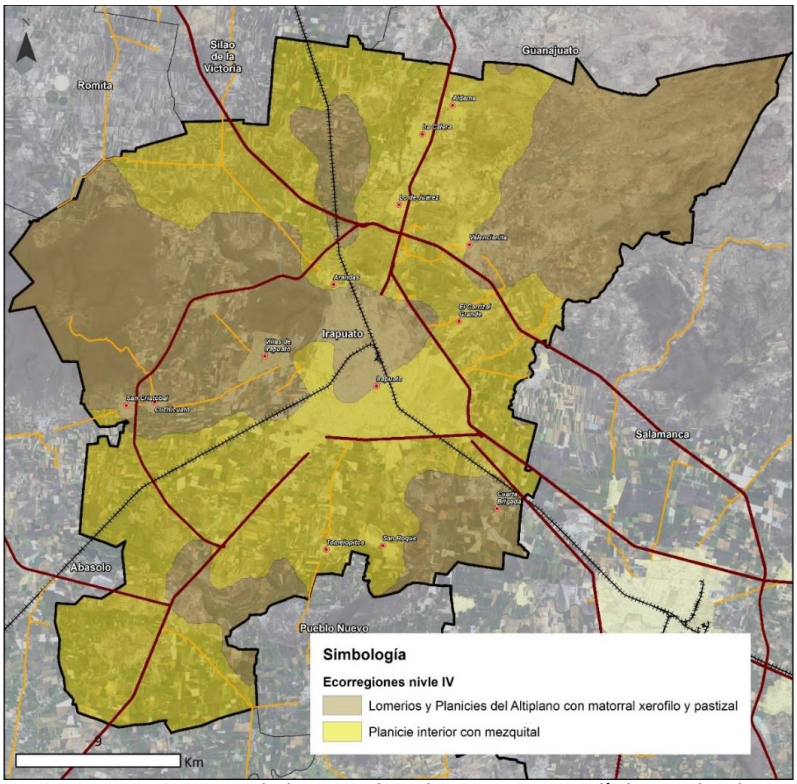
El municipio de Irapuato se conforma eco-regionalmente de la siguiente manera:

- Se encuentra en la ecorregión nivel I denominada como “Elevaciones Semiáridas Meridionales”
- Asimismo, dentro de dicha gran ecorregión le corresponde la ecorregión nivel II denominada como “Altiplanicie Mexicana”
- Presenta dentro de la anterior ecorregión, a la ecorregión nivel III denominada “Lomeríos y Planicies del Interior con Matorral Xerófilo y Bosque Bajo de Mezquite”
- Finalmente, dentro de la anterior ecorregión, se ubican dos ecorregiones nivel IV denominadas “Planicie interior con mezquital” y “Lomeríos y Planicies del Altiplano con matorral xerófilo y pastizal”

Cabe mencionar que los principales ejes urbanos, industriales y carreteros del municipio de Irapuato, de la ZMIS y del Bajío se distribuyen en la ecorregión denominada “Planicie interior con mezquital”, desde la ciudad de León hasta Celaya en el estado de Guanajuato (incluso hasta la capital de Querétaro).

En contraparte, una menor infraestructura humana y una mayor cobertura forestal donde se encuentran la mayor parte de los de servicios ecosistémicos del municipio de Irapuato (como, por ejemplo, la recarga de mantos acuíferos y atenuación de inundaciones), se ubican en la subregión ecológica “Lomeríos y Planicies del Altiplano” con matorral xerófilo y pastizal.

Mapa 16. Subregiones ecológicas, 2018

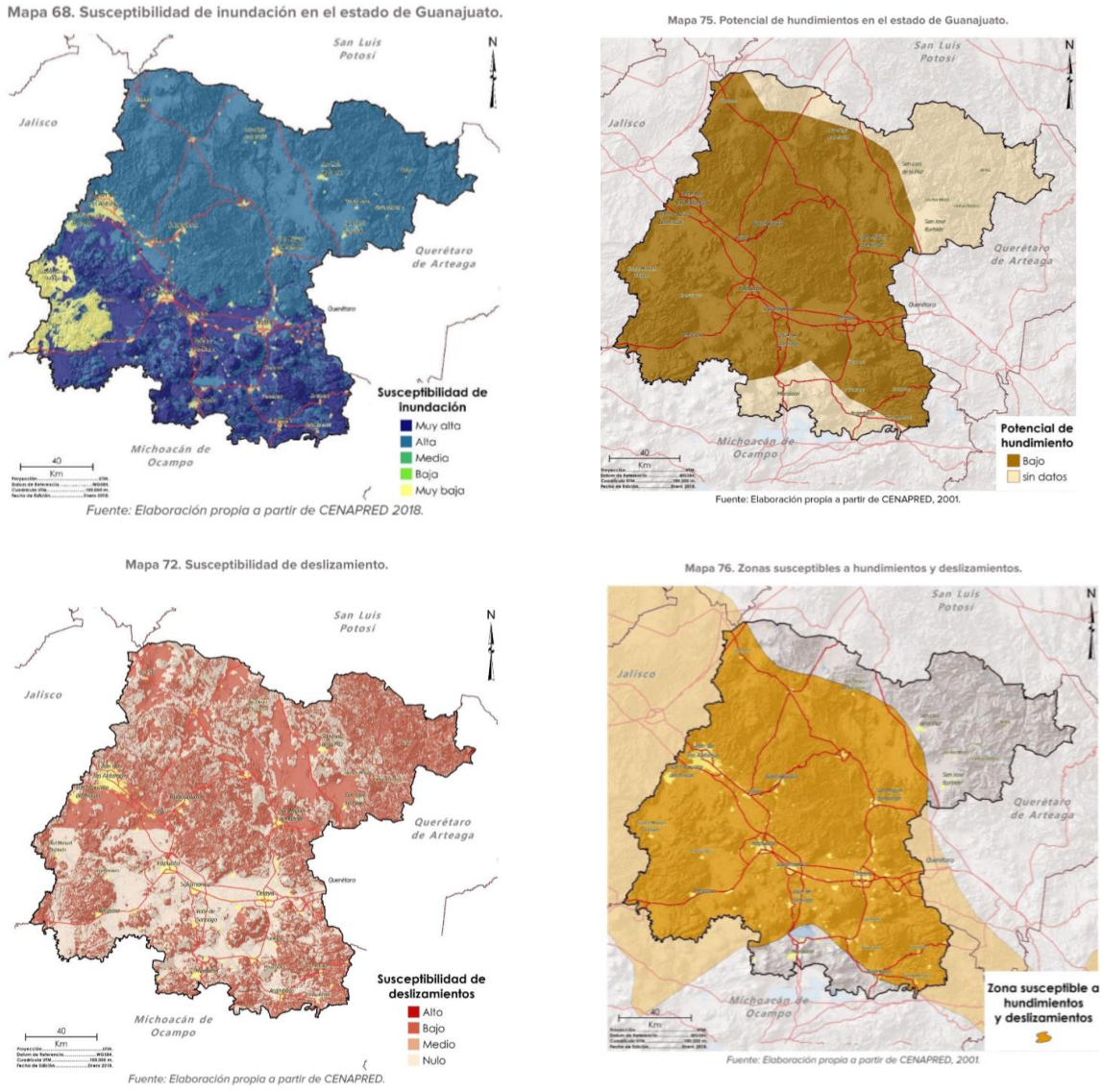


Fuente: Centro Eure S.C. a partir de INEGI (2018). Marco Geoestadístico Nacional e INEGI-CONABIO-INE (2008). Ecorregiones Terrestres de México.

III.3.1.10 Riesgos

El análisis de riesgos del presente Programa se realizó a partir de la información obtenida del Atlas Estatal de Riesgos y de los Atlas Municipales de Riesgos[115]. Adicionalmente se consultó la información contenida en el PEDUOET 2040, que a pesar de que la escala de análisis resta nivel de detalle, se considera como un referente indispensable. En la siguiente imagen se muestran los principales resultados de éste, con el fin de observar las coincidencias con los resultados obtenidos para este Programa.

Figura 5. Riesgos Naturales identificados en el PEDUOET 2040



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio, PEDUOET 2040. PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

[115] Recuperados de: http://seguridad.guanajuato.gob.mx/proteccion-civil/atlas-de-riesgos/

Riesgos derivados de fenómenos naturales

Riesgos Hidrometeorológicos

Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados

Irapuato se localiza en las estribaciones del cerro de Arandas y a lado de la confluencia de los ríos Silao y Guanajuato. Debido a su condición de valle ha desencadenado una lucha constante entre los pobladores del sitio y las corrientes torrenciales que se presentan durante las temporadas de lluvias.

De acuerdo con Protección Civil de Irapuato las zonas que destacan como zonas de riesgo por encharcamientos o inundación debido a niveles bajos de urbanización son: Campestre Las Flores, Rinconada de Los Arcos, Blvd. Solidaridad, Plan Guanajuato, Los Hoyos, Rinconada de Los Fresnos, Fracc. Colón, Hacienda La Virgen, Valle del Sol, Floresta, Calle Hidalgo y Bejuco, Carmelitas II.

Cuadro 21. Puntos de riesgo hidrometeorológico, 2019

Estructura	Elemento Inspeccionado	Ubicación	Estado actual
Arroyo Sin Nombre	Cauce, Margen Derecha y Margen izquierda	Localidad Pila de Hernández	En el sitio se observa un arroyo el cual en temporada de lluvias se tienen antecedentes de incremento en su tirante hidráulico provocando afectaciones a un camino de terracería que sirve para acceso a un aproximado de 40 viviendas, cabe mencionar que es el único acceso para estas viviendas, en el lugar se observan tubos de acero con diámetros de 50 pulgadas aproximadamente, los cuales fueron proporcionados para colocarlos en el camino de acceso a las viviendas, estos tubos no se encuentran colocados.
Río el Tejamanil	Cauce, Margen Derecha y Margen izquierda	Localidad Tejamanil y los López	Se observa el cauce del río con pérdida de sección hidráulica lo que ocasiona que en temporada de lluvias el agua tienda a inundar tierras de cultivo e inhabilitar uno de los principales caminos de la localidad.
Río Santa Rita	Cauce, Margen Derecha y Margen izquierda	Localidad Lo de Sierra	Se observa debilitamiento sobre la margen derecha del cauce del arroyo Santa Rita aguas arriba del puente vehicular que comunica a la Localidad de Valencianita con la Localidad Lo de Sierra, observando también reducción en la sección hidráulica del puente ya que se observa que el puente fue construido sobre la estructura vieja de un vado, al no retirar dicha estructura los claros del puente reducen su capacidad hidráulica obstruyendo el libre flujo de agua y remansando el flujo aguas arriba de esta estructura se tienen antecedentes de afectaciones a parcelas sobre la margen derecha y afectaciones en la comunicación vehicular de estas dos localidades.
Arroyo Santa Rita	Cauce, Margen Derecha y Margen izquierda	Localidad El Carrizal Grande	El cauce del arroyo presenta obstrucción ya que un tramo de cauce es utilizado como paso para vehículos debilitando ambas márgenes se tienen antecedentes de afectaciones a viviendas que se encuentran sobre la margen izquierda del cauce, ingresando el agua por el acceso vehicular.

Fuente. Atlas Estatal de Riesgos. Recuperado de https://servicios-ssp.guanajuato.gob.mx/atlas/hm/documentos/inspecciones_infra/infra%202019/Irapuato.pdf

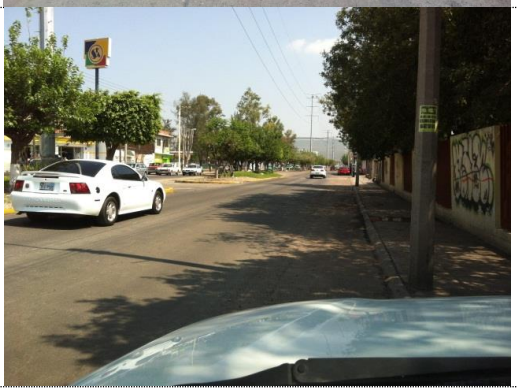
Cuadro 22. Puntos de riesgo hidrometeorológico, 2020

Estructura	Ubicación	Estado actual
Río Guanajuato	Fraccionamiento Colón	Existe maleza en ambas márgenes del río Guanajuato, y se tienen antecedentes de filtraciones por el bordo en la margen derecha que provoca encharcamientos en el Fraccionamiento colindante.
Río Guanajuato	Localidad La Garrida	Sobre el cauce del Río Guanajuato se encuentra un puente vado con sección hidráulica reducida en donde se presenta acumulación de material de arreste, provocando contraflujo aguas arriba afectando a la Localidad La Garrida
Río Guanajuato	Localidad La Garrida	Guanajuato se encuentra un sistema de compuertas utilizado para derivar el agua hacia el Canal Tepalcates, el mecanismo de operación de una de las compuertas del río Guanajuato presenta problemas en el mecanismo de operación por lo que la compuerta se encuentra cerrada y es inoperable ocasionando contraflujo aguas arriba hacia la localidad la Garrida.

Fuente. Atlas Estatal de Riesgos. Recuperado de http://seguridad.guanajuato.gob.mx/proteccion-civil/atlas-de-riesgos/fenomeno-hidrometerologico/

Protección Civil de Irapuato realizó recorridos para localizar y georreferenciar aquellos puntos en la zona urbana y rural, catalogados como riesgo en cuanto a inundaciones, entendiéndose que dichos puntos así como la mayoría del territorio irapuatense, puede estar expuesto a la ocurrencia de una inundación, ello sin descartar que bajo el análisis del estudio hidrológico para la zona urbana del municipio de Irapuato y el cálculo de periodos de retorno para distintas precipitaciones, pueda presentarse un evento como los ocurridos en 1754, 1805, 1912 o 1973.

Cuadro 23. Puntos problemáticos por riesgo hidrometeorológico, 2013

Punto	Ubicación	Problemática	Evidencia
1	Calle Hidalgo esquina con calle Bejuco Col. Los Álamos X=253,268 Y=2,285,775	Este punto presenta graves encharcamientos debido a la topografía del cruce de las calles (forma de cuenca) la cual no permite la salida del agua acumulada sino la concentración de la misma.	
2	Blvd. M. J. García (afuera de CECATI) X=252,956 Y=2,286,788	Este punto presenta acumulación de agua debido al lento desfogue de la misma a través del sistema de red de alcantarillado.	

Punto	Ubicación	Problemática	Evidencia
3	Calle Celaya Col. Los Hoyos X=256,476 Y=2,287,915	Este punto presenta la misma problemática que el punto 1, inundación por falta de escurrimiento superficial. En la foto se alcanza a apreciar que algunos vecinos han construido pequeños diques a la entrada de las viviendas para contener el paso del agua hacia el interior de las mismas.	
4	Confluencia Arroyo Sta. Rita y Río Guanajuato X=257,691 Y=2,288,521	En época de lluvias, el talud tiene a presentar filtraciones debido a la fuerza del agua, procediendo a reforzar dicho talud con concreto o “liner” especial. En algunas partes de los hombros de este río no se respeta el derecho de vía y las viviendas están a pie del talud del río.	 Aguas arriba al punto de confluencia.  Aguas abajo al punto de confluencia
5	Calle Mariano Abasolo Las Huertas X=258,490 Y=2,289,787	Al igual que el punto 1 y 3, esta zona presenta falta de escurrimiento lo que ocasiona acumulación de agua, así como también pendiente en contra del terreno agrícola aledaño en la parte norte de dicha calle.	

Punto	Ubicación	Problemática	Evidencia
6	Arroyo Zarco Comunidad Aldama X=258,707 Y=2,303,518	En esta comunidad se ha desbordado el Arroyo Zarco inundando un jardín de niños en la margen derecha del mismo.	 Aguas arriba arroyo Zarco.  Aguas abajo arroyo Zarco.
7	Fracc. Colón X=256,719 Y=2,286,728	Ruptura de vinimanta, infiltración en taludes.	
8	Villas de San Cayetano X=258,181 Y=2,289,320	Socavación de talud	
9	Rancho Monte León X=255,074 Y=2,281,533	Azolve de río, desbordamiento de corriente	

Punto	Ubicación	Problemática	Evidencia
10	Carr. Irapuato – Pueblo Nuevo X=252,271 Y=2,276,374	Azolve de río, desbordamiento de corriente	
11	Ejido La Soledad X=248,990 Y=2,281,801	Infiltración, debilitamiento y en ocasiones caída de taludes	
12	Comunidad La Caja X=247,163 Y=2,291,130	Anegamiento a causa de taponeo con basura	
13	Col. San Joaquín (Residencial Los Fresnos) X=256,143 Y=2,283,441	Desbordamiento de canales de riego que confluyen en esquina inferior izquierda del fraccionamiento. Se tiene un cárcamo de bombeo pero es insuficiente por el agua acumulada.	
14	La Floresta X=256,265 Y=2,283,892	Anegamiento por bajos niveles en vialidades	
15	Las Carmelitas II X=255,310 Y=2,284,053	Obstrucción de cauce en dren a causa de obra.	

Fuente: Atlas de Riesgos Municipal, 2013

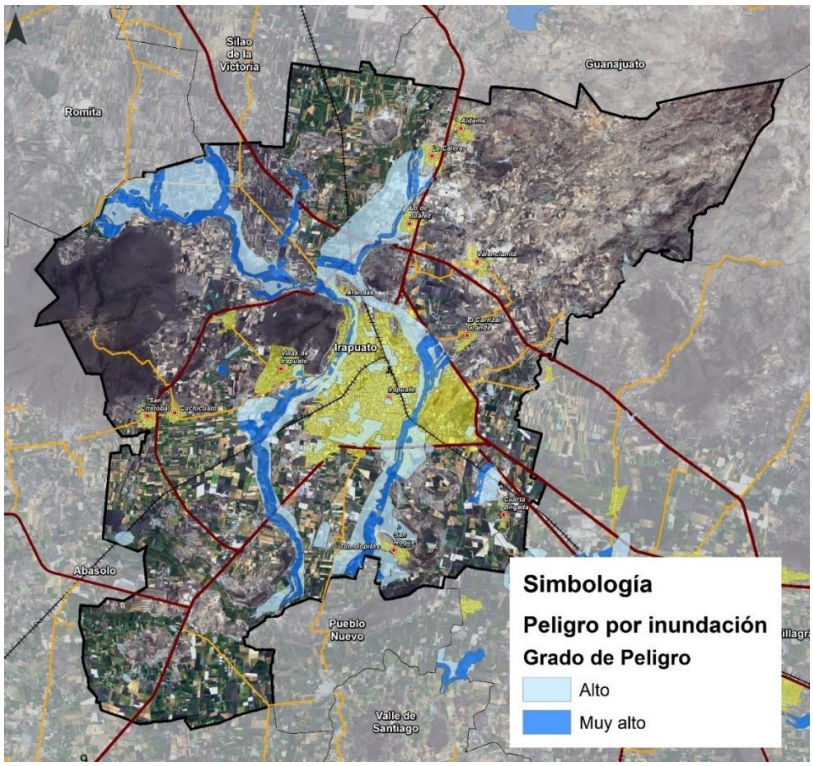
Así mismo, se tienen detectadas las siguientes colonias con riesgo hidrometeorológico por cercanía a las principales corrientes de agua que atraviesan el municipio:

RÍO / ARROYO	COLONIA
Arroyo Santa Rita	Villas de San Cayetano San Isidro, Las Huertas Francisco Villa Josefa Ortiz de Domínguez
Río Guanajuato	San Cayetano de Luna Josefa Ortiz de Domínguez 24 de abril, Ernesto Che Guevara Lucio Cabañas Jardines de la Hacienda Valle de Las Flores, Fracc. San Roque Fracc. Colón 1ª y 2ª sección, Floresta
Río Silao	La Soledad, Santa Elena Col. La Soledad, El Guayabo Colinas del Río

Fuente: Atlas de Riesgos Municipal, 2013

En términos del peligro, la vulnerabilidad física aumenta en el río Guanajuato, ya que el nivel de azolve que tiene ha limitado a menos del 50% su capacidad de descarga. Aunado a ello, se ha encontrado que la vegetación (hierba y arbustos), en diferentes puntos a lo largo del río, se han convertido en presas al obstruir el libre paso del agua. A pesar de que, a lo largo de la zona urbana, el río tiene taludes de concreto que permiten la canalización del agua, en combinación con el azolve y la obstrucción arbustiva se convierte en una zona altamente probable de desbordamiento de río, ya que la circulación del agua se detiene y la filtración prácticamente es nula. La ubicación de los peligros por inundación se muestra en el siguiente mapa:

Mapa 17. Peligro por inundación, 2018



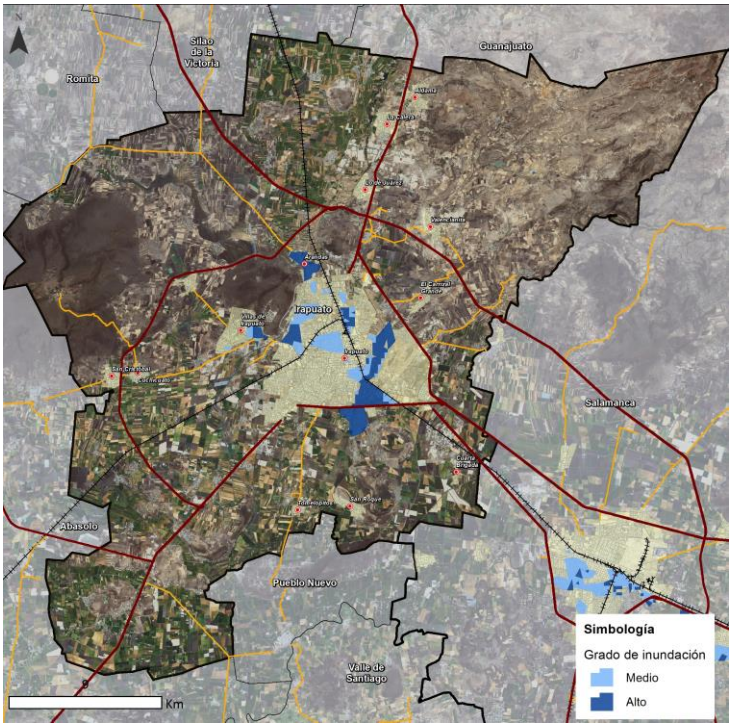
Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato (2013) e imágenes de satélite Sentinel, 2018.

Al realizar el análisis de riesgos en donde se relaciona el peligro con la vulnerabilidad, se determinó que en el municipio existen áreas con riesgo alto, medio y bajo, las cuales se localizan en la zona norte y centro de la ciudad de Irapuato.

En Irapuato las áreas de mayor riesgo se localizan en el oriente y noroeste de la ciudad en la zona urbana próxima al rio Guanajuato, desde Emiliano Zapata hasta el fraccionamiento Floresta y en la zona de Arandas hasta Revolución. Existe un punto con riesgo alto de inundación en la entrada de Villas de Irapuato que se genera donde se reciben los escurrimientos pluviales del fraccionamiento.

Las zonas de riesgo por inundación se muestran en el siguiente mapa:

Mapa 18. Riesgo por Inundación, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013

Agentes Perturbadores de Origen Hidrometeorológico

De acuerdo con un estudio de CENAPRED, los agentes perturbadores de carácter hidrometeorológico, exceptuando a las inundaciones, presentes en el municipio de Irapuato son:

Fenómeno	Grado de Peligro
Ciclones tropicales	Muy Bajo
Nevadas	Muy Bajo
Bajas temperaturas	Bajo
Heladas	Se han presentado afectaciones en agricultura
Granizo	Medio
Ondas de calor	Medio
Sequía	Alto
Tormentas eléctricas	Muy Alto
Tornados	No se tienen registros

Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013 a partir de CENAPRED.

Sequía

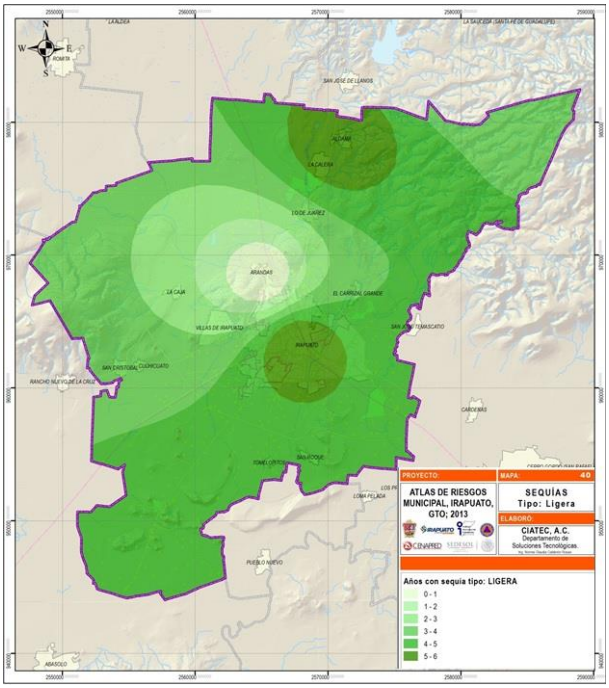
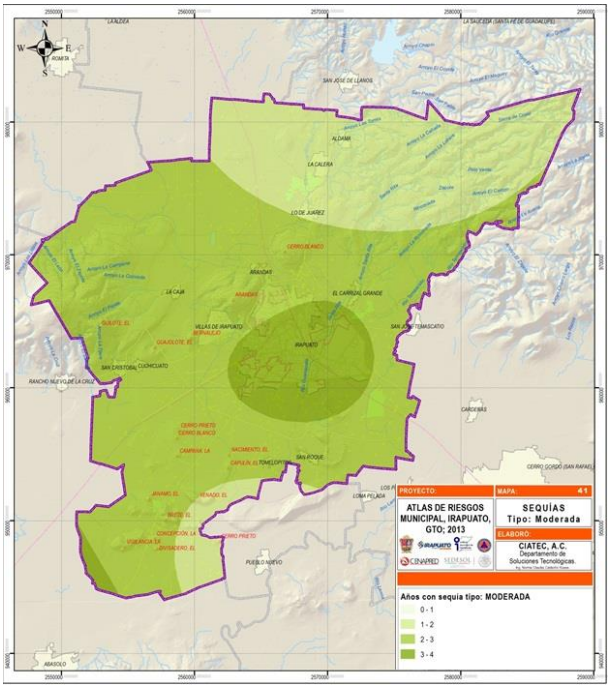
De acuerdo a la información contenida en el Atlas de Riesgos Municipal de Irapuato, atendiendo al análisis realizado sobre la precipitación pluvial, se constata que la sequía meteorológica es un fenómeno persistente y recurrente en el municipio de Irapuato.

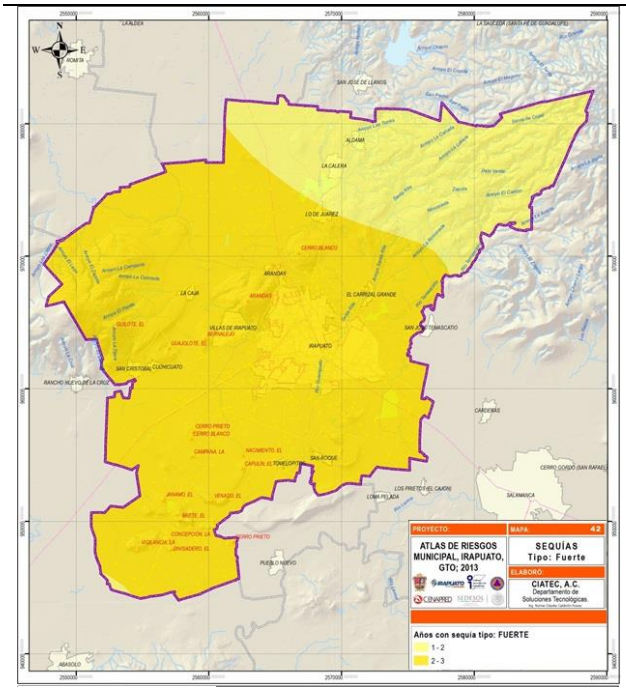
En todas las estaciones meteorológicas analizadas para dicho fin se identificó que se presentó algún tipo de sequía superior al 20% del periodo de registro, con excepción de tres estaciones que no cuentan con un registro histórico continuo mayor a 30 años. (Estaciones 11137 Presa La Purísima, 11138 Presa La Gavia y 11168 San Juan Temascatío).

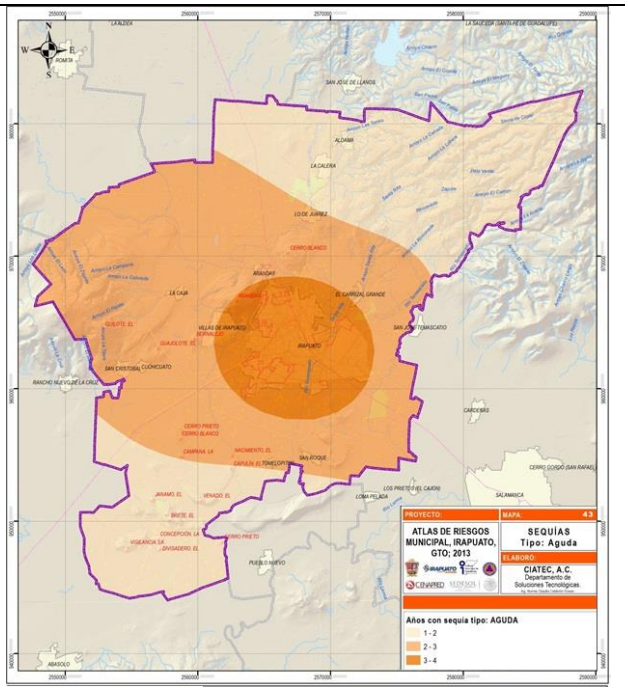
Las sequías que se han presentado con más frecuencias son las de tipo ligera con un rango de deficiencia de precipitación respecto a la media de 20% a 30%; siguiendo las intensas, con una deficiencia de lluvia mayor al 59.1%, continúan las moderadas con deficiencias del 30.1% al 40%; en penúltimo lugar están las sequías de tipo fuerte con una deficiencia de 40.1% a 49%, y finalmente las sequías de tipo aguda con un rango de deficiencia del 49.1% a 49%.

El municipio de Irapuato se caracteriza por tener diversas actividades del sector agrícola, entonces, si el municipio fuera afectado por sequías moderadas a severas, los cultivos serían los más severamente afectados ya que con la aparición de este componente las plantas pierden agua por evaporación y disminuiría la humedad mínima requerida para su crecimiento; consecuentemente existiría un daño directo en las actividades humanas y un desequilibrio en los ecosistemas.

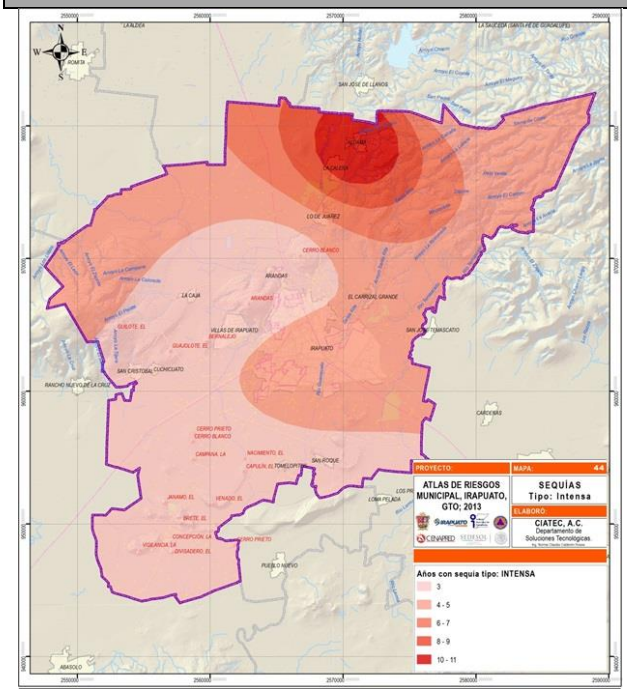
Figura 6. Comportamiento Histórico de la sequía en Irapuato

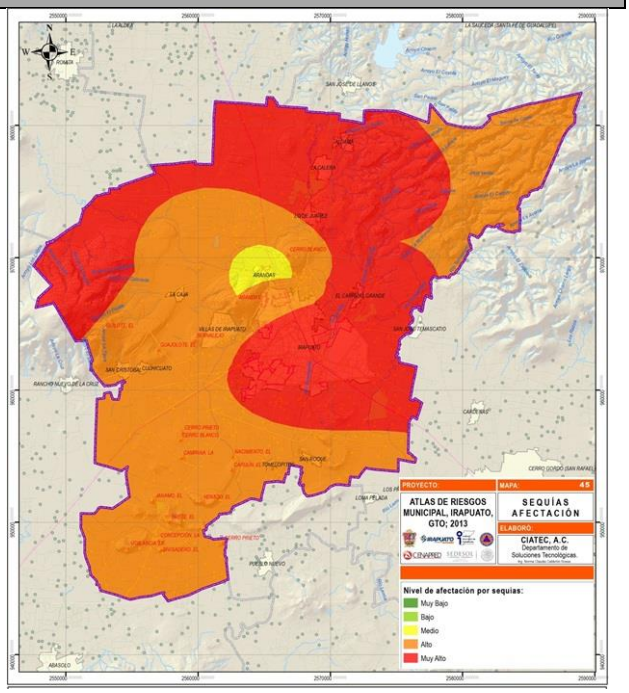
Sequía Ligera	Sequía Moderada
	
Sequía Fuerte	**Sequía Aguda**





Sequía Intensa	Afectación Histórica por Sequía





Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Heladas

Las bajas temperaturas y las irregularidades en éstas generan heladas que representan severos problemas, principalmente en el sector agrícola debido a la pérdida de cultivos, así como también, afectar a la población tanto en las zonas rurales como urbanas; las inclemencias causadas por este componente las resienten las personas que habitan en

casas frágiles así como indigentes siendo los meses de Noviembre a Enero la época de ocurrencia de este evento.

De acuerdo a la clasificación de CENAPRED para los municipios de la República Mexicana, el municipio de Irapuato se ubica dentro de la clasificación de 1 a 60 días con heladas.

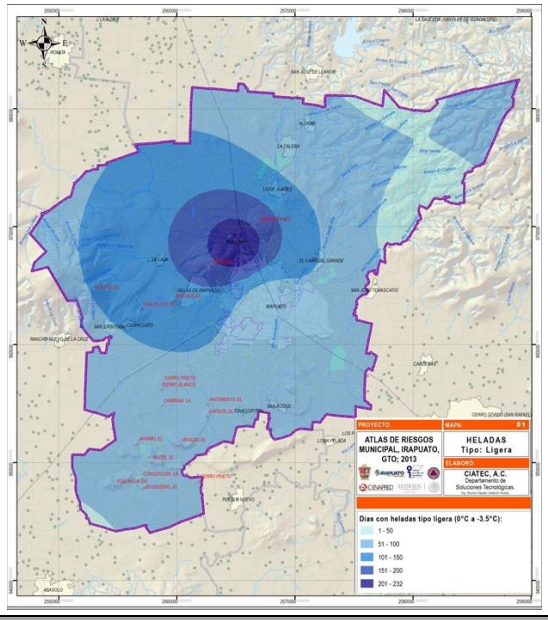
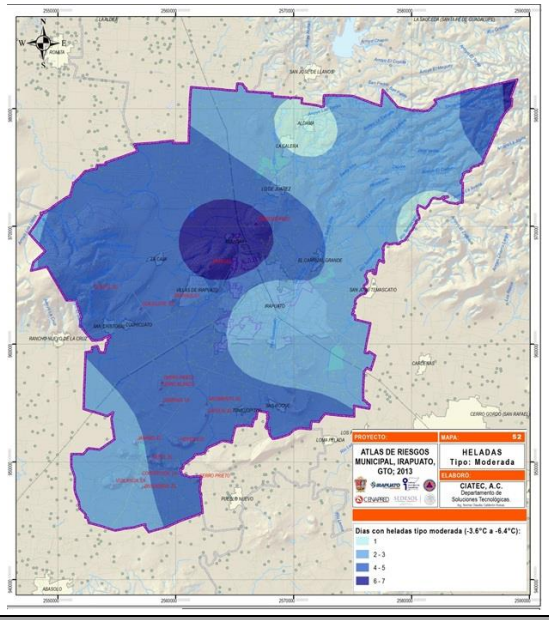
La severidad de las heladas se clasifica de la siguiente manera:

TEMPERATURA	DESIGNACIÓN	VULNERABILIDAD
0°C a -3.5°C	LIGERA	El agua comienza a congelarse. Daños pequeños a las hojas y tallos de la vegetación. Si hay humedad el ambiente se torna blanco por la escarcha
-3.6°C a -6.4°C	MODERADA	Los pastos, las hierbas y hojas de plantas se marchitan y aparece un color café o negruzco en su follaje. Aparecen los problemas de enfermedades en vías respiratorias. Se comienza a utilizar la calefacción.
-6.5°C a -11.5°C	SEVERA	Los daños son fuertes en las hojas y frutos de los árboles frutales. Se rompen algunas tuberías de agua por aumento de volumen de hielo. Se incrementan las enfermedades respiratorias. Existen algunos decesos por hipotermia.
< -11.5°C	MUY SEVERA	Muchas plantas pierden todos sus órganos. Algunos frutos no protegidos se dañan totalmente. Los daños elevados en las zonas tropicales.

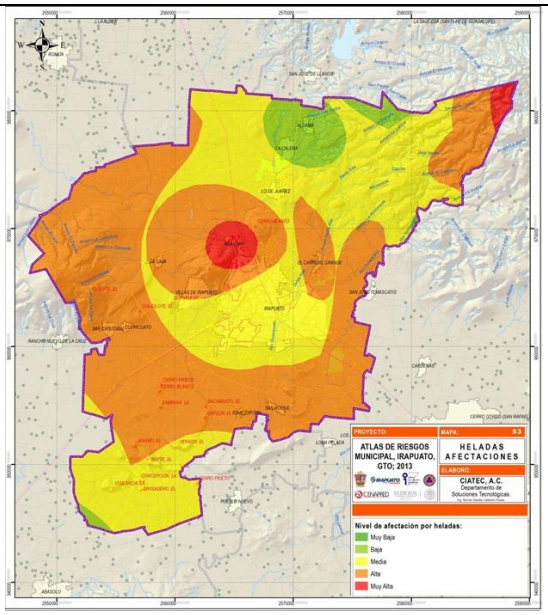
Acorde a la información contenida en el Atlas de Riesgos Municipal, las heladas con mayor frecuencia en el municipio de Irapuato son las del tipo ligera (0°C a -3.5°C) con un 94.41%, le secundan las heladas de tipo moderadas (-3.6°C a -6.4°C) con un 4.30%.

Las heladas de tipo ligera son las han predominado en ocurrencia en la mayor parte del territorio de Irapuato, principalmente en la zona donde la topografía es plana, misma que tiene un uso agrícola en general así como también de uso urbano.

Figura 7. Comportamiento Histórico de las Heladas en Irapuato

Helada Ligera	Helada Moderada
	

Afectación Histórica por Helada



Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Con la presencia de heladas, la población está expuesta a enfermedades de tipo respiratorias, quemaduras en la piel e incluso llegan a ocurrir decesos por hipotermia (principalmente en las personas indigentes). Las bajas temperaturas originan un descenso en la temperatura del cuerpo, aumento en la presión arterial y, por ende, aceleración del ritmo cardiaco, incrementando los riesgos de infartos y enfermedades cardiovasculares, siendo los más vulnerables los adultos mayores. El sector agrícola también es afectado por este componente, pues genera daños a los cultivos.

Ondas de Calor

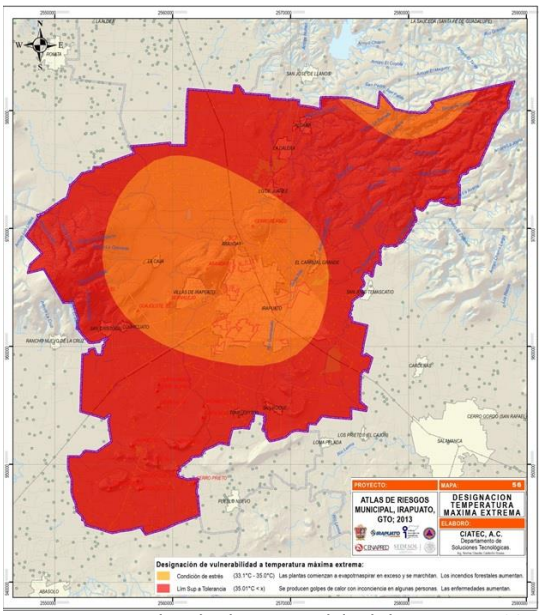
La onda de calor se caracteriza por temperaturas extraordinariamente altas, combinadas normalmente con mucha humedad en el ambiente. Entre sus repercusiones están los fallecimientos por deshidratación y golpe de calor (condición en la que el cuerpo no puede disipar el calor mediante el sudor ni a través de la piel y su temperatura aumenta hasta 40 °C o más).

Las elevadas temperaturas están relacionadas con sistemas de estabilidad atmosférica principalmente en las estaciones de primavera y verano, así como de la ocurrencia de olas de calor. La vulnerabilidad física y social es más frecuente en los meses de esas estaciones del año.

TEMPERATURA	DESIGNACIÓN	VULNERABILIDAD
28.0°C a 31.0°C	Incomodidad	La evapotranspiración de los seres vivos se incrementa. Aumentan dolores de cabeza en humanos.
31.01°C a 33.0°C	Incomodidad extrema	La deshidratación se torna evidente. Las tolvaneras y la contaminación por partículas pesadas se incrementan, presentándose en ciudades.
33.1°C a 35.0°C	Condición de estrés	Las plantas comienzan a evapotranspirar con exceso y se marchitan. Los incendios forestales aumentan.
35.01 < X	Límite superior de tolerancia	Se producen golpes de calor con inconciencia en algunas personas. Las enfermedades aumentan.

Atendiendo a la información contenida en el Atlas de Riesgo Municipal, la zona urbana del municipio está clasificada como una zona con temperaturas con condición de estrés, mientras que el resto del municipio (zona rural) está clasificada como límite superior a la tolerancia.

Figura 8. Vulnerabilidad por temperaturas máximas extremas en Irapuato



Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Vientos

De acuerdo al “Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de Salamanca, Celaya e Irapuato 2013-2022”, los vientos predominantes en la región Salamanca-Irapuato-Celaya tienen una dirección Noreste con frecuencias de 2 a 4 m/s y 4 a 7 m/s.

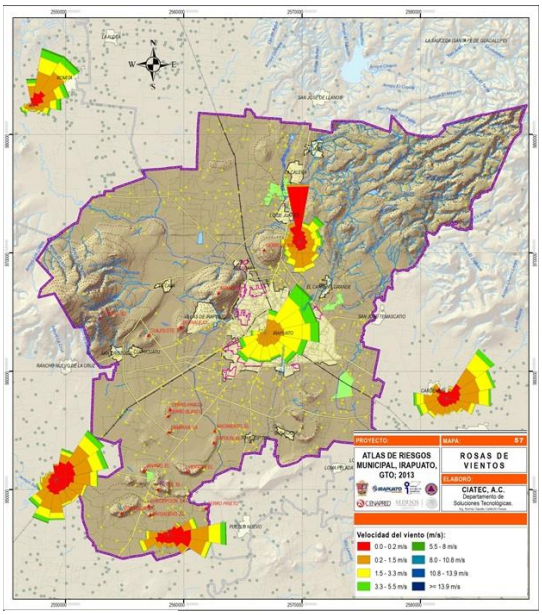
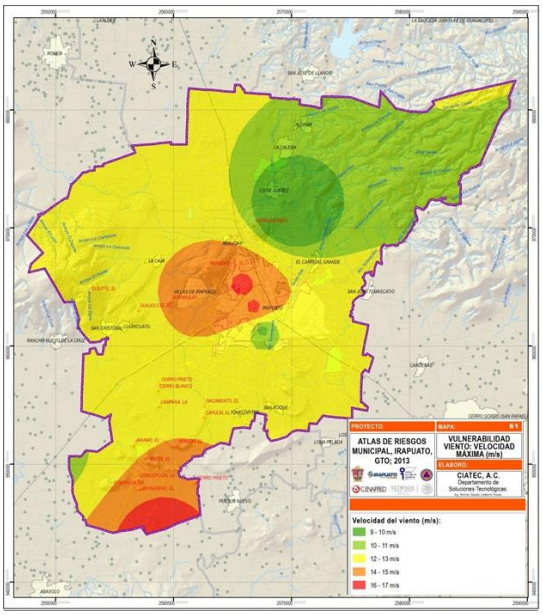
Por otro lado, de acuerdo al mapa titulado “Zonificación Eólica CFE” elaborado por CENAPRED, indica que en el municipio de Irapuato se tienen vientos de tipo Moderado (130 a 160 km/h) desde el norte del municipio hasta la parte sur de la zona urbana, así como vientos tipo Bajo (100 a 130 km/h).

Con base en la información contenida en el Atlas de Riesgos Municipal derivada de las bases de datos de las estaciones analizadas, históricamente se ha observado que en el municipio de Irapuato se presentan vientos predominantes del Noreste principalmente con una mayor frecuencia de vientos de 0.2 a 1.5 m/s, seguido de vientos de 1.5 a 3.3 m/s así como de 0.0 a 0.2 m/s; pero también se han presentado vientos con velocidades entre los 5.5 a 13.9 m/s (20 a 50 km/h).

La vulnerabilidad de los vientos depende de su velocidad; cuando ésta es inferior a 2 m/s, el confort del ser humano es el adecuado, pero al aumentar la velocidad se presentan condiciones de incomodidad. Los vientos mayores a 10 m/s causan destrozos en cultivos agrícolas, ya que se doblan o rompen, y muchos de los frutos caen, lo que aminora la cantidad y calidad de los productos. Los vientos fuertes también pueden dañar las

viviendas construidas con materiales endebles en techos y paredes, las redes de comunicación, árboles, espectaculares, entre otros.

Figura 9. Comportamiento de los Vientos en Irapuato

Rosas de Vientos	Vulnerabilidad Viento: Velocidad Máxima
	

Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Tormentas de granizo

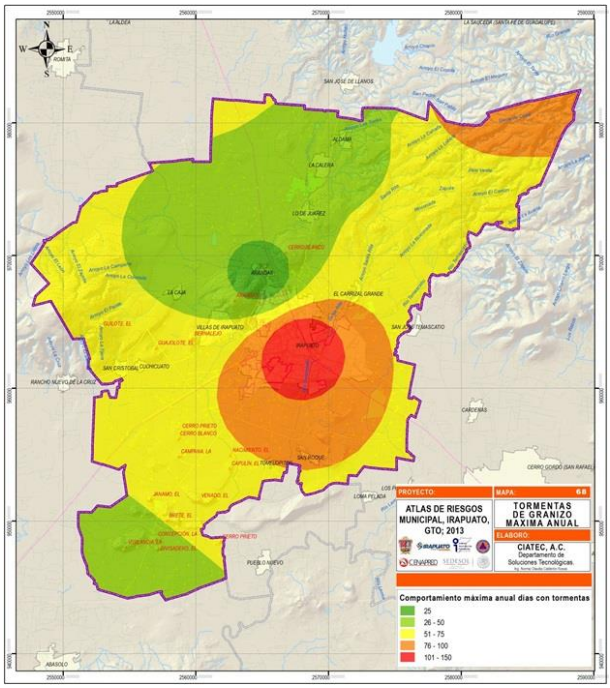
Con base en la información del Atlas de Riesgos Municipal, la siguiente tabla muestra los valores máximos de número de días con tormenta de granizo para cada estación climatológica dentro y alrededor del municipio de Irapuato y dentro de un periodo de 30 años (1981-2011).

Cuadro 24. Valores máximos de días con tormentas de granizo

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Prom.	Máx.
Abasolo	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.5	2.0
Agua Tibia	2.0	2.0	1.0	5.0	2.0	11.0	23.0	4.0	2.0	1.0	1.0	1.0	55.0	4.6	23.0
Aldama	14.0	4.0	0.0	1.0	9.0	0.0	1.0	1.0	10.0	0.0	0.0	0.0	40.0	3.3	14.0
Dos Arroyos	5.0	4.0	4.0	4.0	8.0	15.0	16.0	17.0	15.0	9.0	3.0	7.0	107.0	8.9	17.0
El Chapín	17.0	4.0	2.0	6.0	20.0	19.0	22.0	26.0	18.0	17.0	9.0	6.0	166.0	13.8	26.0
El Conejo	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.0	1.0	0.0	0.0	10.0	0.8	3.0
Irapuato	11.0	2.0	3.0	3.0	12.0	15.0	25.0	19.0	16.0	10.0	4.0	5.0	125.0	10.4	25.0
Los Razos	2.0	2.0	0.0	0.0	1.0	2.0	3.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	13.0	1.1	3.0
Presa La Purísima	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.0	1.0	0.0	0.0	9.0	0.8	3.0

Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Figura 10. Valores Máximos de días con tormentas de granizo en Irapuato



Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

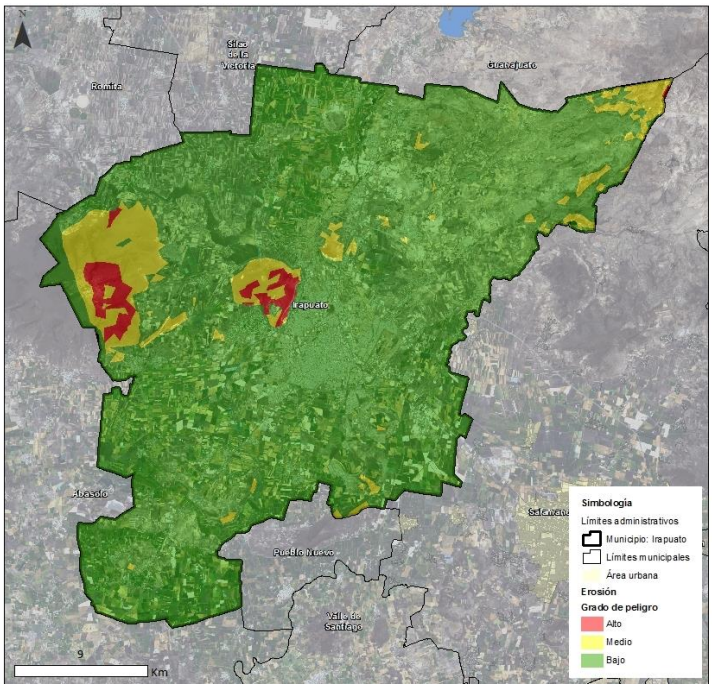
Erosión

En Irapuato, se encuentra el fenómeno de erosión. Este es un fenómeno natural en el que, debido a diversos agentes erosivos como el agua, aire o la actividad humana, se van perdiendo las capas más superficiales de suelo. La aparición de grietas de tensión y el adelgazamiento de suelo son manifestaciones iniciales, y posteriormente trae consigo la pérdida de cobertura vegetal y la remoción de grandes volúmenes de suelo.

Para el caso de Irapuato se considera que el principal tipo de erosión es de tipo hídrica laminar, ya que es por acción del agua que se da la remoción del componente edáfico.

A continuación, se presenta el mapa que muestra la susceptibilidad de la pérdida de suelo por erosión en Irapuato:

Mapa 19. Susceptibilidad del suelo al fenómeno de erosión, 2018



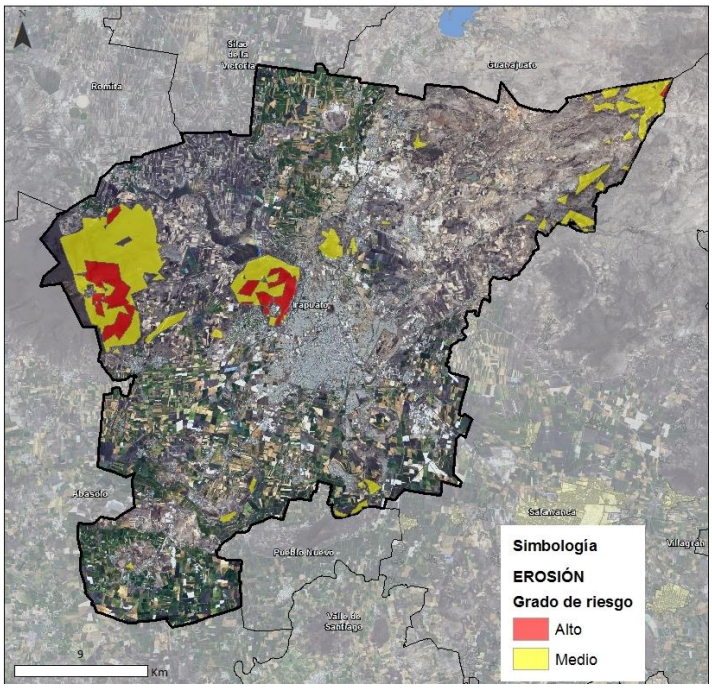
Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

El mapa muestra el grado de susceptibilidad que presenta el suelo a sufrir procesos de erosión. Se puede observar que los procesos erosivos más fuertes se están llevando a cabo en el norte del municipio en las principales elevaciones, que incluye al cerro El Güilote, el cerro de Arandas y el Cerro del Veinte.

El riesgo asociado al fenómeno de erosión se relaciona con la detonación de otro tipo de fenómenos que forman parte del sistema natural de un lugar determinado, por lo que la vulnerabilidad se encuentra asociada hacia al factor de mayor peso, que es la degradación ambiental del territorio. Por lo tanto, el mapa de riesgo por el fenómeno de erosión se centra en los sitios cuya susceptibilidad física y vulnerabilidad arrojan características consistentes con zonas de riesgo (ver Mapa de riesgo por erosión) que se han delimitado con respecto al mapa de susceptibilidad.

Por tanto, para mitigar y contrarrestar el avance de este fenómeno se recomienda fortalecer las iniciativas de reforestación y manejo sustentable de áreas forestales, que garanticen el equilibrio del sistema natural.

Mapa 20. Riesgo por Erosión, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

Riesgos Geológicos

Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fallas y subsidencia

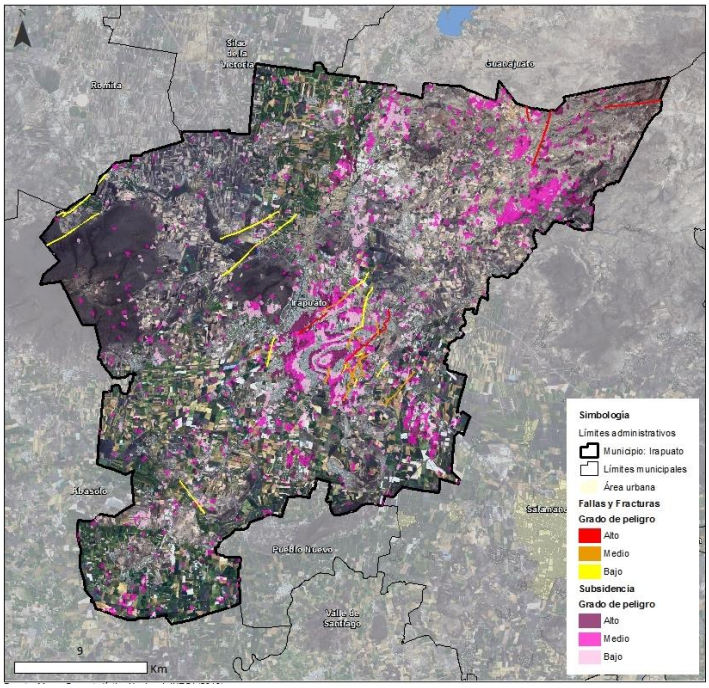
Los riesgos geológicos dentro del municipio se encuentran muy localizados y se limitan principalmente a los aspectos vinculados al sistema regional de fallas. Aunque en la actualidad se desconoce si estas estructuras son activas o no, se le has atribuido un índice de peligrosidad tomando en cuenta el grado de pendiente sobre el que se asientan.

Al norte de la zona limítrofe con los municipios de Guanajuato e Irapuato se ubican varias fallas con direcciones opuestas sobre un relieve que supera los 15°, por lo cual se le ha catalogado como de alta peligrosidad (nivel 3). Al encontrar que las direcciones preferenciales de las fallas son casi perpendiculares, es probable la generación de bloques de tamaños cada vez menores que hagan inestable a la ladera o que puedan provocar fenómenos de remoción en masa como flujos de lodo. Aunado a las características del suelo, es común encontrar que estos fenómenos son detonantes de la erosión rápida de las capas del suelo, dando lugar a nuevos fenómenos perturbadores.

Un gran número de estructuras se encuentran asentadas sobre el área de la ciudad de Irapuato, donde se presenta el fenómeno en grado de peligro bajo (nivel 1), medio (nivel 2) y alto (nivel 3). Las fallas han causado diversas en magnitudes diferentes en vialidades,

infraestructura pública y edificaciones. A continuación, se muestra el mapa de los peligros de tipo geológico en Irapuato.

Mapa 21. Riesgos geológicos, 2018

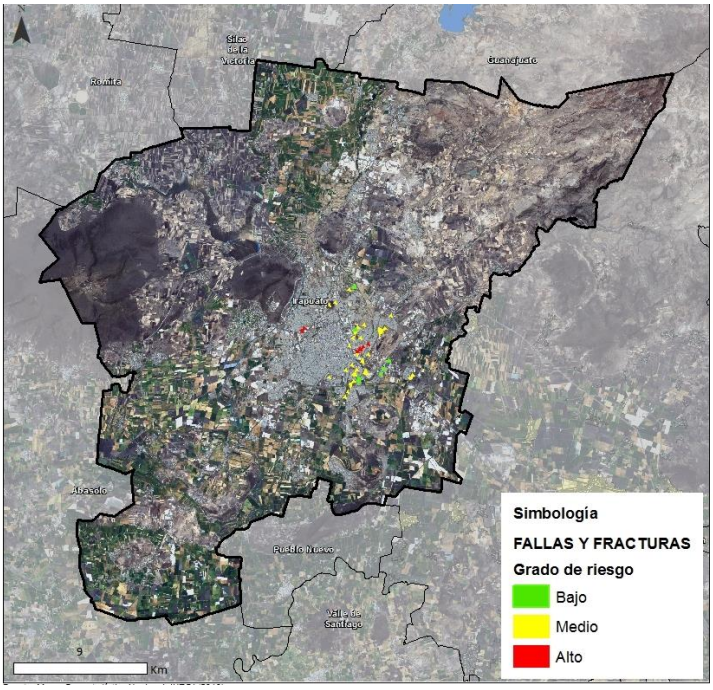


Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

Como se observa en el mapa anterior, los peligros geológicos también incluyen la subsidencia que, en este caso, está representada por pequeños hundimientos diferenciales del terreno que forman polígonos de unos cuantos metros de diámetro y que se diseminan por todo el polígono municipal, presentando desplazamientos de entre 1 mm hasta 3 centímetros al año.

Cabe destacar que el dato anterior ha sido obtenido mediante el procesamiento digital de imágenes satelitales (LANDSAT) y arroja información cercana para efectos de análisis regional. Es probable que la medida *in situ* de los desplazamientos sea mayor a la obtenida mediante Sistemas de Información.

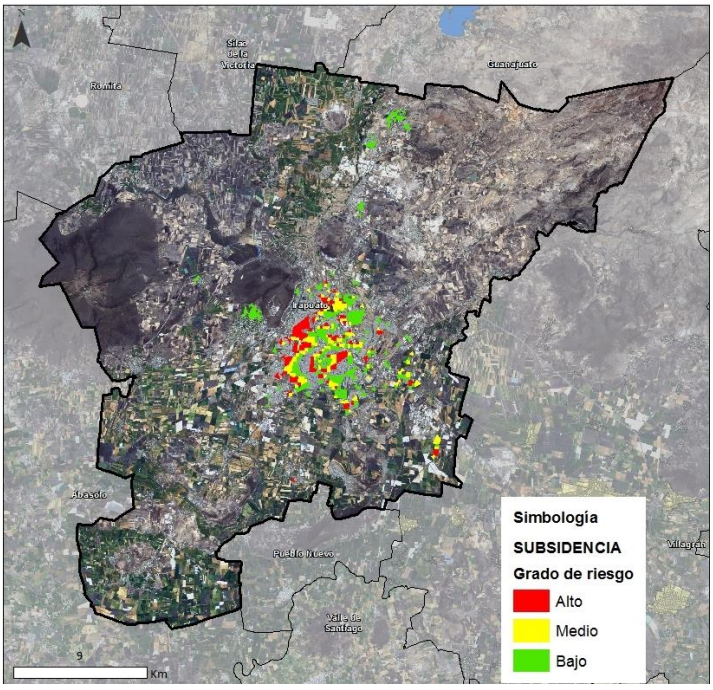
Mapa 22. Zonas de Riesgo por Fallas y Fracturas, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

A continuación, se muestra el resultado de las zonas de riesgo por el fenómeno de subsidencia.

Mapa 23. Zonas de Riesgo por Subsidencia, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

Los fenómenos geológicos representan un riesgo latente para la población ya que pueden ser detonantes de fenómenos perturbadores de mayor relevancia, por lo que siempre es adecuado mantener la vigilancia sobre las zonas detectadas y monitorear la aparición de nuevas superficies de afectación, con la intensión de resguardar a la población ante posibles eventos y garantizar la conservación y equilibrio del sistema natural.

En la zona urbana podemos identificar dos principales concentraciones de fallamientos, al noroeste y al sureste de la ciudad. De acuerdo al Estudio Sistema de Fallas de Irapuato (2014) se identifica en la zona urbana la trayectoria de 22 fallas que en conjunto, representan una longitud de 11,644 m como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 25. Fallas en la zona urbana

ID	Nombre de falla	Longitud (m)
1	Pradera	477
2	Cotero	206
3	Reforma	828
4	UPI	323
5	PRONASOL	247
6	Guadalupe	3,712
7	Nido	505
8	Jardines Hacienda	326
9	Bimbo	364
10	Plan Vivirá	49
11	Morelos	380
12	Valle Del Sol	1,520
13	Floresta	1,364
14	San Isidro	351
15	Olivos	33
16	Rancho Grande	428
17	Colón	63
18	García Téllez	16
19	Hacienda La Virgen	227
20	Cinvestav	11
21	Flores Magón Sur	8
22	La Huerta	205
	TOTAL	**11,644**

Fuente. Estudio del Sistema de Fallas de Irapuato, 2014.

Los datos obtenidos permiten hacer una evaluación sobre las zonas que son definidas como no aptas para la urbanización ante el fenómeno de fallas y fracturas, así como por subsidencia, las cuales han sido establecidas con base en los índices de peligrosidad física del terreno y que se mostraron en el mapa anterior. Por tanto, se sugiere establecer medidas que coadyuven en la eficaz administración del territorio y que promuevan el equilibrio ecológico y el desarrollo sostenible de las áreas urbanas.

Hundimientos-subsidencia

El fenómeno de hundimientos o subsidencia de terreno ocurre principalmente cuando se han extraído grandes cantidades de agua subterránea de ciertos tipos de rocas y suelos constituidas de sedimentos de grano fino, cuando se extrae el agua, que es la responsable de mantener los niveles de suelo, las rocas sufren una compactación natural que puede no ser visible porque ocurre en áreas extensas.

La extracción a largo plazo de las aguas subterráneas ha causado un importante hundimiento de la tierra y la compactación de los sistemas de acuíferos, lo que ha provocado daños a edificios, carreteras, redes de suministro de agua y el drenaje de aguas residuales.

De acuerdo con el Estudio de Hundimientos del Suelo por Subsidencia en el Estado de Guanajuato, el municipio de Irapuato presenta zonas donde los niveles de hundimientos pueden variar desde los 25 hasta los 115 milímetros por año, en la zona sureste del municipio cercano a la zona de la Ciudad Industrial, Cuarta Brigada, Granja La Bota, Granja La Sanabria, Alto Canal, entre otras de esta región pueden llegar a presentarse entre los 85 a 115 milímetros por año en algunas zonas, otra zona notable de hundimiento es la zona central entre las zonas principales de fallamiento en donde pueden presentarse hundimientos variables entre 33 a 95 milímetros, algunas zonas aisladas con niveles de hundimiento similares fueron identificadas cercanas a las localidades de Hacienda de Márquez y San Antonio Texas.

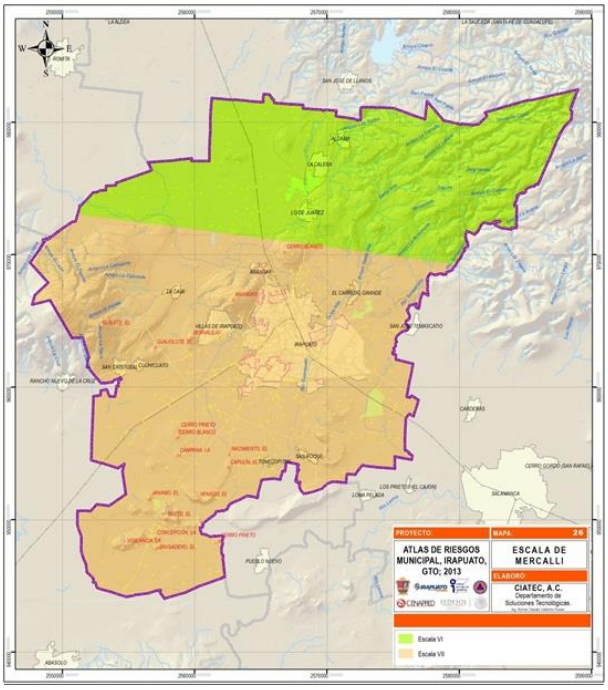
Sismos

Con base en la información del Atlas de Riesgos Municipal, de acuerdo a la zonificación sísmica emitida por la Comisión Federal de Electricidad, el territorio del Municipio de Irapuato está comprendido dentro de la franja considerada de riesgo sísmico moderada (zona B), en específico; la mayor probabilidad de ocurrencia de desastres se ubica en los centros urbanos (en el caso de estudio principalmente la Ciudad de Irapuato), en donde se encuentra la mayor densidad de población municipal. En relación a la frecuencia de la percepción de este componente geológico, esta no permite establecer claramente una línea de tendencia o un modelo de comportamiento del número de sismos que ocurrirán y la intensidad con la que se manifestarán en el territorio Municipal. Lo anterior limita el cálculo y estimación del grado de peligro generado por la componente sísmica de los componentes geológicos.

La zonificación sísmica del Municipio de Irapuato refleja un rango de aceleraciones que oscilan entre 0.037 y 0.044 cm/seg2 en todo el territorio. Estos valores permanecen en la zona moderada definida por la Comisión Federal de Electricidad, por lo que no es posible delimitar diferencias del grado de peligro en las zonas geotécnicas establecidas.

Con el fin de delimitar y ejemplificar el grado de peligro, en el Atlas de Riesgos se optó por relacionar el grado de peligro por sismos con base en una transición de franjas de intensidad sísmica de acuerdo a la escala de Mercalli, las cuales oscilan del rango VI al VII. De acuerdo a lo anterior, la mayor fracción del Municipio de Irapuato se delimita por el rango VI de la escala de Mercalli (Fuerte). En esta zona un sismo es sentido por toda la población, muchos se asustan y salen al exterior. La fuerza oscilatoria de sismo puede ocasionar que muebles pesados se muevan; en algunos casos se presenta la caída de revestimientos de muros.

Figura 11. Peligro por Sismos en Irapuato



Fuente. Fuente: Atlas de riesgo Municipal de Irapuato, 2013.

Con base en los descrito en el Atlas Estatal de Riesgos, algunos antecedentes de eventos sísmicos en el municipio de Irapuato fue el evento sísmico registrado por el Servicio Sismológico Nacional el 3 de diciembre de 2018, con ubicación a 18 km al noreste de Irapuato, Gto., cercano a las localidades de Comederito y El Encino, con una magnitud de coda (Mc) de 3.8.

Inestabilidad de laderas

La inestabilidad de laderas ocurre con gran frecuencia en suelos residuales y durante periodos de lluvias intensas. Los suelos residuales son aquellos materiales producto de la descomposición química de las rocas, resultado del intemperismo provocado por el clima; se trata de geomateriales no transportados, disgregables o de consistencia blanda que se mantienen en el mismo sitio en que fueron modificados a partir de la roca original. Con frecuencia exhiben incluso la misma apariencia que la roca original.

Acorde a lo descrito en el Atlas de Riesgos Municipal dentro de los factores externos que propician la inestabilidad de laderas, en el caso de Irapuato se ha recomendado evaluar el efecto de la saturación en el suelo derivado de lluvias intensas y prolongadas conforme al análisis de peligro por deslizamiento de laderas.

Con base en los descrito en el Atlas Estatal de Riesgos, uno de los principales puntos con problemáticas de inestabilidad es el Cerro de Arandas en donde existen zonas de alta susceptibilidad a deslizamiento de lodos y rocas, lo cual ha llegado a afectar la vialidad conocida como “Cuarto Cinturón Vial”, una de las avenidas de desarrollo reciente que se abrió paso sobre la ladera norte de este cerro. Estos fenómenos ocurren principalmente en temporada de lluvias donde las grandes precipitaciones concentran sus flujos en las

bajadas y arroyos principales del cerro y de manera laminar sobre la superficie del cerro arrastrando materiales finos y lodo principalmente.

La información contenida en el atlas de riesgos para el presente agente se complementó con un análisis multicriterio conforme a la metodología descrita a continuación.

En primera instancia se trabajó con un mapa de susceptibilidad de ocurrencia, en el cual se determinaron los grados de peligro relacionados al fenómeno en cuestión. Para realizar el mapa de susceptibilidad se utilizaron las curvas de nivel a cada diez metros, que además cubren un área superior a la del área de estudio, debido a que es importante tener en cuenta el entorno físico del polígono, el cual juega un papel importante en el análisis de deslizamientos de ladera y favorece la fiabilidad de los resultados, al no hacer una segmentación de la información del entorno regional.

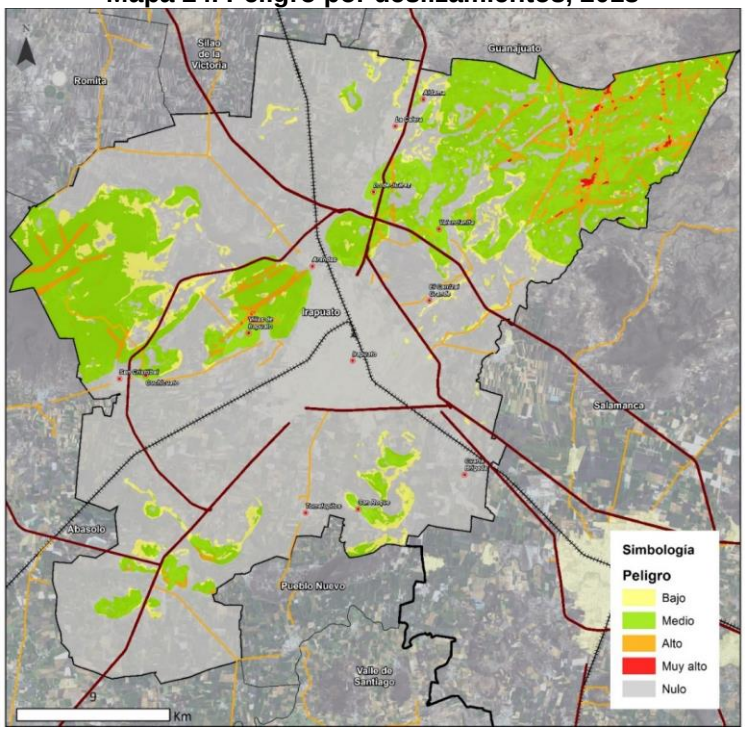
El procedimiento se llevó a cabo aplicando análisis multicriterio, cuyo objetivo fue abordar regionalmente a la inestabilidad de laderas en función de factores internos y externos que inciden en el movimiento de laderas y que determinen la jerarquía de peligro relacionada. Se utilizaron variables tales como los usos agropecuarios y vegetación secundaria (Centro Eure 2018a); la distancia menor a 100 m., a fallas y fracturas (con base en INEGI 1988; IMPLAN 2015; Padilla y Sánchez, 2013); rangos de pendiente del terreno de 16° a 30°, 30° a 45° y mayor a 45° (Centro Eure 2018b); laderas de lomeríos y montaña (INE 2015); y áreas con deformación del terreno[116] (Centro Eure, 2018c).

Se obtuvieron cinco categorías de peligro: Muy Alto, Alto, Medio, Bajo y Nulo, el 67% del municipio se categoriza con peligro Nulo, ya que este tipo de fenómeno se asocia a la geología y al relieve abrupto en lomeríos o montañoso e Irapuato se ubica en una mayor parte en una planicie.

Un factor de riesgo asociado a los deslizamientos son las fallas o fracturas, en la zona metropolitana existes una serie de fallas que determina la configuración de los deslizamientos en una porción de la región.

[116] Se delimitaron con base en el mapa de subsidencia, elaborado para el presente estudio por medio de interferometría satelital, el cual permitió conocer además de las zonas que presentan hundimiento en las planicies aluviales, a las superficies inestables en formas del relieve de lomeríos y montañas que presentan deformación.

Mapa 24. Peligro por deslizamientos, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

El peligro Muy Alto en el municipio representa sólo el 0.14%, con riesgo Alto por deslizamiento el porcentaje es de 3%, el 24% de la superficie se categoriza con Peligro Medio. Aun siendo menores los porcentajes de Muy Alto y Alto riesgo no deben de subestimarse, cualquier tipo de riesgo hacia la población debe tomarse en cuenta y lo cual no implica que no deba de estar sin atender con medidas preventivas.

Cuadro 26. Peligro por deslizamientos, 2018

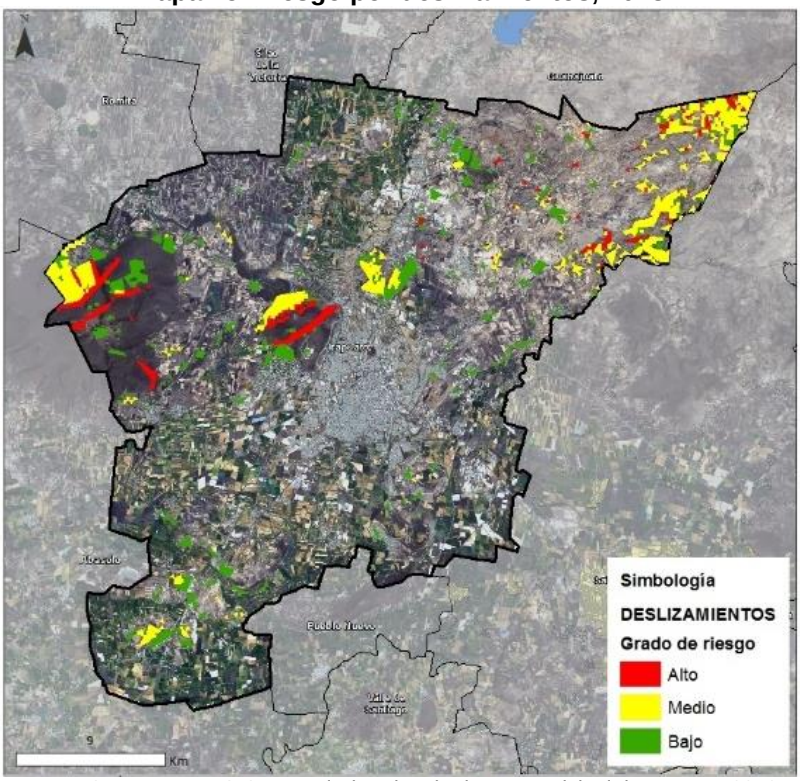
Municipio	Ha	
Categoría	**Abs.**	**Rel.**
Irapuato		
Muy alto	118	0.1
Alto	2,590	3.0
Medio	20,839	24.4
Bajo	4,554	5.3
Nulo	57,061	67.0

Fuente: Centro Eure S.C.

Para la ponderación y cálculo de los riesgos por deslizamientos, primero fue necesario determinar la vulnerabilidad (social, física y Ambiental) del territorio que se encuentra expuesta al fenómeno.

A continuación, se muestra el mapa resultante de la ponderación de los factores mencionados anteriormente, donde se observa que los principales sitios de afectación son aquellos en los que existen las pendientes más pronunciadas y donde se asocia con el fenómeno de fallas y fracturas.

Mapa 25. Riesgo por deslizamientos, 2018



Fuente: Centro EURE S.C. A partir de Atlas de riesgo municipal de Irapuato 2013.

Mediante el análisis de cada uno de los aspectos y de los eventos detonantes de los deslizamientos de ladera ha sido posible hacer la determinación de las denominadas zonas no urbanizables, cuya definición implica evitar en la medida de lo posible los asentamientos humanos sobre las zonas detectadas o en, su caso, establecer políticas que gestionen de manera responsable los asentamientos en dichas áreas.

Riesgos derivados de actividades humanas

Riesgos Químico Tecnológicos

Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames (Protección Civil, 2012).

El municipio de Irapuato es uno de los municipios del Estado con un alto índice de probabilidad de ocurrencia de emergencias o contingencias dentro del fenómeno perturbador Químico Tecnológico, esto, considerando el índice de peligros por la cantidad de sustancias químicas que se transportan, almacenan y consumen en el municipio respecto al territorio estatal.

Irapuato es uno de los polos más importantes de intercambio comercial de diversos productos en el centro del país. Por su territorio transitan mercancías que van, del Centro-Sur y Océano Pacífico, al Norte del país y al Golfo, y viceversa. Cuenta con un completo sistema de carreteras el cual es muy concurrido, buscando sinergias entre el ferrocarril, los nodos carreteros y desarrollos industriales.

Red de ductos

Dentro del municipio se cuenta con una red de ductos cruza de dirección Sureste a Norte y Nor-Oeste del municipio de Irapuato, a un costado de la zona urbana y cercana a las comunidades de San José Temascatío, El Carrizal el Grande, Valencianita y Lo de Juárez, así también localidades como Guadalupe Villa Cárdenas, Molino de Santa Ana, El monte, Los Corrales, Vieyra, Doctor Raúl Jaramillo, Lo de Sierra, Los Vázquez, El Rosario, Alto Canal, Shangrilá, Granja Hernández y Granja San Antonio. Estos poliductos forman parte de la línea Salamanca-León-Aguascalientes, siendo el poliducto de 10 pulgadas el que transporta Gasolinas, Diésel y Turbosina y el poliducto de 14 pulgadas que transporta combustóleo.

Así también existe un poliducto de 16 pulgadas con dirección a Guadalajara que cruza en las orillas de la zona sur del municipio, cerca de las localidades de La Luz, Puente Blanco y el Tope.

Acorde a lo descrito en el Atlas Estatal de Riesgos con base en el registro de la Secretaría de Energía de las instalaciones de transporte por ductos muestra cinco líneas de transporte para hidrocarburos: los tres ductos ya descritos, además de un poliducto de 8 pulgadas de diámetro tramo Salamanca-León, y un gasoducto operado por CENEGAS para el transporte de gas licuado del petróleo.

Almacenamiento de sustancias peligrosas

El giro industrial de la Terminal de Almacenamiento y Reparto Irapuato, es el recibo, almacenamiento y reparto de productos destilados del petróleo denominados comercialmente: Gasolina PEMEX Magna, Gasolina PEMEX Premium, PEMEX Diésel, Turbosina y Combustóleo. Su capacidad nominal de almacenamiento es de 430,000 barriles; éstos se almacenan en 10 tanques cilíndricos verticales, construidos con placas de acero soldadas.

En el municipio de Irapuato existe la probabilidad de ocurrencia de una emergencia química latente, ya que este cuenta con Centros de Distribución mediante Estación de Carburación y Plantas de Almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (L.P.) para abastecer la demanda de la población.

Dentro del municipio existen varias industrias con diferente giro que almacena sustancias químicas.

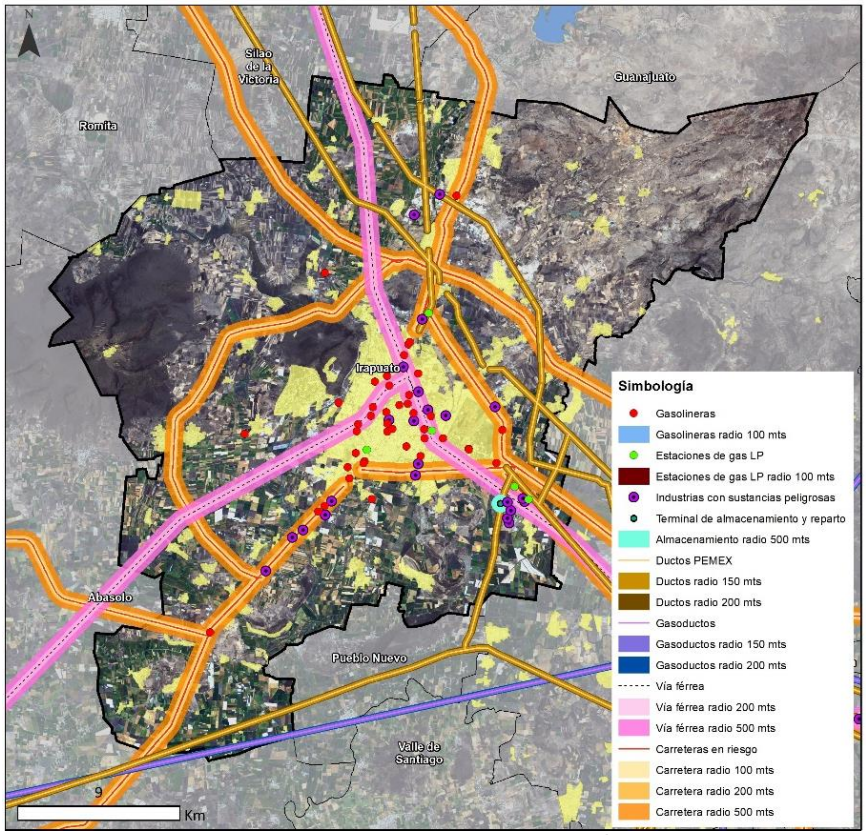
Cuadro 27. Instalaciones Industriales, comerciales y de servicios que tienen almacenadas sustancias químicas tóxicas.

Giro Industrial	Sustancias Tóxicas en toneladas
Empaque de toda clase de productos agrícolas en estado original o congelados	Amoniaco 0.44 ton
Producción de hielo en barra y rollitos y agua purificada	Amoniaco 2.7 ton
Fabricación de hielo en barra y en rollito	Amoniaco 5.25 ton
Producción y comercialización de hortalizas	Amoniaco 0.01 ton
Empaque, maquila y congelación de frutas, legumbres y productos agrícolas	Gas LP 1.08 ton
Elaboración, comercialización y distribución de productos agroindustriales	Amoniaco 1.5 ton
Congelación y empaque de hortalizas	Amoniaco 10.45 ton Cloro 0.3 ton

Congelación y empaque de todo tipo de productos agrícolas	Amoniaco 3.08 ton
Congelación y almacenamiento de cámaras frigoríficas	Amoniaco 2 ton
Almacenamiento de productos químicos industriales y agroquímicos	Ácido nítrico 15 ton Peróxido de hidrógeno 10 ton
Fabricación de productos químicos	Óxido de etileno 60 ton Óxido de propileno 60 ton Trimetilamina 70 ton
Fabricación de tornillos	Amoniaco 0.27 ton
Producción de alquilamidas	Dimetilamina 98.08 ton
Almacenamiento y congelación de frutas empacadas y embutidos	Amoniaco 95.76 ton

Fuente: Centro Eure S. C. A partir de Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

Mapa. Riesgo Químico



Fuente: Centro Eure S. C. A partir de Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

En el mapa anterior se puede observar las gasolineras y estaciones de Gas LP con un radio de 100 metros como zona de alto riesgo en caso de un accidente. Por el municipio pasa un óleo ducto que pertenece a PEMEX, este presenta un radio de 200 metros de afectación en caso de una fuga o explosión de este.

De acuerdo a la información contenida en el Atlas Estatal de Riesgos, se identifica que en este municipio se presenta un índice importante de peligro por el tipo de sustancias que se almacenan, asimismo, basado en la clasificación de la National Fire Protection Association (NFPA), la cantidad y el estado físico de las sustancias que se almacenan con

mayor frecuencia, el municipio de Irapuato está clasificado con un índice alto de peligro y riesgo por sustancias inflamables y tóxicas.

Polígonos Industriales

De acuerdo a lo descrito en el Atlas Estatal de Riesgos, en este municipio se localizan siete polígonos industriales, con las siguientes características:

Cuadro 28. Polígonos Industriales el Irapuato

Polígono Industrial	Ubicación	Número de Empresas	Tipo de Industria
Centro Industrial Guanajuato	Carretera Federal 90, tramo Irapuato- Abasolo km. 15+500 entronque con Carretera Federal 41.	20	Mixta
Parque Industrial Central Guanajuato	Carretera Salamanca-Irapuato km. 5.	4	Mixta
Parque Tecno Industrial Castro del Río	Carretera Federal 45, tramo Irapuato-Silao km. 125+250	76	Mixta
Parque Industrial El Venado	Carretera Federal 90, tramo Irapuato- Abasolo km. 13+200 No. 13232, Col. El Venado	4	Mixta
Parque Industrial Smart Park	Carretera Federal 45, tramo Irapuato-Silao	14	Ligera
Apolo Industrial Park	Carretera León-Querétaro km. 4.6, Col. Malvas	34	Mixta

Fuente. Atlas Estatal de Riesgos

Autotransporte y transporte ferroviario

La red carretera e infraestructura ferroviaria por la cual se transporta la mayor parte de los insumos industriales, las mercancías terminadas, los subproductos de los procesos, así como los productos auxiliares que son utilizados en las actividades industriales, comerciales y de servicio está integrada por tramos de red carretera Federal y Estatal de la entidad:

- Carretera Federal 45, tramo Irapuato-León
- Carretera Federal 43, tramo Salamanca-León
- Carretera Federal 45, Nuevo Libramiento Irapuato
- Carretera Federal 45, tramo Querétaro-Irapuato
- Carretera Federal 20, Libramiento Irapuato
- Carretera Federal 90, tramo Irapuato-Zihuatanejo
- Carretera Federal 41, tramo Munguía-Las Adjuntas
- Carretera Estatal, tramo Silao-San Agustín
- Carretera Estatal, tramo Romita-Irapuato
- Carretera Estatal, tramo Irapuato-Arandas-San Agustín
- Carretera Estatal, acceso a ITESI
- Carretera Estatal, acceso a Ex-Hacienda El Copal
- Carretera Estatal, acceso Instituto de Ciencias Agrícolas
- Carretera Estatal, tramo Malvas-San Juan Temascatío
- Carretera Estatal, tramo Ramal a San Juan Temascatío
- Carretera Estatal, tramo Ramal a Loma de Flores
- Carretera Estatal, tramo Irapuato-San Cristóbal-San Francisco de la Cruz
- Carretera Estatal, tramo Ramal a San José de Jorge López
- Carretera Estatal, tramo Irapuato-Pueblo Nuevo
- Carretera Estatal, tramo Huanímaro-E.C. (Irapuato-Abasolo)
- Carretera Estatal, tramo Ramal a Pueblo Nuevo
- Red ferroviaria, tramo Irapuato-Abasolo-Pénjamo, Ruta Guadalajara Irapuato
- Red ferroviaria, Ruta Irapuato-Salamanca

Transporte de materiales peligrosos en Irapuato

En Irapuato existen diferentes vías permitidas para el transporte de materiales peligroso, entre las que se encuentran:

- Libramiento Nor-oriente (Libramiento León-Querétaro, carretera federal 45D).
- Libramiento Sur.
- Libramiento Nor-poniente.
- Carretera Irapuato-Cuerámaro.
- Carretera Federal 90 Irapuato-Abasolo.
- Carretera Estatal Irapuato-Pueblo Nuevo.
- Carretera Federal 45 Irapuato-Salamanca.
- Autopista de Cuota a Salamanca.

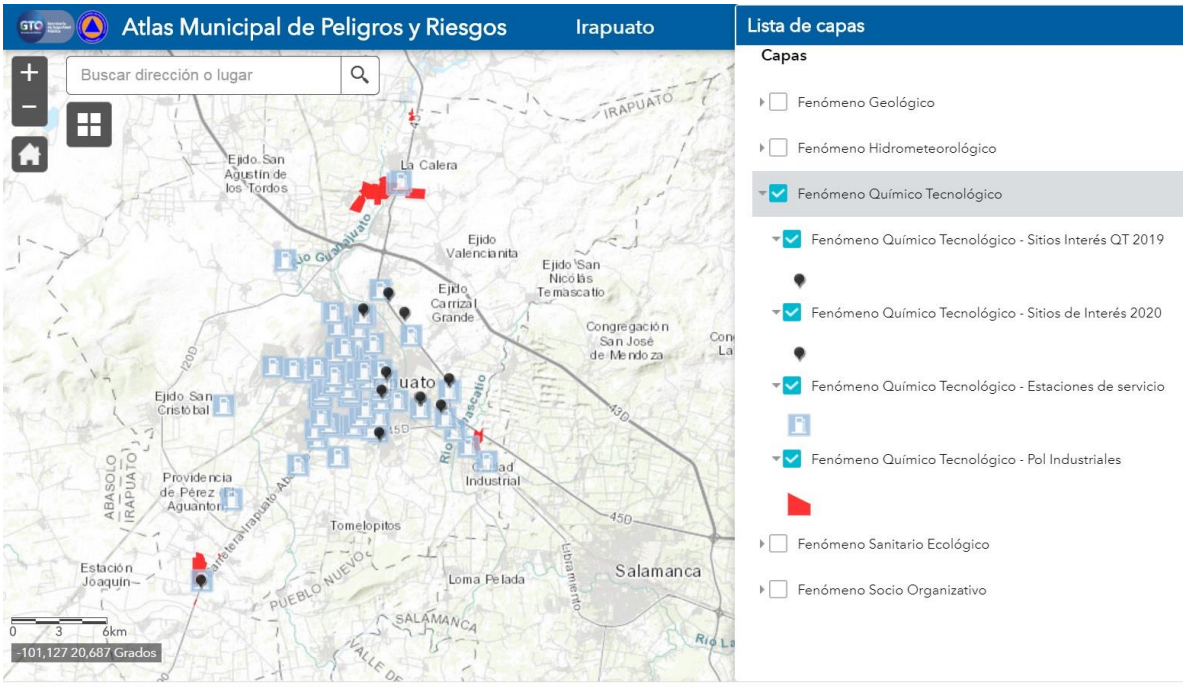
Así también se transporta por las vías férreas existentes; al sureste ingresa a la Ciudad Industrial Irapuato, con dirección Noreste (hacia Silao), teniendo una derivación en la zona central con dirección Sur-Oeste (hacia Pénjamo). La longitud aproximada es de 42 kilómetros de vías férreas.

Incendios Forestales

Los incendios forestales son eventos que se generan por la intervención de una serie de fenómenos tanto antrópicos como naturales, pueden ser causados esporádicamente de forma natural como un proceso de regeneración para los bosques, sin embargo, la mayoría de éstos se deben a la intervención de factores como la tala inmoderada, el turismo no ecológico, la cercanía de terrenos de cultivo a los bosques, el cambio de uso de suelo, la cercanía a caminos y el mal uso del fuego en terrenos forestales y terrenos de uso agrícola.

Con base en lo descrito en el Atlas Estatal de Riesgos, el municipio de Irapuato no registro incendios durante el periodo del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2019.

Figura 12. Fenómeno Químico Tecnológico. Atlas Estatal de Riesgos



Fuente. Atlas Estatal de Riesgos

Riesgos Sanitario-Ecológicos

Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos (Ley de protección civil, 2012).

Contaminación al aire

Debido a que el municipio de Irapuato es la segunda ciudad más poblada del Estado y que por tanto su flota vehicular es muy grande, se mantienen altos los niveles de monóxido de carbono (CO) y de óxidos de nitrógeno (NOx). Es importante destacar que, si bien en Irapuato aún no presenta graves problemas de contaminación atmosférica, en los últimos años algunas zonas del municipio han presentado los valores más altos para ozono en el indicador de 8 horas, con un máximo de 104 ppb principalmente en las estaciones Secundaria y Teódula. Es muy probable que estos niveles de contaminación permanezcan para los próximos años, principalmente por el aumento esperado de vehículos.

Contaminación del Suelo

La contaminación de suelos es generada por las actividades antropogénicas, entre las que se encuentra la agricultura, por el uso de pesticidas y fertilizantes, sin embargo, otro problema que presenta el municipio de Irapuato son los derrames de hidrocarburos que provocan un daño severo a los suelos, perjudicando las cosechas y a su vez aumentando la posibilidad de contaminar el acuífero de la región. Es necesario no exponerse a productos considerados altamente peligrosos y que pongan en riesgo su salud, los siguientes son los productos que desde el 2015 fueron retirados por tener ingredientes activos peligrosos y no se recomienda su uso.

- Azinfos Metílico
- Captofol
- Clordano
- DDT
- Endosulfán
- Lindano
- Fentoato

La generación de desechos sólidos está íntimamente ligada a los incrementos poblacionales. Es de esperarse por tanto que exista un mayor volumen de residuos que se dispondrá anualmente en el relleno Sanitario de la ciudad. Cabe mencionar que se espera que Irapuato cuente con 620,096 habitantes para 2030, lo que equivale a un aumento de 15.56% de su población actual

Se espera según el CONAPO que el crecimiento poblacional considerado para Irapuato entre los años 2010-2030 se incremente en casi 90,000 habitantes, lo que incrementará juntamente con el cambio de hábitos de consumo la generación de residuos de 515 toneladas diarias a 744 toneladas en el 2030.

Contaminación del Agua

Los acuíferos que conforman esta zona en el municipio de Irapuato son el acuífero Silao-Romita, es tipo libre a semiconfinado, perteneciente a la cuenca Río Lerma-Salamanca y Río Laja, su condición es sobreexplotado, abarca los municipios de Silao, Romita, Guanajuato, Irapuato, Abasolo y Cd. Manuel Doblado. El otro acuífero es el Irapuato - Valle, perteneciente a la cuenca Río Lerma, su condición es sobre explotado, se encuentra en los municipios de Abasolo, Irapuato, Salamanca, Pueblo Nuevo, Huanímaro, Valle de Santiago, Juventino Rosas, Villagrán y Jaral del Progres. Los pozos de agua tienen un espejo que va de los 50 a 100 metros de profundidad, aunque en algunas partes del municipio presentan una profundidad que va 0 a 50 metros.

El municipio de Irapuato debido a su actividad agrícola de la región conlleva al uso de productos agroquímicos por lo hay una posibilidad muy alta de que los residuos puedan llegar al acuífero de la región, sin embargo no es la única fuente de contaminación existe también la posibilidad de que colapsen los drenajes de aguas residuales de la ciudad debido a los desplazamientos verticales del subsuelo en este municipio, sin descartar la contaminación de los suelos por los derrames constantes de hidrocarburos.

Es necesario que todo tipo de aguas residuales ya sean de origen doméstico o comercial como son los diferentes tipos de industrias de la región sean tratadas. El municipio de Irapuato cuenta con dos Plantas Tratadoras de Aguas Residuales ubicadas en Carretera Irapuato-Pueblo Nuevo número 1699 y en Ex hacienda del Coecillo sin número que atienden a una población de 427,711 personas.

Riesgos Socio-Organizativos

Concentraciones y movimientos masivos de población

En Irapuato, las concentraciones y movimientos masivos de población se ven motivados principalmente por actividades religiosas, deportivas, culturales, tradicionales, oficiales, turísticas y de entretenimiento; estas se desarrollan principalmente en templos, plazoletas y calles.

Con la temporada vacacional se ven concurridos balnearios y centros recreativos que representan sitios de mayor riesgo debido principalmente a la ingesta de bebidas alcohólicas y posteriormente circular por las calles y carreteras que componen y comunican al municipio.

Cuadro 29. Balnearios que operan en Irapuato

Balneario	Ubicación	Capacidad (personas)
Balneario Aguas Termales El Camarón	Presa de San José, lote 30 Camino a Valencianita. Localidad El Copal	900
Balneario Aqua Bajío	Calle Guerrero No. 778, Ejido Malvas	1,200
Club Campestre de Irapuato AC	Blvd. Lázaro Cárdenas S/N Prolongación La Moderna	600
Club Deportivo Españita de Irapuato AC	Calle Jacarandas S/N	150
Club Recreativo Hacienda La Virgen	Av. Hacienda La Virgen No. 1081	500
Club Santa Margarita	Paseo de las Fuentes S/N	600
Unidad Deportiva Mario Vázquez Raña	Tulipanes S/N Ciudad Deportiva	300
Eco-Aventura Extreme SA de CV	Calle Arroyo No. 604. Localidad Laguna Larga	1,500

Fuente. Atlas Estatal de Riesgos

Otros sitios de riesgo donde la población se reúne son las orillas de los cuerpos de agua como presas, bordos y cuerpos de almacenamiento, entre ellos los que se ubican en las localidades Rancho Grande y Santa Bárbara.

Entre los eventos representativos que se celebran en Irapuato y que pueden representar un riesgo por la concentración y movimientos masivos de población se identifican:

- 15 septiembre. Celebración del Grito de Independencia
- 16 septiembre. Desfile conmemorativo al Grito de Independencia
- 1 y 2 noviembre. celebraciones por el Día de Muertos en 6 panteones, de los cuales 4 se ubican en la zona urbana.
- Enero y Agosto. Paso y pernocta de peregrinos a San Juan de los Lagos, Jalisco.
- 5 de enero. Cabalgata del Día de reyes
- 15 de febrero. Fiesta en conmemoración de la Fundación de Irapuato
- Marzo-Abril. Feria de las Fresas
- 30 de abril. Celebración religiosa en honor a la Virgen de La Soledad
- 12 de octubre. Día de la Hispanidad – Romería
- 26 de octubre. Día de San Crispín
- 22 de noviembre. Día de Santa Cecilia
- 1 al 31 diciembre. Barrios Populares
- 1 al 12 diciembre. Peregrinaciones en honor a la Virgen de Guadalupe
- 12 de diciembre. Fiesta en honor a la Virgen de Guadalupe

Localidades con mayor número de habitantes

Es importante identificar aquellas localidades y asentamientos humanos que tienen mayor número de habitantes, dado que con el incremento demográfico aumenta la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Conforme a lo descrito en el Atlas Municipal de Riesgos, en Irapuato se identifican 44 localidades con un registro igual o mayor a 1,000 habitantes.

Recintos, espacios e inmuebles expuestos recibir concentraciones masivas de población

Se identifican principalmente inmuebles y espacios públicos que realizan eventos en distintas temporalidades de tipo culturales, recreativos, tradicionales, comerciales, entretenimiento y religiosos, generando con esto la necesidad de contar con mecanismos y acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones atender una emergencia o desastre.

Sistemas afectables del componente de interrupción de servicios vitales causados por el hombre (Delincuencia, sabotaje y terrorismo)

Es de suma importancia evaluar cuáles son los sitios y/o instalaciones que serían susceptibles de ser alterados, es decir los sistemas expuestos. En Irapuato se identifican los siguientes:

Cuadro 30. Sistemas afectables en Irapuato

Descripción	Número
Iglesias	37
Tianguis	55
Bancos y cajas populares	174

Descripción	Número
Delincuencia y problemas de seguridad	
Pandillas	15
Vías primarias de comunicación que pudieran ser interrumpidas	

Parques y plazas	3	Ejes metropolitanos	12
Hoteles	83	Líneas de alta tensión y subestaciones	
Mercados y autoservicios	109	Subestaciones eléctricas	5
Instalaciones de gobierno diversas	16	Medios de comunicación	
Centros comerciales	4	Periódicos	
Lugares públicos (bibliotecas, casas de la cultura, etc.)	17	Radiodifusoras	13
Estadios	2	Televisoras	1
Museos	1		

Fuente. Atlas de Riesgos Municipal

Accidentes Terrestres

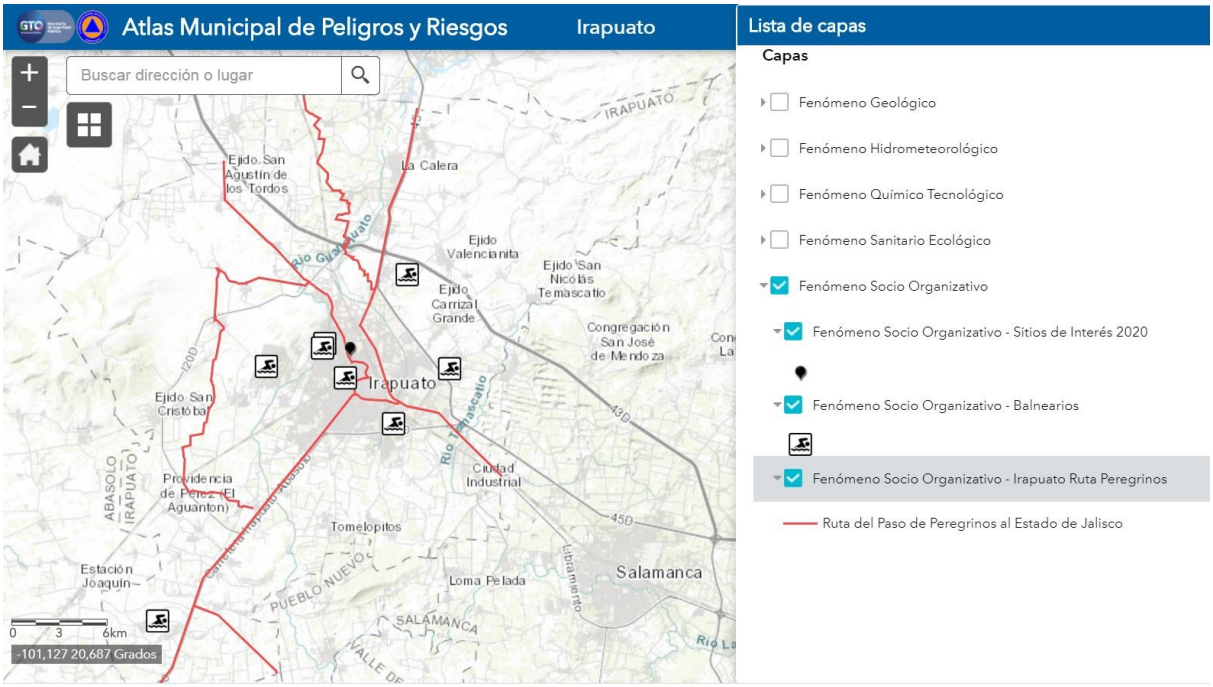
Se tienen identificados los siguientes tramos carreteros con mayor incidencia de accidentes automovilísticos en Irapuato:

- Km 134+000 en la primera curva de la carretera 45 antes de la desviación a la carretera a Guanajuato
- Km 125+000, crucero entronque a la comunidad Aldama
- Km 119+000 en la intersección vial en el entronque del puente de carretera entre la carretera 45 y la libre a Silao
- Km 000+050 en la curva de la carretera 45 y el libramiento a Irapuato (Rancho Grande)
- Km 104+600 en la curva de la carretera 45 (autopista Salamanca – Irapuato)
- Km 103+050 en el crucero FFCC (Chico)
- Km 003+000 en la carretera Irapuato – Abasolo (Localidad Santa Elena)
- Km 015+000 en el crucero Irapuato – Abasolo en el entronque a Cuerámaro

Accidentes Aéreos

El aeropuerto más cercano a Irapuato es el Internacional de Guanajuato o del Bajío; en el municipio no existen helipuertos formales sin embargo, de acuerdo a la información del Atlas Estatal de Riesgos, en caso de ser necesario se habilitan al menos 5 sitios formales de aterrizaje de helicópteros: Inforum, Deportiva Norte, Deportiva Sur, Parque de Béisbol e Instalaciones de la Expo Agroalimentaria.

Figura 13. Fenómeno Socio Organizativo. Atlas Estatal de Riesgos



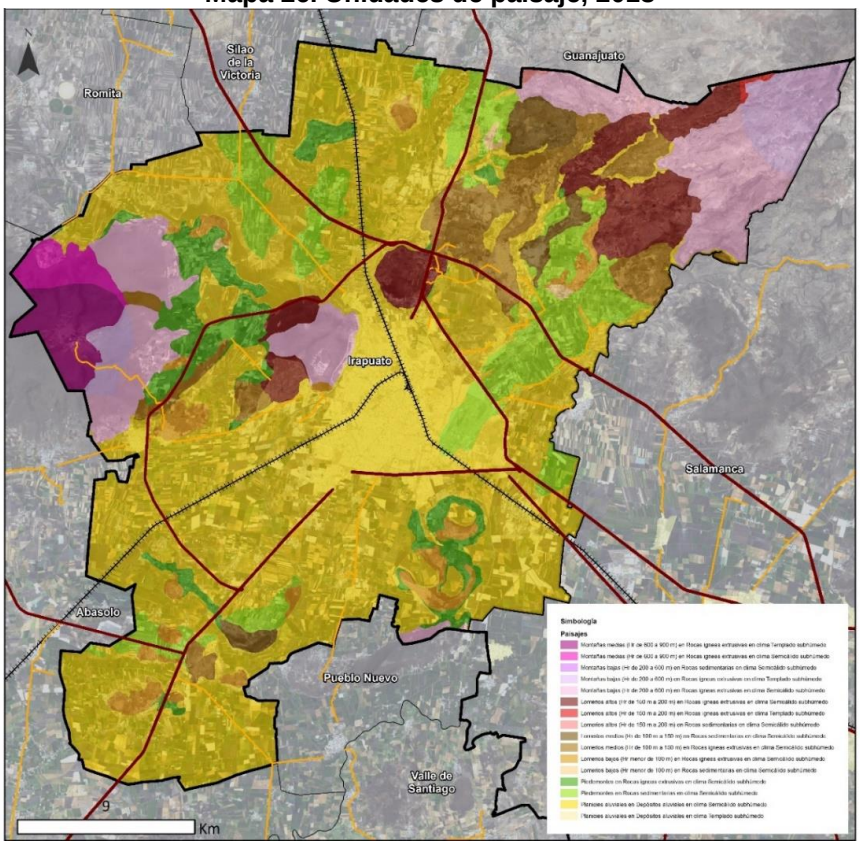
Fuente. Atlas Estatal de Riesgos

III.3.1.11 Unidades de paisaje

Unidades de paisaje (subregiones ecológicas) se han definido en el municipio de Irapuato a través de su ordenamiento ecológico territorial. Sin embargo, con la finalidad de actualizar la información se desarrolló una metodología para determinar las unidades de paisaje con base en información integrada de INEGI respecto a la geomorfología a escala 1: 50,000, geología 1: 50,000, climas (escala 1: 1,000,000) y suelos (escala 1: 250,000).

Se identificaron cuatro principales unidades de paisaje en todo el municipio de Irapuato (82,347.16 ha): 44,976.93 ha de planicies (54.6 %), 11,693.85 ha de piedemontes (14.2 %), 13,242.84 ha de lomeríos (16.1 %) y 12,433.54 ha de montañas (15.1 %) con diferentes divisiones cada una de ellas a partir de la combinación de la información del medio físico-geográfico arriba mencionado.

Mapa 26. Unidades de paisaje, 2018



Fuente: Centro Eure SC (2018) elaborado con base en Uso del suelo y vegetación escala 1:5,000 e INEGI (geomorfología escala 1:50,000, geología 1:50,000, climas 1:1,000,000 y suelos 1:250,000).

III.3.1.12 Aptitud del medio natural

El medio natural es el soporte de la organización territorial. La expansión urbana en superficie se produce a costa del espacio rural y natural. Este crecimiento, y en general la localización de actividades que ocupan suelo, se ve condicionada por dos conjuntos de factores que han de tenerse en cuenta en el planeamiento territorial:

• Las limitaciones y oportunidades que presenta el suelo.
• Los impactos producidos sobre el medio por el nuevo uso del suelo.

Las oportunidades van ligadas a los requisitos locacionales que exigen los diferentes usos o actividades a desarrollar sobre el suelo, y que favorecen la instalación de usos y actividades sobre un suelo en favor de otro. Las limitaciones, además de aquellos factores opuestos a los de oportunidad, incluyen los riesgos naturales que sobre el uso actual pueden ser admisibles, pero que para usos o actividades urbanas son inadmisibles o es necesario minimizar o eliminar. En ese sentido, las actividades humanas de mayor dimensión territorial en el municipio de Irapuato sobrepuestas a las unidades de paisaje son las siguientes:

- La actividad agrícola, de riego y de temporal, ocupa más de la mitad de la superficie y sobresale de manera importante sobre las demás actividades humanas. La de riego (junto con los escasos cuerpos de agua) se ubica

principalmente en las planicies aluviales con clima semicálido subhúmedo la cual es resultado de la extracción de agua a través de pozos, humedad de las tierras bajas con suelos vertisoles principalmente y del encauzamiento del vital líquido a través de distintos distritos. En cambio, la agricultura de temporal se distribuye muy poco en dicha unidad de paisaje y ocupa de forma primordial piedemontes tanto de rocas ígneas extrusivas y sedimentarias con climas semicálidos húmedos; incluso las laderas de lomeríos y montañas bajas con litología de base similar a la anteriormente descrita, pero con climas algo más templados, donde las pendientes de dichos cultivos aumentan con la respectiva erosión detonante cuando se realiza de manera desorganizada.

- Los pastizales inducidos siguen en importancia territorial. Se distribuyen en todos los tipos de lomeríos y montañas bajas-medias, con rocas de sustrato tanto sedimentario como ígneo extrusivo, que al ingresar ganado y abrir nuevos espacios para el pastoreo, provoca por una lado la compactación de suelos y por ende el escurrimiento de lluvia de mayor manera que genere inundaciones en tierras bajas, y por otro lado ocasiona la continua fragmentación de los ecosistemas presentes de selva baja caducifolia y bosques templados ahí presentes deteriorando los servicios ambientales y la biodiversidad ahí presentes.

- Mención importante es la superficie que ocupan los asentamientos humanos, ya que compiten con las coberturas de agricultura de riego principalmente, es decir, se sustituyen buenas tierras de cultivo para el aumento de la mancha urbana, degradando ricos suelos en nutrientes. Aunado al cambio de usos de suelo, se presenta la contaminación por aguas grises, sobre todo de asentamientos humanos irregulares. A la problemática anterior se le agrega que existen fallas en diversas zonas de lomeríos y montañas bajas que afectan a asentamientos humanos dispersos que, aunque de menor tamaño, también representan riesgos de desestabilización de suelos, más el debilitamiento de laderas que puede ocasionar deslaves en combinación con fuertes precipitaciones pluviales.

- Por último, los ecosistemas presentes, donde las selvas bajas caducifolias sobresalen, por encima de los bosques de encino y matorrales crasicaules que, aunque representan una cobertura mínima respecto a los paisajes transformados del lugar, son de vital importancia en la proporción de servicios ambientales y la atenuación de riegos ambientales. Por esto, se requiere un agresivo programa de reforestación con especies de la región o, en su defecto, con árboles frutales o maderables que permitan la rehabilitación y estabilización de laderas, captura de agua, etc.

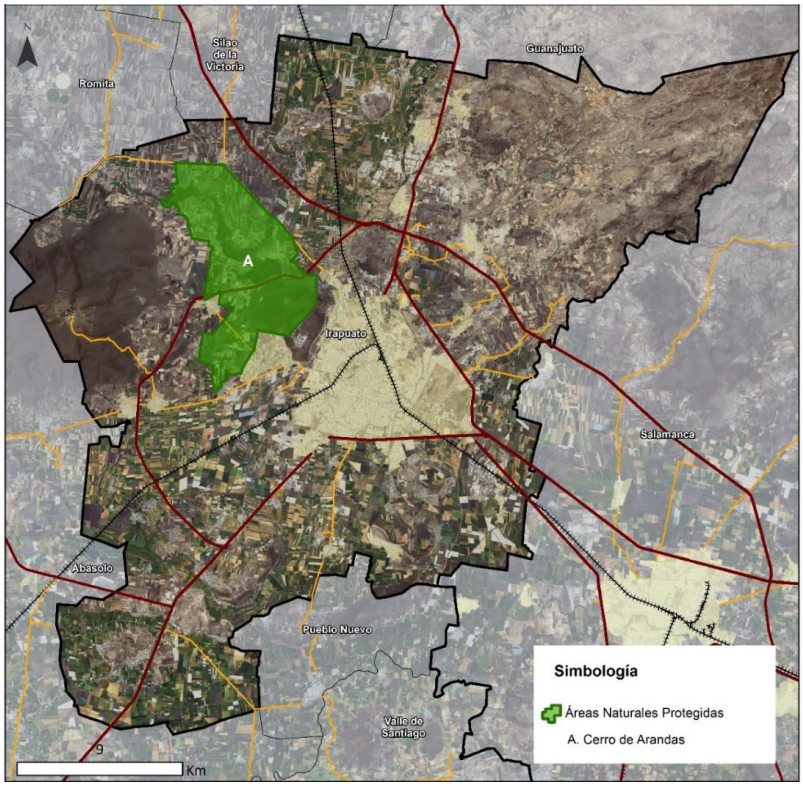
III.3.1.13 Medio ambiente

Áreas Naturales Protegidas

De forma oficial existe un Área Natural Protegida (ANP) con decreto estatal que dentro del municipio de Irapuato cubre una superficie de 4,816 has, que representa el 5.7% de la superficie municipal. Dicha ANP es el Cerro de Arandas, fue creada mediante decreto del 25 de noviembre de 2005, modificado el 14 de febrero de 2014. Cuenta con un Programa de Manejo publicado el 2 de noviembre de 2007. Dicho programa se compone de 7 Subprogramas y determina 4 zonas, principalmente Aprovechamiento Sustentable; así

como Protección; Uso Público; y Restauración. Reconoce 450 especies y 53 en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Mapa 27. Áreas Naturales Protegidas, 2018



Fuente. Centro Eure S.C. a partir de Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Guanajuato: https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas.

Dentro de la problemática principal detectada en la ANP se encuentra la deforestación por actividades agropecuarias que genera perdida de hábitat de flora y fauna, así como escases de agua y erosión; extracción de leña y suelos, cacería y tráfico de especies; contaminación de agua y suelo por residuos sólidos y líquidos de asentamientos humanos irregulares con falta de servicios.

Con base a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de ANP, se puede dar seguimiento a distintas estrategias para aprovechar, proteger y manejar el ANP. Entre ellas se encuentran: trabajar estratégicamente el ANP actual y las nuevas que se decreten, mediante corredores biológicos que favorezcan un manejo integrado del paisaje.

También es recomendable actualizar el Programa de Manejo (incluyendo su zona de influencia) para alinearlo a los ordenamientos ecológicos territoriales y otras estrategias de planificación y conservación con base a la normatividad vigente, ya que los diagnósticos y leyes en los que se realizaron tienen una antigüedad de más de dos décadas y el avance de la frontera urbana y agropecuaria se ha incrementado considerablemente precisamente en ese periodo.

Se identificaron nueve usos de suelo y vegetación principales en todo el municipio de Irapuato (82,347.16 ha): 24,498.83 ha de agricultura de riego (29.8 %), 25,770.33 ha de agricultura de temporal (31.3 %), 9,084.21 ha de pastizales (11.0%), 12,196.72 ha de asentamientos humanos (14.8%), 71.55 ha de cuerpos de agua (0.1 %), 9,139.32 ha de selvas bajas caducifolias (11.1 %), 895.37 ha de bosques de encinos (1.1 %), 485.39 ha de matorrales (0.6 %) y 205.95 ha sin vegetación aparente (0.3 %).

Para el municipio de Irapuato el uso potencial de uso del suelo es el siguiente:

- Agrícola: cuenta con áreas de uso potencial agrícola de tipo A1 que es mecanizada continua.
- Forestal: la zona apta para uso forestal maderable y no maderable, corresponde a las que contienen cobertura vegetal en buen estado de conservación.
- Pecuario: las zonas aptas para uso pecuario cuentan con clasificación P3 y P4 que son aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal; y para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino respectivamente.
- Urbanizable: son las áreas colindantes a las áreas urbanas actuales con algunas restricciones.

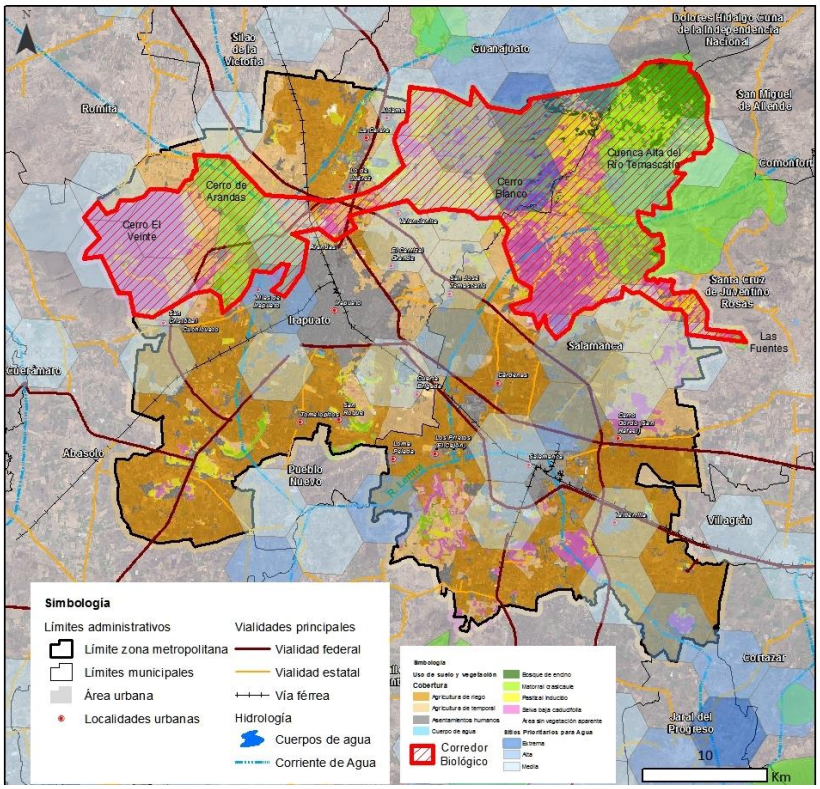
La especulación inmobiliaria para la expansión urbana e industrial representa un reto para el mantenimiento sustentable de los recursos naturales (un ejemplo es la desincorporación de una parte del ANP debido a asentamientos humanos nuevos), así como el manejo inadecuado principalmente agropecuario, aunque sin dejar de observar el forestal en zonas frágiles. Por lo anterior, es necesario fortalecer la aplicación de instrumentos de planeación territorial en la toma de decisiones sobre el uso potencial del suelo por parte de los tres niveles de gobierno en el municipio de Irapuato, incluyendo también al sector industrial y de infraestructura de trasporte que facilite el desarrollo regional de forma sustentable.

Corredor Biológico en el municipio de Irapuato

Actualmente, los nombres de “corredor biológico”, “corredor ecológico” o “corredor de conservación” se utilizan para nombrar una gran región a través de la cual las áreas protegidas existentes (parques nacionales, reservas biológicas), o los remanentes de los ecosistemas originales, mantienen su conectividad mediante actividades productivas en el paisaje intermedio que permiten el flujo de las especies. Por ejemplo, en el caso de dos áreas protegidas conectadas por una región de bosques no protegidos, el manejo sostenible del bosque permite mantener la composición y estructura del ecosistema forestal conservando la conectividad, en lugar de transformarlo en áreas de cultivo que constituirían barreras para algunas especies. El flujo de las especies estará relacionado con el grado de modificación de los ecosistemas originales.

El cerro de Arandas (ANP), el cerro El Veinte, el cerro Blanco, la Cuenca Alta del Temascatío y los cerros al sur integran un corredor biológico que favorece la preservación de las especies y la biodiversidad en el municipio.

Mapa 28. Corredor biológico Irapuato-Salamanca, 2018



Fuente: Centro EURE, S.C.

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo define a un corredor biológico como “un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos”. Varios países, como Ecuador, Costa Rica, Brasil, Bután y España, entre otros, han diseñado e implementado corredores como una estrategia de conservación y una medida práctica para contrarrestar la pérdida de la biodiversidad. En México, la CONABIO ha delimitado corredores biológicos en el sureste del país. En todos los casos se busca ejercer una sinergia institucional para la conservación y manejo de los recursos naturales a favor de los habitantes de dichos lugares.

Los corredores biológicos están integrados por zonas núcleo (la mayoría de las veces son áreas protegidas, como parques nacionales, reservas de la biosfera, etc.), y por la matriz, que es el corredor propiamente dicho. La matriz, a su vez está integrada por diferentes tipos de tenencia de la tierra, y allí se llevan a cabo actividades económicas compatibles con la conectividad, es decir, que mantienen la composición, estructura y función de los ecosistemas y del paisaje.

La continuidad de la estructura de los ecosistemas ha permitido el desplazamiento de las especies de flora y fauna en épocas en las que ha habido cambios climáticos. Al calentarse o enfriarse paulatinamente el planeta, las especies van cambiando su distribución a las zonas en donde se cubren sus necesidades. Actualmente, el fenómeno del cambio climático está sucediendo con mucha mayor velocidad. Por lo tanto, los

corredores cobran mayor importancia, ya que el paisaje ha sido substancialmente transformado, creando obstáculos para que las especies cambien su distribución como medida adaptativa al calentamiento global, por lo que es necesario mantener y restaurar corredores que permitan esta adaptación.

Dentro de los municipios de Irapuato y Salamanca existe una superficie de casi 50 mil hectáreas, ubicada al norte de ambas unidades administrativas que cumplen con los elementos técnicos mencionados para constituir un corredor biológico (incluso presenta una continuidad territorial con municipios colindantes), como enseguida se describe:

- Cuenta a parte de las dos ANP estatales (Cerro de Arandas y Cuenca Alta del Río Temascatío) que flanquean prácticamente el corredor biológico (CB) y que cubren aproximadamente la tercera parte del CB, con un tercer espacio protegido (Las Fuentes) que aunque pequeño fortalece la red de ANP dentro del corredor; jurídicamente, esta característica le da una justificación de vital importancia a la zona mencionada, la cual se pude fortalecer con ampliaciones u otras modalidades de conservación como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y Ordenamientos Ecológicos y del Territorio ejidales; Pagos por Servicios Ambientales o Programas de Manejo Forestal impulsados por la CONAFOR, o el establecimiento de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación acompañadas por parte de la CONANP pero bajo la decisión de los propietarios agrarios o privados, etc.
- La biodiversidad presente en el CB se puede comprobar en los datos oficiales de la existente en las ANP localizadas en el lugar y sin duda se puede extrapolar a los ecosistemas colindantes y similares a los mismos. Por ejemplo, según los datos de las últimas actualizaciones del ANP Cerro de Arandas proporcionados por la Secretaría de Medio Ambiente y de Ordenamiento Territorial SMAOT, hay un total de 432 especies de flora y fauna de las cuales 16 se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana de Protección Ambiental NOM-059-SEMARNAT-2010. En la misma ANP sobresalen las selvas bajas caducifolias, al igual que en el Cerro El Veinte y Cerro Blanco, incluso con una cobertura mayor de dicho tipo de vegetación, por lo que sin duda se debe rebasar dicha cifra de biodiversidad en esos sitios.
- En la Cuenca Alta del Río Temascatío, según los datos proporcionados por la SMAOT de los últimos listados de flora y fauna se contabilizan 446 especies, de las cuales 23 se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En ese espacio se conservan, además de las mencionadas selvas secas caducifolias, la mayoría de los bosques de encino de la zona por contener climas templados.
- El corredor biológico detectado (CB) contiene la mayoría de los ecosistemas originales (aproximadamente el 85% de las selvas bajas caducifolias, bosques de encino y matorral cracicaule) que aún se conservan en el municipio y en la ZMIS. Es una necesidad, no solo realizar actividades para su preservación, sino restaurarlos en la medida de lo posible, sin dejar de lado un posible aprovechamiento sustentable, a fin de fortalecer la conectividad y flujo de especies a lo largo del lugar para el mantenimiento de diversos servicios ambientales. La cobertura forestal del CB representa la tercera parte territorial fuera de las ANP.
- Otra parte del CB se compone de zonas de pastizales principalmente, así como de cultivos de temporal que se encuentran intercalados entre fragmentos de vegetación existentes y que, bajo adecuados manejos compatibles con la

conectividad ecológica, permitirán el flujo de especies de fauna. Para la restauración de predios se hace necesario un importante programa de reforestación que permita la rehabilitación de ecosistemas y fortalecer el flujo de animales silvestres. Asimismo, en la zona más angosta del CB, se ubica un camino carretero pavimentado que plantea la necesidad de prever obras como pasos de fauna y señalización para la disminución de velocidad, la capacitación para prevenir y combatir incendios forestales, el fomento de la ganadería estabulada, uso de fertilizantes orgánicos, entre otras.

- El agua es, tal vez, el recurso natural de mayor importancia resguardado por el CB, en dos sentidos: la recarga de mantos acuíferos y la atenuación de posibles inundaciones ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. Una prueba de la importancia del CB en el tema hidrológico es la cantidad de hexágonos de prioridad que cubren prácticamente la mitad de su superficie, siendo la de mayor importancia la porción oriental con dos polígonos de extrema prioridad, cuatro de alta prioridad y cinco de media prioridad; la porción poniente, también importante, cuenta con un polígono de alta prioridad y cinco de media prioridad. En complemento, las dos corrientes de agua permanentes descienden de dichas porciones del CB, al oriente el río Temascatío y al poniente el también afluente del río Lerma, utilizados no solo por la fauna para su desplazamiento, sino para las diversas actividades humanas.
- Por último, la diferencia de altitud a lo largo del CB, de 750 metros en una longitud máxima de 50 kilómetros permite cumplir aspectos útiles y de adaptación ante los efectos del cambio climático, lo cual se refleja en flora y fauna “de tierras bajas” (1,790 msnm en su altitud mínima) y más cálidas, como las de selvas bajas caducifolias; en contraste con la de distribución “de tierras altas” (2,540 msnm en su altitud máxima) y boques templados de encino. Debido a esta condición geográfica de elevaciones cercanas a Irapuato, el mantenimiento de la cobertura vegetal es un factor clave en la prevención de riesgos de inundaciones y deslaves, como los que se ocasionarían por el arrastre de sedimentos de las partes elevadas y desprovistas de vegetación y que afectarían la infraestructura carretera y de asentamientos humanos.
- Con especial énfasis merece ser mencionado el Cerro El Veinte. Dentro del municipio de Irapuato, cuenta con una superficie de casi 8 mil hectáreas compuesta de unidades de paisaje de montañas medias y bajas y algunos piedemontes, conserva en buen estado vegetación mayormente de selvas bajas caducifolias. Los principales servicios ecosistémicos que proporciona es la recarga de mantos acuíferos, amortización de inundaciones, paisaje, oxígeno, materias primas como madera, recreación como observación de aves, biodiversidad de vertebrados y plantas endémicas y en peligro de extinción, entre otros. Por ejemplo, en cuanto a importancia para preservación del agua a nivel nacional aparece completamente cubierto por cuatro hexágonos de sitios prioritarios acuáticos Epicontinentales para la conservación de la biodiversidad por parte de CONABIO-CONANP (2010).
- Otro aspecto de importancia ambiental de dicho cerro es la biodiversidad, la cual es superior a la del ANP Cerro de Arandas. Ejemplo de ello, es la herpetofauna, pues en dicha ANP, de acuerdo a los datos proporcionados por la SMAOT de la última actualización del inventario de fauna hay 9 especies de anfibios y 18 especies de reptiles, pero de acuerdo a investigaciones de la UNAM, en el Cerro El Veinte), el número de anfibios es de 6 y de reptiles 17. Las evidencias deben

dar pauta para la generación de estudios futuros en ecología, así como para el planteamiento de estrategias de conservación *ad hoc* para los anfibios y reptiles del municipio de Irapuato y de la región.

Dentro de algunas estrategias de conservación que se han planteado anteriormente en la zona es el decreto de un ANP para cuidar los recursos naturales del cerro El Veinte, sin embargo, han tenido entre los ejidatarios del lugar desacuerdos para su concreción sin que se sepa claramente la causa de lo mismo, ante lo cual suponemos algunas de las siguientes razones:

- Dificultad de crear nuevas ANP.
- Poca participación social en acciones de conservación.

Sin embargo, existen alternativas al esquema anterior, es decir a las ANP decretadas; se trata de una decisión autónoma, de un proceso de conservación que se origina de los propietarios en este caso ejidales hacia las autoridades y no al revés, se trata de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC) que pueden ser establecidas no solo entorno al cerro El Veinte sino en otros predios dentro del corredor biológico en comento.

Las ADVC se consideran sitios productivos dedicados a una función de interés público, que proveen servicios ambientales, contienen biodiversidad relevante y propician la conectividad ecológica con las áreas naturales protegidas decretadas por el gobierno federal (ANP), por lo que se establecen mediante Certificado que emite la SEMARNAT a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Este proceso es ideal para que la sociedad en general participe en la conservación de los bosques, selvas, manglares, desiertos y de la vida silvestre que habita en ellos, donde el único compromiso es conservar y manejar los recursos naturales.

Este mecanismo de conservación ha sido bien aceptado por la sociedad civil, por lo que existe un importante número de reservas privadas y/o comunitarias que se han certificado de junio de 2002 a noviembre de 2018**.** Actualmente se cuenta con un total de 411 áreas certificadas en 23 estados del país que significan más de 512,339 hectáreas y en ellas participan, entre otros, 11 grupos étnicos que involucran a cerca de 92,854 personas.

El 27 de noviembre de 2007, la Comisión de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de la LX Legislatura presentó una iniciativa de reformas y adiciones a la LGEEPA, encaminada a incorporar al catálogo de tipos de Áreas Naturales Protegidas, la categoría de las “Áreas destinadas voluntariamente a la conservación”, misma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 2008. A partir de lo cual, los predios por certificar serían reconocidos como ANP de competencia federal, lo que derivó en una mayor atención de los sectores público, social y privado; y con ello contribuir a la superficie de conservación en México, sujeta a un régimen especial de manejo.

Tipos de ADVC

1. Social-Comunidades. Tierras de Uso Común.

2. Social-Ejidos: Tierras de Uso Común y/o Parcelas.

3. Publico-centralizado: Federal, Estatal y Municipal.
4. Publico-descentralizado: Federal y Estatal.
5. Público-paraestatal: Fideicomisos, Organismos Descentralizados, Empresas de Participación Estatal.

6. Privadas (personas físicas).
7. Privadas (personas morales): Asociaciones, Cooperativas y Sociedades.

Beneficios

Para los propietarios:

- Los propietarios de ADVC realizan actividades de auto consumo y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales, como plantas alimenticias silvestres, caza y pesca.
- El reconocimiento a los propietarios de parte de la sociedad y del Gobierno Federal.
- No se otorgarán asignaciones ni contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos dentro de ADVC.
- Potencial acceso a los fondos de subsidio de la CONANP como el Programa de Conservación para el Desarrollo; Programa de Empleo Temporal y Programa de Maíz Criollo, Programa de Monitoreo Biológico, Programa de Vigilancia Comunitaria (sujeto a la disponibilidad de los recursos).
- Potencial acceso a fondos federales, ya que el certificado de ADVC les otorga puntos extra en las convocatorias; por ejemplo, CONAFOR otorga preferencia a estos predios en los programas de pagos por servicios ambientales.
- Ante amenazas originadas por terceros (obra pública y proyectos de desarrollo), el Gobierno Federal las considera áreas naturales protegidas.
- Los terrenos destinados como ADVC, no se pueden considerar como “Tierras ociosas” en caso de asuntos de reparto agrario, lo que garantiza el respeto por la tenencia de la tierra.
- Certificación de productos o servicios generados o prestados en dichos predios; ejemplo, obtención de mejores precios para sus productos y proyectos ecoturísticos.
- Conservación y uso de los Servicios Ambientales de sus propios terrenos.
- Varias ADVC han sido producto de ordenamientos ecológicos que generan y fortalecen procesos regionales.
- Cuentan con la validación de la Procuraduría Agraria y aval de la Asamblea General de Comuneros/Ejidatarios.

Para el Medio Ambiente:

- Regulación de la temperatura.
- Regulación de la humedad.
- Control de la erosión.
- Mejora en la infiltración.
- Control de flujos hidráulicos.
- Contención del azolve.
- Prevención de derrumbes, flujos e inundaciones.

- Conservación de la diversidad biológica.
- Desarrollo sustentable.

El procedimiento para su establecimiento, administración y manejo se especifica en la sección V de la LGEEPA (artículo 77 BIS) y en el título VII (capítulo II) de su Reglamento en materia de ANP (del artículo 126 al 136).

El procedimiento en general lleva los siguientes pasos, se puede realizar en cualquier momento del año, es gratuito y lleva alrededor de 7 meses en concretarse:

1. Solicitud de certificación del propietario a la CONANP.
2. Revisión técnica y jurídica por parte de la CONANP.
3. Visita de campo al predio para elaboración de dictamen por parte de la CONANP.
4. En su caso, requerimiento de información complementaria.
5. Expedición y entrega del certificado.

Usualmente, el establecimiento de un área certificada sirve como catalizador regional, hacia los vecinos. De esta forma se establecen conjuntos de áreas contiguas que forman núcleos mayores o corredores biológicos. El establecimiento de ADVC significa un cambio positivo de actitud hacia la conservación de los recursos naturales. La posibilidad de reforzar compromisos locales y regionales de conservación. La posibilidad de identificar o desarrollar oportunidades de aprovechamiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; de diseñar o desarrollar las estrategias de conservación del territorio; fortalecer o conformar redes de aprendizaje sobre la conservación; y de reforzar los esquemas de protección locales ante agentes externos.

En conclusión, los tomadores de decisiones son los propios propietarios respecto a su tamaño, vigencia, manejo y administración del ADVC y son reconocidas por la LGEEPA, la CONANP solamente da acompañamiento técnico a la voluntad de los dueños de los predios a certificarse otorgando el respaldo institucional ante gobiernos municipales, estatales, federales o incluso internacionales o ante las ONG´s, fundaciones o cualquier fuente de asesoría o financiamiento; por último, existe acceso a programas de estímulos nacionales o internacionales, como pago por servicios ambientales, acceso a mercados verdes o justos.

Gráfico 6. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación



Sitios RAMSAR y Regiones prioritarias para la conservación (RPC)

En México hay 142 Humedales de Importancia Internacional, ocupando el segundo lugar a nivel mundial. Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como Sitios Ramsar, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo con los criterios establecidos por la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Esta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971.

En el estado de Guanajuato solo hay dos sitios Ramsar: la Laguna de Yuriria (de tipo continental) y el Área Natural Protegida Estatal Presa de Silva y Zonas Aledañas (de tipo continental / artificial). Ambos se encuentran fuera del municipio de Irapuato.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, reconoce la importancia de los servicios ambientales que prestan a la sociedad las Áreas Naturales Protegidas (ANP), sus Zonas de Influencia y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC). De esta forma, el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) constituye un instrumento de la política pública que promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad y lo ejecuta en RPC que son una serie de municipios relacionados en distintas regiones del país.

Como entidad federativa, Guanajuato pertenece a la región Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP y solo presenta 1 RPC denominada “Sierra Gorda”. Dicha RPC se encuentra fuera del municipio de Irapuato.

El municipio de Irapuato aún cuenta con ecosistemas y espacios posibles de conservación que pueden ser considerados como sitios Ramsar y RPC. Existe una oportunidad de gestionar dichos instrumentos ante la CONANP como instancia ejecutora

en México promoviendo nuevos sitios Ramsar y nuevas ANP de carácter federal en el municipio de Irapuato, ya sea mediante decreto o certificación, los cuales consideren el ámbito de manejo del OET municipal y otros instrumentos de planificación y normatividad vigentes.

Bienes y servicios ambientales

En el municipio de Irapuato, las zonas de mayor importancia de bienes y servicios ambientales coinciden generalmente con las regiones más conservadas de vegetación. Uno de los servicios ambientales más importantes de dichas zonas es el aprovisionamiento de agua, clave para el desarrollo de los asentamientos humanos y actividades productivas, así como de los ecosistemas presentes en el municipio de Irapuato.

Asimismo, dichas zonas generan el hábitat de la biodiversidad aun presente en el municipio de Irapuato (como por ejemplo la registrada en el ANP), así como aprovisionamiento de madera, alimento y regulación del clima e inundaciones ante fenómenos meteorológicos extremos cada vez más acentuados y frecuentes debido al cambio climático. También representan servicios ambientales culturales como la recreación, educación ambiental y estéticos presentes en ecosistemas y ANP.

El avance de la frontera agropecuaria, industrial y de asentamientos humanos, está generando erosión y contaminación de las zonas de bienes y servicios ambientales en el municipio de Irapuato. Ante esta situación, urgen medidas de remediación y rehabilitación, como la valoración y gestión ante CONAFOR de pagos por servicios ambientales (como los hidrológicos), que permitiría fomentar la conservación de los mismos por parte de los dueños de los predios.

También es importante contemplar y fomentar otras modalidades de conservación de los bienes y servicios ambientales tales como las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y Ordenamientos Ecológicos y del Territorio a cargo de la SERMARNAT; las Servidumbres Ecológicas por parte de PRONATURA, A.C., Corredores Biológicos impulsados por la CONABIO y la CONANP, entre otras.

Sistema natural forestal

Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada

El empleo de imágenes tomadas por sensores remotos es una de las herramientas más utilizadas para el estudio de los recursos naturales, y en particular de los bosques. La teledetección, técnica que permite adquirir imágenes de la superficie terrestre desde sensores aéreos o espaciales, es uno de los medios de análisis para obtener los índices de vegetación, medidas cuantitativas basadas en los valores digitales, que tienden a medir la biomasa o el vigor vegetal.

El índice de vegetación es una combinación de las bandas espectrales, siendo el producto de varios valores espectrales que son sumados, divididos o multiplicados en una forma diseñada para producir un simple valor que indica la cantidad o vigor de vegetación dentro de un pixel. Permitiendo estimar y evaluar el estado de salud de la vegetación, en base a la medición de la radicación que las plantas emiten o reflejan, (Díaz, 2015).

El Índice de vegetación diferenciada normalizada se conoce como NDVI (*Normalized Difference Vegetation Indixe*) es uno de los más utilizados para el estudio y monitoreo de la vegetación. Este cociente presenta características funcionales en la planta activa y contrasta la reflectancia de las bandas infrarrojo cercano (*Near Infrared*-NIR) y el rojo (Red-R) (Rodríguez-Moreno, 2013). La reflectancia permite conocer la condición de la vegetación, y se basa en el peculiar comportamiento radiométrico de la vegetación, relacionado con la actividad fotosintética y la estructura foliar de las plantas, permitiendo determinar la vigorosidad de la vegetación (ibíd, 2015).

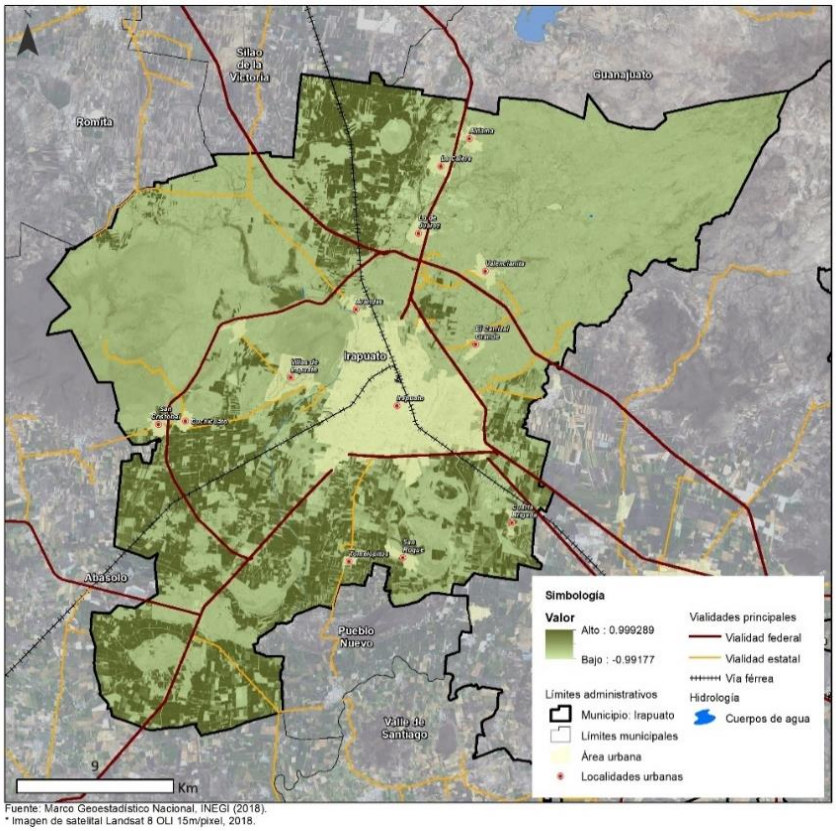
Por medio del índice NDVI se puede estimar la cantidad, la calidad y el desarrollo de la vegetación, el algoritmo por el cual se mide, muestra en tonos de verdes la condición de la vegetación, tonos oscuros presentan mayor vigorosidad en la vegetación, tonos suaves de verde indican vegetación no saludable o con ausencia de vegetación. [117]

La agricultura, tanto de temporal como de riesgo, es una actividad de la mayor importancia para el municipio de Irapuato. El índice obtenido refleja la ubicación de la agricultura de riego que se llevó a cabo en el mes de marzo del 2018, mes en el que no se cuenta con gran cantidad humedad en el ambiente y por lo cual no existe nubosidad que afecte la visión y la reflectancia de los elementos terrestres y en particular de la vegetación.

El tono verde oscuro corresponde a los valores más altos y representan mejores condiciones de la vegetación, tanto en nivel de humedad como de clorofila, por lo cual la reflectancia es mayor, en comparación con la vegetación natural como es la selva baja caducifolia, el bosque de encino o de matorral crasicaule.

[117] Para efectos de este diagnóstico, el cálculo del índice NDVI se realizó con imágenes de satélite del sensor Sentinel 2A de la Agencia Espacial Europea, en la temporada de secas del mes de marzo del 2018.

Mapa 29. Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de imagen de sensor Sentinel 2, ESA. Marzo 2018.

El NDVI tiene como valor máximo 1, y en el municipio el valor más alto es de 0.999289. El valor más bajo fue de -0.759632. Los valores para el bosque de encino y la selva en esta época del año fluctúan ente los 0.20 y 0.40. El índice denota la superficie que es empleada para la actividad agrícola, y lo que representa económicamente para el municipio.

Pérdidas y ganancias forestales y fragmentación

En el estado de Guanajuato, las cubiertas vegetales originales han sido transformadas y degradadas de forma importante. Guanajuato es uno de los estados con mayor porcentaje de cubierta transformada, con un 50% o 57% de superficie. La mayor transformación la constituyen las zonas agrícolas en el sur del estado; por su parte, los bosques de encinos originalmente ocupaban el 20% y actualmente cubren solo un 10%, (Pérez-Vega, 2016).

El territorio de Irapuato no es la excepción: los cambios registrados en los últimos 18 años muestran pérdidas y ganancias en el uso de suelo y la vegetación. Los análisis a partir del año 2000 a 2018, permiten identificar cómo las coberturas se han visto transformadas, ya sea de manera positiva o negativa.

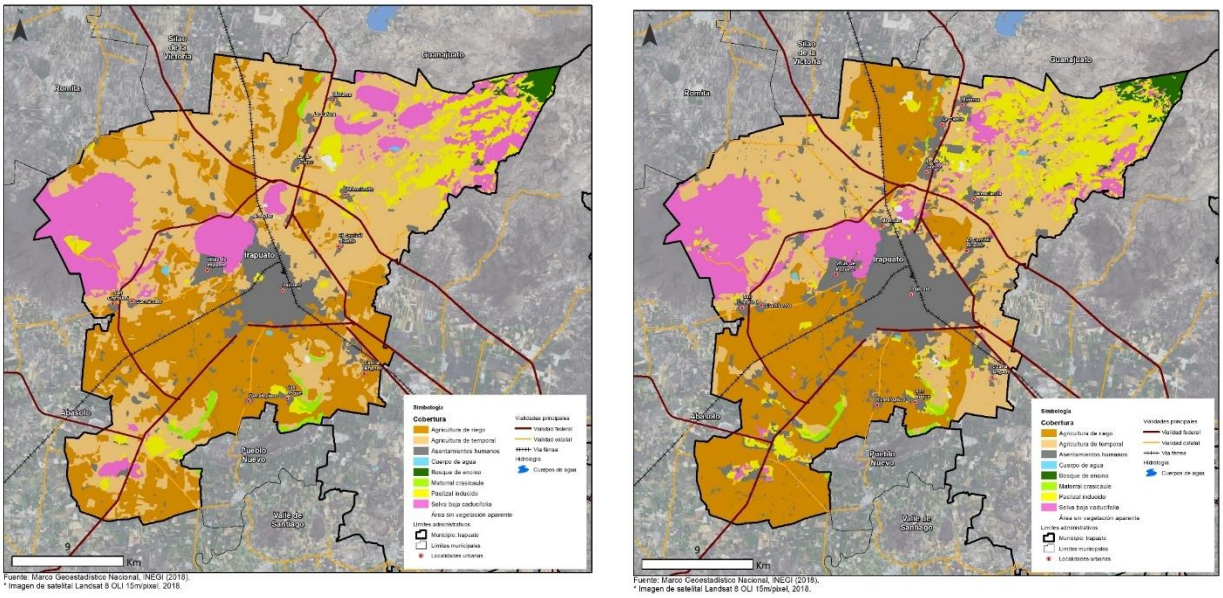
El proceso mediante el cual se realizó dicho análisis fue por medio del mapa de uso de suelo y vegetación del año 2018, el cual se realizó para el presente estudio y por medio de la elaboración del mapa de uso de suelo y vegetación del año 2000, el cual se realizó

por medio de la clasificación supervisada de una imagen de satélite del sensor Landsat 7 con fecha de toma del día 31 enero de año 2000, la cual contaba con las características necesarias para su procesamiento y clasificación. Dicha imagen proporcionó una resolución espacial de 15 metros por medio de una fusión de las bandas multiespectrales y la banda pancromática.

La clasificación de las coberturas se realizó con base en el mapa de uso de suelo y vegetación del año 2018, obteniendo 9 coberturas: Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Área sin vegetación aparente, Asentamientos humanos, Bosque de encino, Cuerpo de agua, Matorral crasicaule, Pastizal inducido y Selva baja caducifolia.

La clasificación del uso de suelo y vegetación del municipio de Irapuato, y sus cambios entre el año 2000 y 2018, se aprecian en el siguiente mapa.

Mapa 30. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2000-2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de imagen de sensor Landsat 7, NASA. Enero 2000, imagen de sensor Sentinel 2, ESA. Marzo 2018.

Las superficies de las coberturas obtenidas del uso de suelo y vegetación para el año 2000, son las siguientes:

Cuadro 31. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2000

Municipio	Ha	
Cobertura	**Abs.**	**Rel.**
Irapuato		
Agricultura de temporal	33,929	39.84
Agricultura de riego	26,180	30.74
Selva baja caducifolia	11,366	13.35
Asentamientos humanos	6,018	7.07
Pastizal inducido	5,910	6.94
Matorral crasicaule	840	0.99
Bosque de encino	686	0.81
Área sin vegetación aparente	147	0.17
Cuerpo de agua	86	0.10

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000.

Las superficies de las coberturas para el municipio de Irapuato, vigentes al año 2018, son las siguientes:

Cuadro 32. Superficies de las coberturas, Irapuato, 2018

Municipio	Ha	
Cobertura	**Abs.**	**Rel.**
Irapuato		
Agricultura de temporal	26,652	31.29
Agricultura de riego	25,308	29.72
Asentamientos humanos	12,614	14.81
Selva baja caducifolia	9,452	11.10
Pastizal inducido	9,395	11.03
Bosque de encino	926	1.09
Matorral crasicaule	502	0.59
Área sin vegetación aparente	213	0.25
Cuerpo de agua	103	0.12

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2018.

Los resultados muestran que la cobertura natural que más ha perdido es la selva baja caducifolia con 1,914 hectáreas seguida de matorral crasicaule, con 338 hectáreas.

La cobertura que se ha incrementado en un cien por ciento es la de los asentamientos humanos, ya que en el año 2000 eran 6,018 hectáreas y paso a 12,614 hectáreas en el 2018, demostrando que el crecimiento de la población ha sido rápido, lo que ha llevado a la conversión de terrenos con coberturas naturales como la selva baja caducifolia y de matorral crasicaule a asentamientos humanos; así también, se ha transformado de cobertura agrícola a asentamientos humanos.

Cuadro 33. Uso de suelo y vegetación Irapuato, 2018

Municipio	Ha		Ha
Cobertura	**Abs.**	**Abs.**	**Diferencia**
Irapuato	**2000**	**2018**	
Agricultura de temporal	33,929	26,651	-7,277.59
Agricultura de riego	26,180	25,308	-872.44
Selva baja caducifolia	11,366	9,452	-1,914.36
Asentamientos humanos	6,018	12,614	6,596.14
Pastizal inducido	5,910	9,394	3,483.81
Matorral crasicaule	840	502	-338.01
Bosque de encino	686	926	240.05
Área sin vegetación aparente	147	213	65.25
Cuerpo de agua	86	102	16.44

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000.

Los cambios sucedidos en el municipio de Irapuato se clasificaron en Ganancia, Pérdida y Permanencia de las coberturas naturales, Bosque de encino, Selva baja caducifolia, matorral crasicaule y se incluyeron cuerpos de agua.

Las coberturas naturales y sus superficies que permanecen son las siguientes y las cuales no se han degradado en un periodo de dieciocho años, sin embargo, sí se ha presentado pérdida de estas coberturas en diferentes puntos de la zona metropolitana.

Cuadro 34. Permanencia de coberturas Irapuato, 2000-2018

Municipio			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Permanencia	72.94
Matorral crasicaule	Matorral crasicaule	Permanencia	612.46
Bosque de encino	Bosque de encino	Permanencia	2842.20
Selva baja caducifolia	Selva baja caducifolia	Permanencia	15,658.52

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000 y 2018.

Las ganancias de las coberturas naturales son las siguientes:

Cuadro 35. Ganancia de coberturas Irapuato, 2000-2018

Municipio			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Área sin vegetación aparente	Selva baja caducifolia	Ganancia	4.95
Agricultura de riego	Matorral crasicaule	Ganancia	6.72
Agricultura de riego	Bosque de encino	Ganancia	6.94
Agricultura de temporal	Cuerpo de agua	Ganancia	13.62
Agricultura de riego	Cuerpo de agua	Ganancia	18.15
Agricultura de temporal	Bosque de encino	Ganancia	18.26
Agricultura de temporal	Matorral crasicaule	Ganancia	33.35
Agricultura de riego	Selva baja caducifolia	Ganancia	50.00

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000 y 2018.

La cobertura natural que más ha perdido es la Selva baja caducifolia, la cual se ha convertido en grandes superficies de agricultura de temporal y pastizal inducido, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 36. Pérdida de coberturas Irapuato, 2000-2018

Municipio			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Cuerpo de agua	Selva baja caducifolia	Pérdida	0.7
Selva baja caducifolia	Matorral crasicaule	Pérdida	1.9
Cuerpo de agua	Agricultura de temporal	Pérdida	2.6
Cuerpo de agua	Asentamientos humanos	Pérdida	2.9
Matorral crasicaule	Cuerpo de agua	Pérdida	2.9
Cuerpo de agua	Pastizal inducido	Pérdida	4.1
Matorral crasicaule	Área sin vegetación aparente	Pérdida	4.2
Selva baja caducifolia	Cuerpo de agua	Pérdida	5.0
Bosque de encino	Agricultura de temporal	Pérdida	10.5
Cuerpo de agua	Agricultura de riego	Pérdida	13.3
Selva baja caducifolia	Área sin vegetación aparente	Pérdida	30.9
Matorral crasicaule	Agricultura de temporal	Pérdida	31.8
Matorral crasicaule	Asentamientos humanos	Pérdida	49.1
Bosque de encino	Selva baja caducifolia	Pérdida	52.3
Selva baja caducifolia	Agricultura de riego	Pérdida	52.8
Bosque de encino	Pastizal inducido	Pérdida	70.7
Matorral crasicaule	Pastizal inducido	Pérdida	123.6
Matorral crasicaule	Agricultura de riego	Pérdida	159.3

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000.

Sistema agropecuario

Análisis de pérdidas y ganancias agropecuarias y fragmentación

Guanajuato es uno de los estados con mayor porcentaje de cubierta transformada, con un 50% o 57% de superficie. La mayor transformación la constituyen las zonas agrícolas en el sur del estado; por su parte, los bosques de encinos originalmente ocupaban el 20% y actualmente cubren solo un 10%, (Pérez-Vega, 2016).

El proceso mediante el cual se realizó el análisis de pérdidas y ganancias agropecuarias fue por medio del mapa de coberturas de suelo y vegetación del año 2000 y 2018, los cuales se elaboraron para el presente diagnóstico.

Se realizó por medio de la clasificación supervisada de una imagen de satélite del sensor Landsat 7 con fecha de toma del día 31 enero de año 2000 la cual contaba con las características necesarias para su procesamiento y clasificación, dicha imagen proporciono una resolución espacial de 15 metros por medio de una fusión de las bandas multiespectrales y la banda pancromática. Las coberturas del año 2018 se obtuvieron mediante la clasificación de imagen del sensor Sentinel 2ª del mes de marzo del 2018, con resolución espacial de 10 metros.

Las superficies de las coberturas obtenidas de suelo y vegetación para el año 2000, para el año 2018 y su respectiva diferencia, son las siguientes:

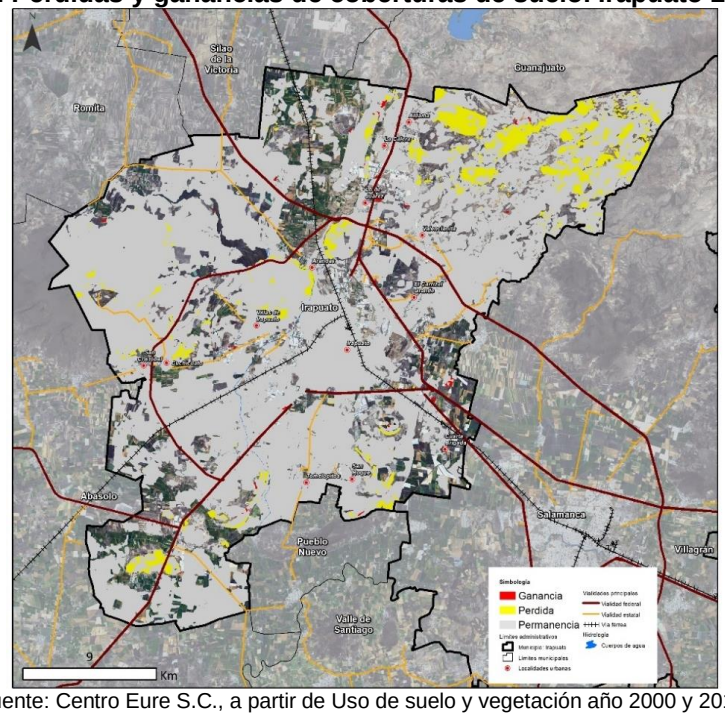
Cuadro 37. Coberturas de suelo y vegetación Irapuato, 2000-2018

Municipio	Ha		Ha
Cobertura	Abs.	Abs.	Diferencia
Irapuato	2000	2018	
Agricultura de temporal	33,929.20	26,651.61	-7,277.59
Agricultura de riego	26,180.64	25,308.20	-872.44
Asentamientos humanos	6,018.03	12,614.17	6,596.14
Selva baja caducifolia	11,366.79	9,452.43	-1,914.36
Pastizal inducido	5,910.95	9,394.76	3,483.81
Bosque de encino	686.28	926.33	240.05
Matorral crasicaule	840.12	502.11	-338.01
Área sin vegetación aparente	147.80	213.05	65.25
Cuerpo de agua	86.47	102.91	16.44

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000.

La clasificación de las coberturas de suelo y vegetación de Irapuato para el periodo 2000 y 2018 se aprecia a continuación.

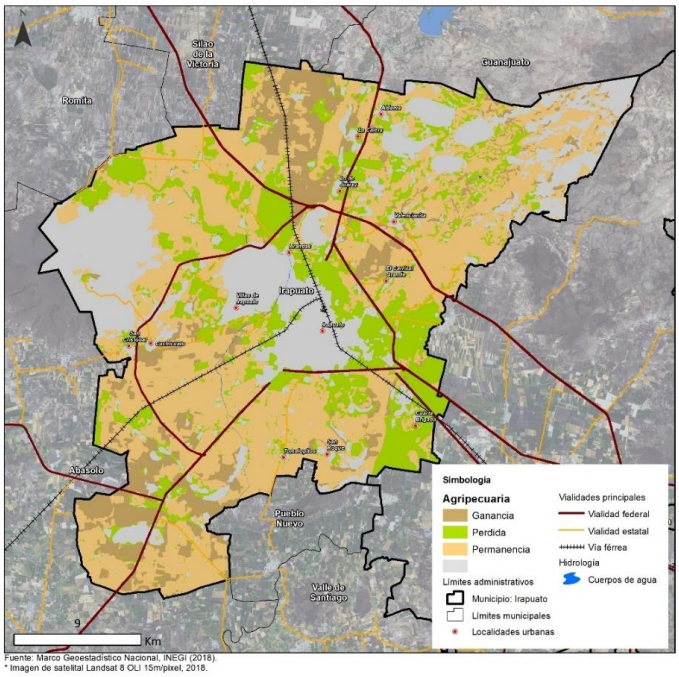
Mapa 31. Pérdidas y ganancias de coberturas de suelo. Irapuato 2000-2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Uso de suelo y vegetación año 2000 y 2018.

La agricultura de temporal tuvo una disminución considerable de 7,277 hectáreas y es de las de mayor cambio. La agricultura de riego sólo disminuyó 872 hectáreas. Por otra parte, una de las coberturas que aumentó es el pastizal inducido, al tener un incremento de 3,483 hectáreas. Los asentamientos humanos se incrementaron en 6,596 hectáreas, representando el 100% de crecimiento.

Mapa 32. Pérdidas y ganancias de coberturas agropecuarias, Irapuato 2000-2018.



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Uso de suelo y vegetación año 2000 y 2018.

Las coberturas agropecuarias y sus superficies con permanencia en el periodo comprendido del año 2000 al 2018 se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 38. Permanencia de coberturas Irapuato, 2000-2018

Municipio			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Agricultura de riego	Agricultura de riego	Permanencia	16,488.31
Agricultura de temporal	Agricultura de temporal	Permanencia	17,310.54
Pastizal inducido	Pastizal inducido	Permanencia	3,720.14

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000 y 2018.

Cuadro 39. Pérdidas de coberturas agropecuarias Irapuato, 2000-2018

Municipio			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Agricultura de riego	Agricultura de temporal	Perdida	7,210.01
Agricultura de temporal	Asentamientos humanos	Perdida	3,764.31
Agricultura de temporal	Pastizal inducido	Perdida	3,127.32
Agricultura de riego	Asentamientos humanos	Perdida	2,226.60
Pastizal inducido	Asentamientos humanos	Perdida	574.78
Agricultura de riego	Pastizal inducido	Perdida	169.96
Agricultura de temporal	Área sin vegetación aparente	Perdida	93.63
Pastizal inducido	Área sin vegetación aparente	Perdida	18.15
Agricultura de riego	Área sin vegetación aparente	Perdida	3.95

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000 y 2018.

Las ganancias obtenidas entre las coberturas agropecuarias y otras coberturas se aprecian como siguen.

Cuadro 40. Ganancias de coberturas Irapuato, 2000-2018

Irapuato			Ha
Cobertura 2000	2018	Cambio	Superficie
Irapuato			
Agricultura de temporal	Agricultura de riego	Ganancia	8,292.68
Pastizal inducido	Agricultura de temporal	Ganancia	1,032.08
Pastizal inducido	Agricultura de riego	Ganancia	171.99
Pastizal inducido	Bosque de encino	Ganancia	134.11
Agricultura de riego	Selva baja caducifolia	Ganancia	50.00
Agricultura de temporal	Matorral crasicaule	Ganancia	33.35
Agricultura de temporal	Bosque de encino	Ganancia	18.26
Agricultura de riego	Cuerpo de agua	Ganancia	18.15
Agricultura de temporal	Cuerpo de agua	Ganancia	13.62
Agricultura de riego	Bosque de encino	Ganancia	6.94
Agricultura de riego	Matorral crasicaule	Ganancia	6.72
Pastizal inducido	Matorral crasicaule	Ganancia	2.88
Pastizal inducido	Cuerpo de agua	Ganancia	0.04

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de uso de suelo y vegetación, 2000.

Fragilidad ambiental[118]

[118] El concepto de fragilidad ambiental se refiere a la capacidad que tiene toda unidad para soportar usos y acciones potencialmente alteradoras sin que varié esencialmente sus cualidades y sin sufrir modificaciones. El concepto está asociado a la vulnerabilidad o grado de susceptibilidad que tienen las unidades ambientales a ser deterioradas ante la incidencia de determinadas actuaciones que afecten alguna las variables físicas o bióticas, provocando que se desestabilice la dinámica ambiental y/o disminuya la oferta se servicios ambientales (SEDATU, 2014).

Fragilidades de tipo morfo climática, vegetativa y morfo estructural

El concepto de fragilidad ambiental se refiere a la capacidad que tiene toda unidad para soportar usos y acciones potencialmente alteradoras sin que varíen esencialmente sus cualidades y sin sufrir modificaciones. El concepto está asociado a la vulnerabilidad o grado de susceptibilidad que tienen las unidades ambientales a ser deterioradas ante la incidencia de determinadas actuaciones que afecten alguna las variables físicas o bióticas, provocando que se desestabilice la dinámica ambiental y/o disminuya la oferta se servicios ambientales (SEDATU, 2014).

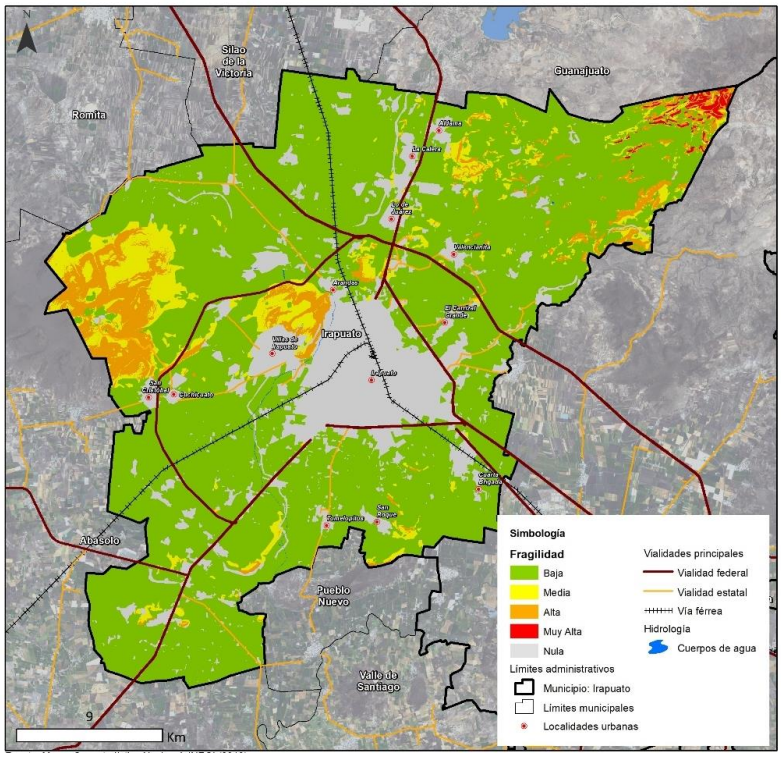
La fragilidad está íntimamente relacionada con características intrínsecas como la riqueza y la biodiversidad particulares de cada ecosistema, su resiliencia, su endemismo, su carácter relicto, la insularidad y la disyunción, entre otras, Así también, se relaciona con características extrínsecas como las condiciones abióticas en las que se desarrollan los ecosistemas, tales como los ángulos de inclinación de las pendientes donde se establecen, la disección vertical y horizontal de los geocomplejos, la erodabilidad de los suelos, y el régimen hidroclimático, el grado de fragmentación por actividades antrópicas, entre otras (Ayuntamiento Cabo Corriente, 2011).

El cálculo de la Fragilidad ambiental se realizó con base en la metodología propuesta en la Guía Metodológica para la elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial de la Secretaria de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano del año 2014. Dicha metodología contempla la utilización de insumos cartográficos de cinco componentes naturales: el relieve, la pendiente, el tipo de suelo, la cobertura vegetal y la cantidad de precipitación. Para obtener la fragilidad, es necesario generar tres productos previos: la fragilidad de los elementos morfo-climáticos, la fragilidad del suelo y la fragilidad de la vegetación. La fragilidad morfo-climática se obtiene a partir del relieve, pendientes y precipitación cada producto se reclasifica en base a la metodología. La fragilidad del suelo se obtiene del suelo y pendientes estas últimas con diferente clasificación al de la utilizada en la fragilidad morfo-climática. Y, finalmente, la fragilidad de la vegetación se obtiene de la clasificación de la vegetación, en base a criterios establecidos en la metodología.

La información se procesa en formato ráster y mediante algebra de mapas se realizan las operaciones y se obtiene la fragilidad natural. La combinación de cada uno de los elementos caracteriza los elementos naturales y proporciona su susceptibilidad a ser impactado.

De acuerdo con la metodología los resultados arrojaron cuatro de las cinco categorías de fragilidad, sin embargo, se aprecia una categoría nula la cual no se contempla para la fragilidad ya que corresponde a los asentamientos humanos, los cuales no son contemplados en la fragilidad.

Mapa 33. Fragilidad ambiental Irapuato, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Coberturas 2018 ZMIS, 2018; CEM_V3_R15_Naciona, INEGI, 2018; Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional), INEGI; Disección Vertical, PRONACOSE.

Cuadro 41. Fragilidad ambiental Irapuato, 2018

Municipio	Ha	
Categoría	**Abs.**	**Rel.**
Irapuato		
Baja	60,512.10	71.1
Media	5,562.18	6.5
Alta	4,912.25	5.8
Muy Alta	362.19	0.4

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Fragilidad Ambiental ZMIS 2018, 2018

El 71.1% del municipio de Irapuato se clasifica con Fragilidad Ambiental Baja debido a que un alto porcentaje de su superficie son terrenos agrícolas, los cuales son susceptibles a afectaciones menores, en comparación a las coberturas naturales y a suelos frágiles o relieves diseccionados. Sólo el 6.5% de la superficie se clasifica con Media fragilidad y el 5.8% con fragilidad Alta. Esta clasificación corresponde a lomeríos y montañas bajas con vegetación de selva baja caducifolia. La superficie con Muy Alta Fragilidad solo representa el 0.4% y correspondería a la parte alta del municipio en su parte norte, en donde se localiza el bosque de encino. Es en las categorías Alta y Muy Alta fragilidad natural en las que se deben realizar obras de conservación, protección y restauración, pues son áreas de provisión de servicios ambientales.

III.3.1.14 Contaminación y cambio climático

Calidad del aire

La red automática de monitoreo atmosférico de la ZMIS (RAMA-ZMIS) se incorporó al SINAICA en 2004, y desde entonces transmite sus datos en tiempo real. Las estaciones automáticas tomadas en cuenta en el diagnóstico de la calidad del aire en Irapuato son tres: Bomberos, Teódula y Secundaria.

En lo que respecta al número de equipos de medición que aprobaron la última auditoría y a la trazabilidad de los equipos de calibración, la evaluación del desempeño se llevó a cabo con los resultados de la revisión técnica realizada en el año 2010 a la red de monitoreo del estado de Guanajuato. Esta revisión incluyó la revisión de la estación de monitoreo Cruz Roja CR. Los resultados arrojaron que, en materia de validación y difusión de la información, los equipos de monitoreo tienen un desempeño que va de bueno a muy bueno, con un porcentaje de datos validados que se recuperan superior al 75% para PM_{10}, O_3, CO y SO_2, excepto para el NO_2.

Impactos, adaptación y vulnerabilidad

De acuerdo con el PEDUOET 2040, los escenarios sobre cambio climático en el estado de Guanajuato son los siguientes:

Cuadro 42. Escenarios de cambio climático

Temperatura	La temperatura máxima en los meses de abril y mayo continuará siendo la más alta, pero con anomalías más fuertes y frecuentes en todos los meses del año.
Precipitación	Disminución de la precipitación (en más de la mitad de su volumen mensual durante el periodo de octubre a marzo, y con un escenario de altas emisiones (RCP 8.5)
	Moderada a fuerte disminución de la precipitación (-5 a -12%), principalmente durante el periodo de abril a agosto.
	Durante el mes de septiembre se recuperan los niveles de precipitación, sin embargo, se hacen presentes los riesgos de inundación, especialmente en las zonas aluviales más

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019

Asimismo, con respecto a la vulnerabilidad al cambio climático, se presentan las siguientes características:

Cuadro 43. Vulnerabilidad al cambio climático, Irapuato

Tipo de vulnerabilidad	Características
Vulnerabilidad hídrica	Irapuato se inserta en la subcuenca A. Temascatío, la cual presenta muy alta vulnerabilidad al cambio climático, derivado principalmente de la sobreexplotación y agotamiento próximo (de continuar con las mismas prácticas de uso y extracción). Los balances estimados al 2036 muestran déficits muy altos, poniendo en riesgo la producción de alimentos.
Vulnerabilidad alimenticia	Se presenta por la dependencia directa de la producción de cultivos a la disponibilidad de agua. El problema se agrava por la sobreexplotación de los acuíferos y el uso de grandes cantidades de agua en la producción agrícola (principalmente de plantas forrajeras perennes).
Pobreza extrema, riesgos alimentarios y de salud por sequía e inundación	Irapuato se ubica dentro de los municipios con menos de 4.5% de personas en pobreza extrema. Sin embargo, presenta vulnerabilidad a las inundaciones, erosión del suelo y sequias invernales.
Vulnerabilidad del entorno físico de los asentamientos humanos	Amenaza de expansión urbana por el asentamiento de personas de muy bajos ingresos en lotes baratos sin servicios que se ofrecen en las periferias de las ciudades.
	Aumento en el número de localidades suburbanas, impulsado por el crecimiento económico de la región y el crecimiento poblacional.

Carbono orgánico[119]	En el municipio de Irapuato, el porcentaje de la pérdida de biodiversidad por las prácticas de deforestación (aumento de la superficie urbana, la tala y la apertura de nuevas zonas de cultivo o pastoreo) en el periodo 2007-2014, se encuentra en el rango de 0.6 y 1.3%.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

Derivado de lo anterior, algunas formas importantes de mitigación y adaptación para disminuir la vulnerabilidad por el cambio climático son:

- Generar alternativas a sistemas productivos agrosilvopastoriles, programas intensivos de reforestación y retención de suelos en zonas degradadas.
- Establecer reservas de agua de importancia para los ecosistemas y las actividades humanas, en coordinación con la CONANP y la CONAGUA, respectivamente mediante el decreto y/o ampliación de ANP y estudios de caudal ecológico del agua en la región.
- Fomentar la educación ambiental y manejo sustentable de sistemas productivos.
- Fortalecer las medidas de conservación de la ANP Cerro de Arandas y espacios naturales para preservar las zonas de recarga de los acuíferos.
- Medidas de remediación y rehabilitación, así como las necesarias para incrementar el nivel de seguridad ante desastres.
- Acciones para la valoración y gestión ante CONAFOR de pagos por servicios ambientales, como los hidrológicos, que propicien la conservación de los mismos ante los dueños de los predios.

Éstas medidas en conjunto con las que se determinen en los programas municipales en materia de sustentabilidad y cambio climático, podrán integrarse y presentarse para la suma de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, en los términos de la Ley general de cambio Climático.

Aptitud para sitios de disposición de residuos sólidos

De acuerdo con el PEDUOET 2040, el estado de Guanajuato cuenta con 18 rellenos sanitarios de los cuales 3 son regionales, 12 sitios controlados para la disposición de residuos sólidos y 19 sitios o basureros a cielo abierto. Según la misma fuente, de los 3,719,370 kg/día que se generaban en la entidad, 6.77% (252,000 kg/día) se producían en Irapuato.

De acuerdo con el Atlas Municipal de Peligros y Riesgos, en Irapuato se ubica un relleno sanitario ubicado en el núcleo agrario “Las Peñitas”, el cual recibe los residuos sólidos que se generan en el municipio. Este relleno está próximo a concluir su vida útil, razón por la cual, es urgente invertir en un sistema integral de disposición final de basura, en conjunto con Salamanca u otros municipios de la región para lograr que el beneficio sea de nivel metropolitano y regional. Cabe resaltar que en Irapuato también se localiza el relleno sanitario privado JCB Ambiental, el cual se especializa en el confinamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, entro en operación en el año 2011 en una superficie de 20 hectáreas. Ante la necesidad de un nuevo sitio para la disposición controlada de residuos sólidos a continuación se presentan los resultados de la aplicación del análisis de aptitud para identificar sitios con posibilidad de cumplir con esta función.

[119] Es un indicador ambiental relacionado con la salud de los ecosistemas, y a la vez con las zonas donde existen mayores riesgos de pérdida de biodiversidad.

Para determinar la aptitud para sitios de disposición de residuos sólidos, se consideró la normatividad existente en la entidad así como la litología (ya que los residuos sólidos producen lixiviados los cuales son fuente importante de contaminación en el subsuelo); y el criterio para su incorporación es la selección de las rocas impermeables, en caso de que exista algún problema con la construcción de la infraestructura. Otra variable que se agregó es la permeabilidad de los suelos, siendo los suelos menos permeables los óptimos.

Para ser más precisa la aptitud, se tomaron en cuenta las zonas urbanas y rurales y no solo las localidades con más de 2,500 habitantes. A partir de los insumos recopilados, se realizó el análisis espacial por medio de un análisis multicriterio en el cual se aplicaron ponderaciones a las variables y a su vez a cada una de las características o elementos de estas.

El análisis espacial se realizó por medio del sistema de información geográfica, Arcgis con la herramienta Weigthed Sum, el cual permite la ponderación de cada variable requerida, previa revisión y análisis. El resultado obtenido para la aptitud de sitios de depósito arrojó datos, que permitieron establecer las zonas no aptas para el establecimiento de los sitios de depósito.

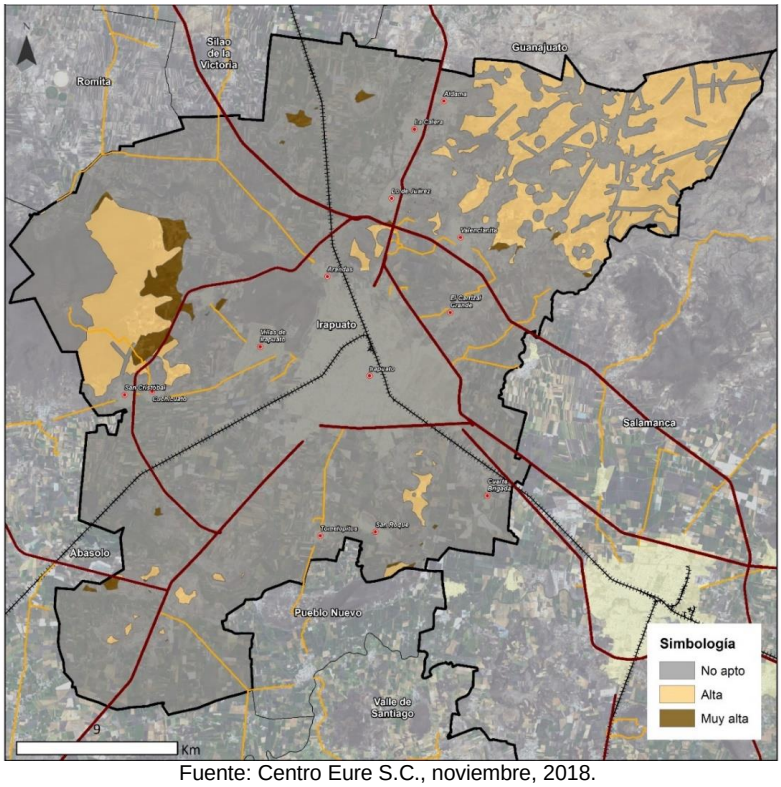
Debido a las variables restrictivas que ya se han mencionado, los valores resultantes a partir de su clasificación, los valores permitieron clasificar sólo dos aptitudes: Muy Alta y Alta. Los sitios en los cuales se pueden establecer los rellenos sanitarios corresponden a la aptitud más alta, ya que es el resultado del análisis espacial y de la ponderación de las variables requeridas. Adicionalmente, se deben realizar todos los estudios indicados en la NOM-083-SEMARNAT, pues son requisitos indispensables para la toma de decisión para elegir la construcción del depósito.

Cuadro 44. Aptitud para sitios de depósito de residuos sólidos Irapuato, 2018

Municipio	**Ha**	
Aptitud	**Abs.**	**Rel.**
Irapuato		**100**
No Apto	71,745	84
Baja	0	0
Media	0	0
Alta	12,051	14.6
Muy Alta	1,330	1.56

Fuente: Centro Eure S.C., noviembre, 2018.

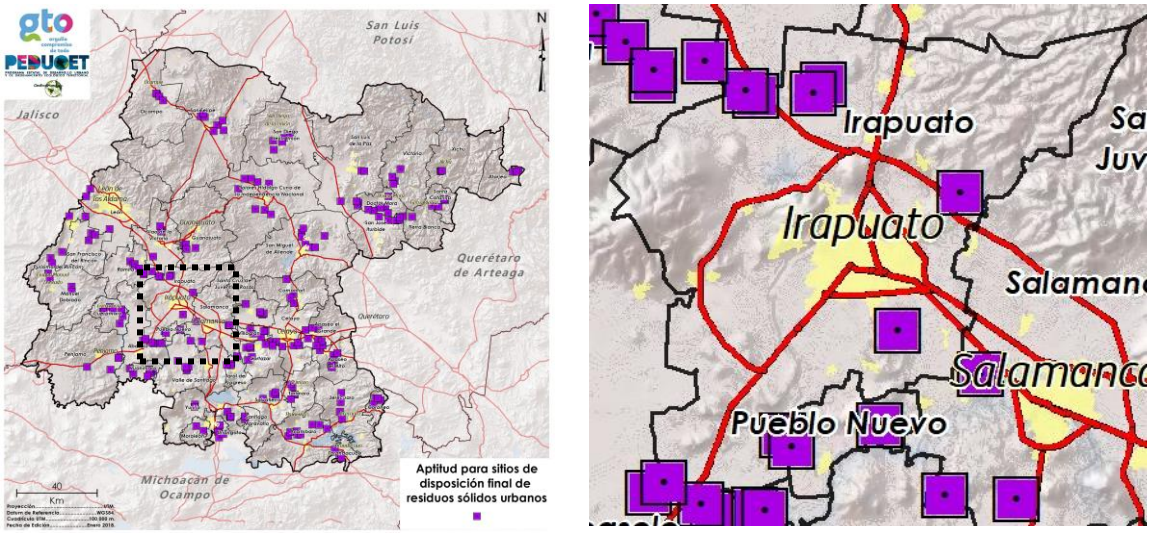
Mapa 34. Aptitud para sitios de disposición de residuos sólidos, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., noviembre, 2018.

De acuerdo con el PEDUOET 2040 (2019), a partir de un análisis multicriterio desarrollado por el entonces Instituto de Ecología se identificaron 229 puntos a lo largo del Estado con potencial para la instalación de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos conforme a la siguiente figura.

Figura 14. Aptitud para sitios de disposición final de RSU identificada en el PEDUOET 2040



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019

Aptitud para zonas o parques ladrilleros

La oferta de ladrillos de arcilla cocida elaborados artesanalmente en el país proviene de un estimado de alrededor de 17,000 ladrilleras, distribuidas en casi todo el país bajo condiciones de informalidad en pequeñas unidades de producción. Hacen uso de tecnología rudimentaria y ofrecen productos que difieren regionalmente en cuanto a dimensiones, características de apariencia y, probablemente, en sus propiedades mecánicas.

El cocimiento de los ladrillos se lleva a cabo en hornos rudimentarios de baja eficiencia, sin posibilidades de control de emisiones; en pocos casos se usa maquinaria o equipo auxiliar. Esos hornos utilizan diversos combustibles de fácil acceso y/o bajo costo, como son la biomasa forestal, otros residuos de biomasa, residuos de manejo especial o incluso residuos peligrosos.

Como consecuencia de lo anterior, la actividad artesanal es fuente de emisiones de contaminantes que afectan la calidad del aire y de emisiones de gases de efecto invernadero incluyendo los contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), ocasionando el reclamo social de quienes habitan en las cercanías de las unidades o zonas en las que se produce ladrillo y con probables efectos negativos en la salud, (INECCC, 2016).

De acuerdo con el Inventario de Emisiones 2008 realizado por el Instituto de Ecología del Estado, en Guanajuato se contabilizaron 2,362 hornos en operación ubicados en 37 municipios del estado (Gobierno del Estado, 2011). Para el año 2013, el número de hornos había decrecido a 2,184 (op. cit., 2016). En 2013, el estado de Guanajuato se ubicaba como el tercer productor de ladrillo del país por debajo de los estados de Puebla y Jalisco (Unión Guanajuato, 2013).

Respecto al número de ladrilleras en el municipio de Irapuato: algunas fuentes señalan 39 ladrilleras (SSP, 2005), mientras que el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, en sus registros contabiliza en el segundo semestre del 2018, solo 9 ladrilleras. De acuerdo al Censo 2013 de la ahora SMAOT, se contabilizaron 45 ladrilleras.
Si bien es necesario adoptar nuevas tecnologías, más eficientes para la elaboración y sobre todo para la cocción del ladrillo, es necesario también identificar las áreas en las cuales se puedan establecer las ladrilleras o parques ladrilleros, en donde la propia actividad impacte lo menos posible al medio ambiente y sobre todo a la población, ya que es la principal afectada por los residuos emitidos a la atmósfera.

Para determinar la aptitud para las zonas o parques ladrilleros en el área metropolitana, se debe seguir la normatividad existente en el estado. La aptitud se define como la capacidad productiva del suelo considerando sus características naturales para poder desarrollar convenientemente actividades productivas de manera prolongada y sustentable. La aptitud del suelo se determina comparando las cualidades del territorio con los requerimiento o necesidades de las actividades socioeconómicas o tipos de utilización del territorio (SEDATU, 2014).

En el caso de la actividad de la producción de ladrillo, la aptitud del territorio estará en función de la normatividad y de las variables que dispongan y cumplan con las condicionantes, las zonas resultantes serán evaluadas para el establecimiento final.

La normatividad existente en relación con la producción del ladrillo en el estado de Guanajuato y el país tiene como antecedente la publicación de la norma técnica NTE-IEG-001/98 por parte del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato en el año de 1998.

Posteriormente, durante el año 2010 se actualizó la norma NTA-IEE-001/2010 vigente hasta la fecha. Por otra parte, se cuenta con normativas oficiales relacionadas que deben ser observadas, como son: NOM-005-STPS-1998; NOM-018-STPS-2000; NOM-043-SEMARNAT-1993; NOM-085-SEMARNAT-1994; NOM-052-SEMARNAT-2005; NOM-004-SEDEG-2000.

La norma establece las condiciones para la ubicación y operación de fuentes fijas con actividad artesanal para la producción de piezas elaboradas con arcillas. Además de las disposiciones incluidas en la reglamentación de zonificación y usos de suelo de cada municipio para la ubicación de hornos o parques artesanales, deberán observarse las siguientes restricciones:

- Deberán estar ubicados fuera de las zonas que comprenden el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Sistema de Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Guanajuato; así como de las zonas arqueológicas e históricas declaradas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y de los predios colindantes a las mismas en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables en materia de zonas y monumentos arqueológicos, artísticos e históricos.
- Deberán ubicarse en áreas donde no representen un peligro para las especies y subespecies de flora y fauna silvestres en peligro de extinción, amenazadas, endémicas, raras o sujetas a protección especial, listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental - Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres - Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.
- La ubicación dentro de la zona urbana queda condicionada al uso exclusivo de gas L.P. o gas natural.
- Cuando los hornos artesanales no utilicen gas L.P. o gas natural o cuando se trate de un parque artesanal deberán ubicarse a una distancia mayor 3000 metros de cualquier centro de población a partir de su periferia.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 150 metros de vías generales de comunicación, como carreteras y vías ferroviarias.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 1,000 metros de oleoductos, poliductos, gasoductos y ductos que conduzcan hidrocarburos.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 150 metros de líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones eléctricas y de líneas telefónicas aéreas o de fibra óptica subterráneas.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 500 metros de zonas donde existan estaciones de servicio como gasolineras y plantas de almacenamiento y distribución de gas L.P. como gaseras.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 3,000 metros de los límites físicos de los aeropuertos y aeropistas privadas.
- Deberán estar ubicados a una distancia mayor de 150 metros de cuerpos de agua superficiales y fuera de zonas susceptibles de inundación, con motivo de las variaciones de nivel de agua por arriba del nivel del terreno, asociado con la precipitación pluvial, el escurrimiento y las descargas de aguas subterráneas.

- Deberán estar ubicados fuera de zonas de fallas geológicas o hundimientos del terreno por sobreexplotación de agua subterránea y de predios considerados de alta producción agrícola o forestal.
- Deberán estar ubicados considerando la dirección de los vientos dominantes, de tal manera que las emisiones generadas por el proceso de quemado tengan la menor incidencia sobre los centros de población.

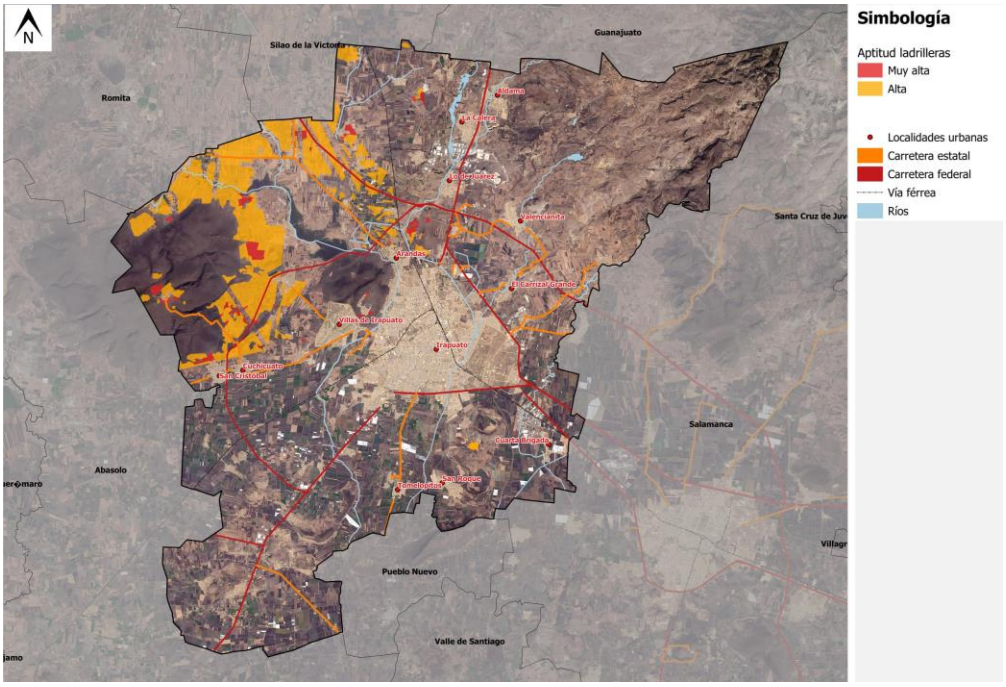
Especificaciones para parques y hornos artesanales

- Proyecto ejecutivo del parque artesanal deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental expedida por el Instituto, así como con los permisos y autorizaciones que se requieran, ajustándose a los términos y condicionantes que en ellos se determinen.
- El proyecto ejecutivo del parque artesanal deberá sujetarse a los ordenamientos jurídicos aplicables para su ejecución.
- La ubicación del parque artesanal deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el apartado 6 de la presente Norma.
- El predio que se destine para la instalación de un horno artesanal, tomando en cuenta su proceso productivo, deberá contar con una superficie mínima exclusiva para la producción de piezas elaboras con arcillas, como sigue:

  a) De 900 m2 metros cuadrados tratándose de hornos ladrilleros; y
  b) De 200 m2 metros cuadrados tratándose de hornos para la elaboración de cerámica, alfarería o análogas.

- Los predios deberán tener un frente máximo de 40 metros.

Mapa 35. Aptitud para zonas o parques ladrilleros Irapuato, 2018



Fuente: Centro Eure S.C.

Cuadro 45. Aptitud para zonas o parques ladrilleros Irapuato, 2018

Municipio	ha	
Aptitud	Abs.	Rel.
Irapuato		100
No Apto	74,363	87.3
Media	5,071	5.9
Alta	5,309	6.2
Muy Alta	356	0.4

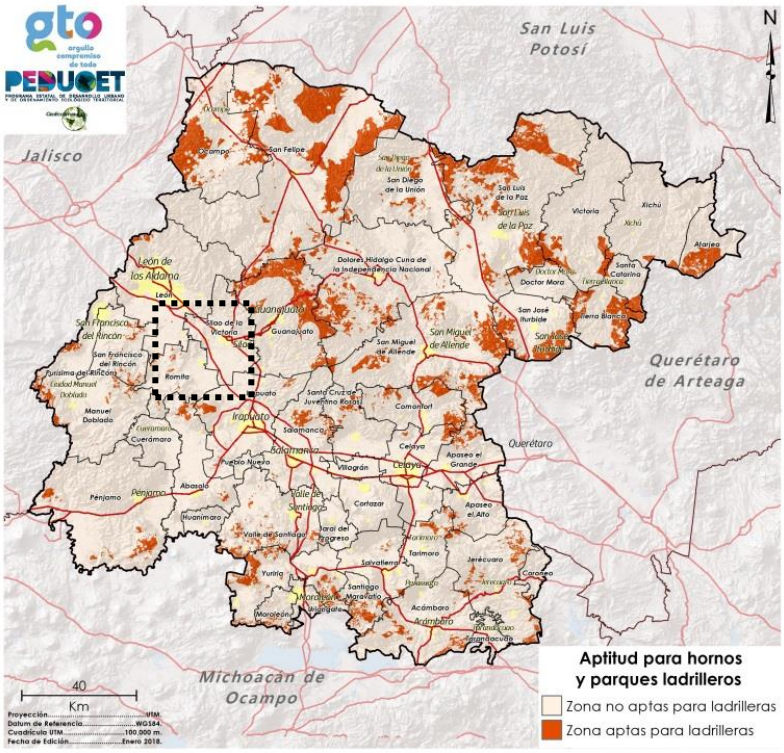
Fuente: Centro Eure S.C.

Todo sitio de elección debe ser evaluado según la normatividad técnica y la reglamentación municipal y estatal aplicable.

En la zona aledaña a la localidad San Francisco de la Cruz se ubica un parque experimental ladrillero que en los últimos años ha sido impulsado por la Asociación de Ladrilleros de Irapuato AC. para desarrollar un Parque Industrial Ladrillero.

De acuerdo con el PEDUOET 2040 (2019), a partir de un análisis multicriterio desarrollado por el entonces Instituto de Ecología se muestra en la siguiente figura las zonas aptas para hornos y parques ladrilleros.

Figura 15. Aptitud para hornos y parques ladrilleros identificada en el PEDUOET 2040



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019

III.3.2 Subsistema medio físico transformado

En el capítulo siguiente se muestran los cambios que ha sufrido el territorio municipal para propiciar las condiciones de habitabilidad necesarias para que la población realice sus actividades cotidianas y desarrolle su potencial. Lo anterior impacta en el ámbito social, económico, urbano y territorial del municipio.

III.3.2.1 Distribución territorial de la población según tamaño y tipo de localidad

De acuerdo con Unikel (et. al. 1974), se consideran como localidades urbanas las mayores a 15 mil habitantes, las de entre 10 mil y 15 mil como mixta – urbana, las de 5 mil a 10 mil como mixta – rural y las de menos de 5 mil como rurales. A partir de estos conceptos, los cambios en la distribución de la población por tamaño de localidad en el periodo 1990-2015 se muestra a continuación:

a) Urbanas[120]: Para 1990, la cabecera municipal era la localidad que alcanzaba el parámetro para considerarse como urbana, concentrando 265 mil 042 habitantes. Para 2015, esta misma localidad se mantiene en esta jerarquía, con un total de 409 mil 639 habitantes. Cabe resaltar la localidad de Arandas se sumará a esta categoría en el largo plazo, al estar próxima a concentrar más de 15 mil habitantes.

b) Mixta – urbana[121]: Para 1990 no existían localidades consideradas mixtas - urbanas. Sin embargo, en el corto plazo la localidad de Arandas podrá ser considerada en este rango, ya que en 2015 alcanza los 9 mil 903 habitantes.

c) Mixta – rural[122]: Para el 2015, las localidades mixtas – rurales fueron: San Roque, La Calera, Arandas y Villas de Irapuato, concentrando 27,512 habitantes.

Villas de Irapuato se considera dentro de esta categoría, sin embargo, se trata de un fraccionamiento tipo residencial cuyo uso predominante es el habitacional, por lo que su referencia como localidad mixta-rural es para ubicarlo dentro del contexto de distribución territorial de la población, no así por las características socioeconómicas de sus habitantes y de las viviendas.

d) Rurales: En 1990, 243 localidades se consideraban rurales y concentraban 77 mil 874 habitantes.

De acuerdo con INEGI, en 2010 Irapuato estaba integrado por 479 localidades, de las cuales 13 eran urbanas y 466 rurales (menores a 2,500 habitantes), estas cifras representan el 2.7% y 97.3% respectivamente. La tendencia de crecimiento de la población urbana ha sido constante, ya que en el periodo de 1990 a 2010 se incrementó en 51.5%, mientras que la población rural, tuvo un incremento de 25.3% en el mismo periodo.

[120] Localidades mayores a 15 mil habitantes.
[121] Localidades de entre 10 mil y 15 mil habitantes.
[122] Localidades de 5 mil a 10 mil habitantes.

Según INEGI (2015), el incremento de la población en Irapuato derivó en que 4 localidades alcanzaron el rango de urbanas respecto a 2010, estas son: Carrizalito, San Antonio El Rico, Santa Elena de la Cruz y Tomelópez.

El cambio en la jerarquía urbana o rural de las localidades y su población se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro 46. Localidades urbanas y rurales de Irapuato, 1990-2015

Año/Tipo de localidad/ Población	Localidades			Población		
	Urbanas	Rurales	Total	Urbana	Rural	Total
1990	8	243	251	285,041	77,874	362,915
2000	10	462	472	353,673	86,461	440,134
2010	13	466	479	431,845	97,595	529,440
2015	17	462	479	476,943	97,400	574,344

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

La integración de las localidades urbanas al año 2015 se presenta en el cuadro siguiente:

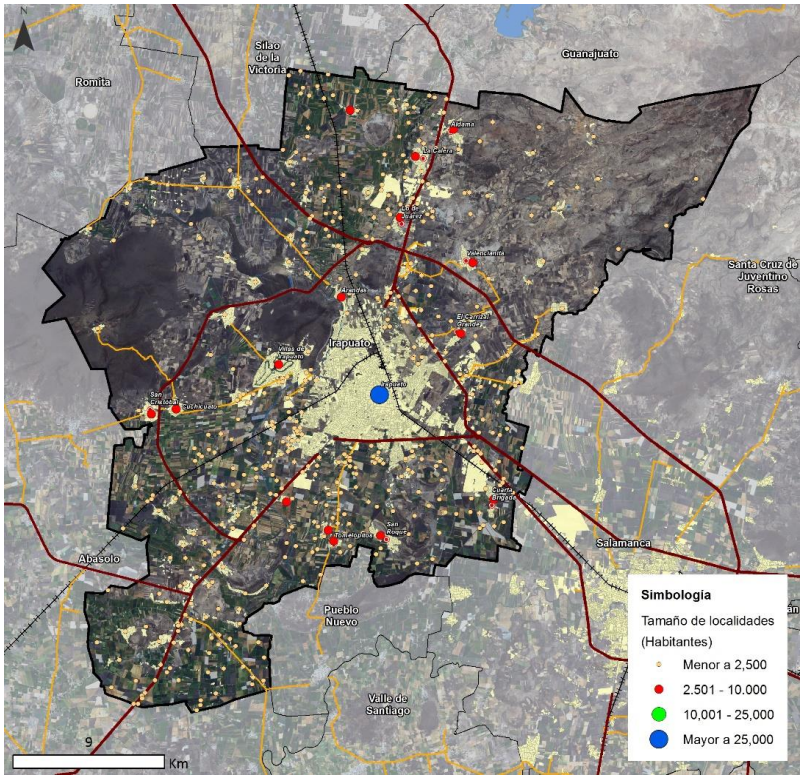
Cuadro 47. Localidades urbanas, 2015

Localidad	Población total 2015
Irapuato	409,639
Arandas	9,903
La Calera	6,107
San Roque	5,924
Villas de Irapuato	5,578
San Cristóbal	4,716
Lo de Juárez	4,569
Aldama	4,366
Cuarta Brigada	3,366
Valencianita	3,347
Carrizal Grande	3,239
Tomelopitos	3,064
Cuchicuato	2,918
Carrizalito	2,607
San Antonio El Rico	2,558
Tomelópez	2,527
Santa Elena de la Cruz	2,515
Población urbana total	476,943

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI (2015). Encuesta Intercensal de Población y Vivienda.

Territorialmente la distribución de la población por localidad se puede apreciar en el siguiente mapa:

Mapa 36. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2015



Fuente: INEGI, 2016. Encuesta Intercensal 2015.

III.3.2.2 Uso actual del suelo y características de ocupación

El municipio de Irapuato tiene una superficie de 85,165.52 has., de las cuales, 85.26% está comprendida por usos no urbanos (forestal, agrícola, cuerpos de agua, entre otros usos naturales), predominando el suelo agrícola ya que ocupa 69.26% del suelo no urbano.

Los usos urbanos corresponden al área más densa, continua y consolidada. Comprende una superficie de 12,551.17 has. La distribución de los usos urbanos por tipo se puede apreciar en el cuadro de uso actual del suelo 2018, así como en el mapa del mismo nombre.

Al interior del suelo urbano predomina el uso habitacional, el cual, ocupa poco más del 48.66% del total, seguido por el suelo destinado a la vialidad (16.17%), vacíos urbanos (10.30%) y el uso industrial (9.22%). Destaca la presencia de 1,292.14 ha de vacíos urbanos, los cuales están dotados de servicios públicos y tiene alto potencial para la densificación urbana.

Cuadro 48. Uso actual del suelo, 2018

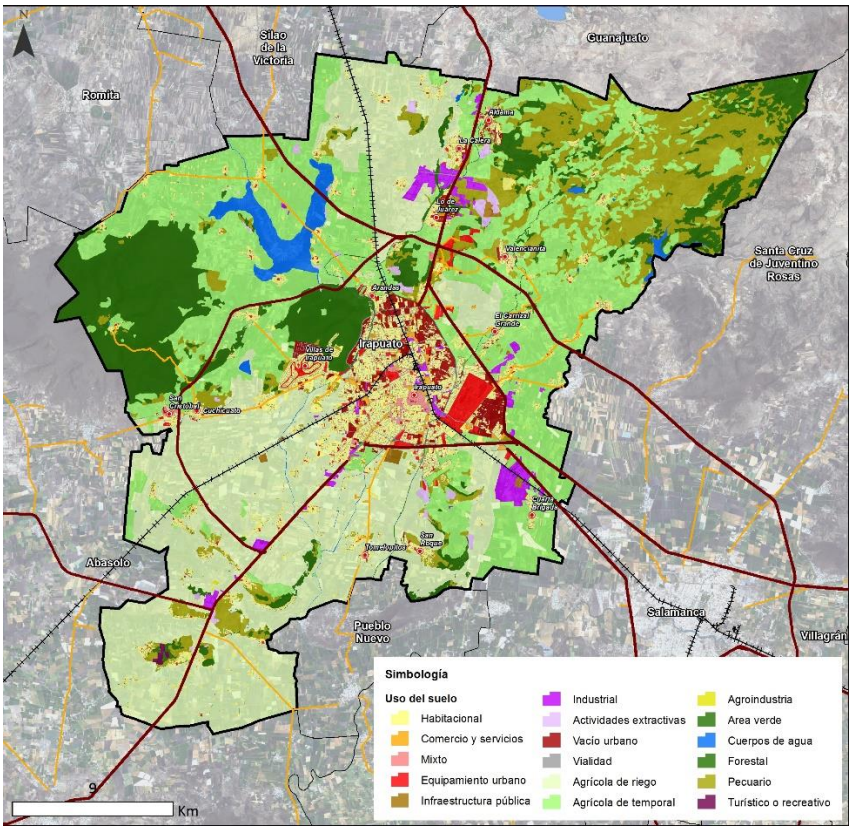
Uso actual del suelo	Has.	%
Usos urbanos	**12,551.17**	**14.74**
Habitacional	6,107.87	48.66
Vialidad	2,029.80	16.17
Vacío urbano	1,292.14	10.30
Industria	1,157.38	9.22
Equipamiento urbano	1,133.90	9.03

Comercio y servicios	413.59	3.30
Infraestructura pública	165.33	1.32
Mixto	164.66	1.31
Turístico o recreativo	48.56	0.39
Área verde	37.93	0.30
Usos no urbanos	**72,614.35**	**85.26**
Agrícola (incluye invernaderos)	50,290.82	69.26
Forestal	10,783.12	14.85
Pecuario	9,459.42	13.03
Cuerpos de agua	1,624.45	2.24
Actividades extractivas	456.54	0.63
Superficie total	**85,165.52**	**100.00**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato y teledetección de imagen satelital Landsat, 2018.

La distribución del uso actual del suelo 2018 se aprecia en el mapa siguiente:

Mapa 37. Uso actual del suelo, 2018

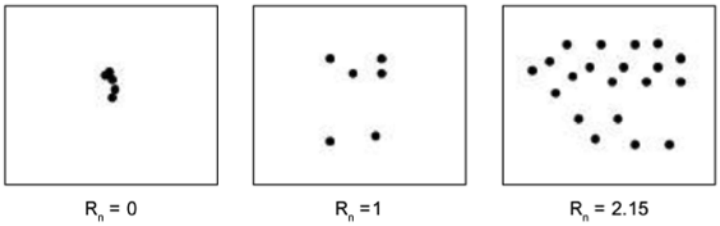


Fuente: Centro Eure S.C., a partir información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato y teledetección de imagen satelital Landsat, 2018.

III.3.2.3 Sistema urbano rural / Centros y subcentros urbanos rurales

La obtención de la distribución espacial de los asentamientos humanos parte del cálculo del índice de *Clark – Evans* o Índice RN y el Índice de Moran[123]. El resultado del índice RN puede oscilar entre 0 y 2.15; en el primer caso se trata de un sistema totalmente concentrado en un solo punto, mientras que el valor máximo indica una distribución totalmente uniforme. La interpretación parte del supuesto de que los sistemas urbanos más adecuados para el desarrollo económico son aquellos que tienden a tener una distribución uniforme u homogénea.

Gráfico 7. Esquema de interpretación del Índice de Clark Evans o Índice RN



Fuente: Instituto de Geografía – UNAM (2004). Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio.

Dada la fuerte dinámica metropolitana del municipio de Irapuato, el Índice RN se aplicó a todas las localidades urbanas que integran la Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca dando como resultado un sistema de distribución con las siguientes características:

Cuadro 49. Índice Clark Evans o Índice RN, 2015

Localidad origen	"d"	Localidad próxima
Pueblo Nuevo	17.5	San Cristóbal
Tierra Fría	6.9	Villagrán
Salamanca	6.9	Sarabia
Cerro Gordo (San Rafael)	6.6	Aldama
Cárdenas	6.4	El Carrizal Grande
Cortázar	5.7	Villas de Irapuato
Villagrán	5.7	Aldama
Valtierrilla	5.7	Valencianita
Irapuato	5.7	Los Prietos (El Cajón)
Arandas	5.4	San Cristóbal
Villas de Irapuato	5.4	La Calera
San José Temascatío	5.1	La Calera
Cuarta Brigada	4.9	Cuchicuato
San José de Llanos	4.4	Tomelopitos
El Carrizal Grande	4.2	El Carrizal Grande
Valencianita	4.2	Arandas
Lo de Juárez	4.0	Tomelopitos
Loma Pelada	3.4	Cárdenas
Los Prietos (El Cajón)	3.4	Cuarta Brigada
San Roque	3.1	Valtierrilla
Tomelopitos	3.1	Los Prietos (El Cajón)
La Calera	2.2	Loma Pelada
Aldama	2.2	El Carrizal Grande
Cuchicuato	1.5	Mexicanos
San Cristóbal	1.5	Cortázar
Mexicanos	1.4	Sarabia
Sarabia	1.4	Mexicanos

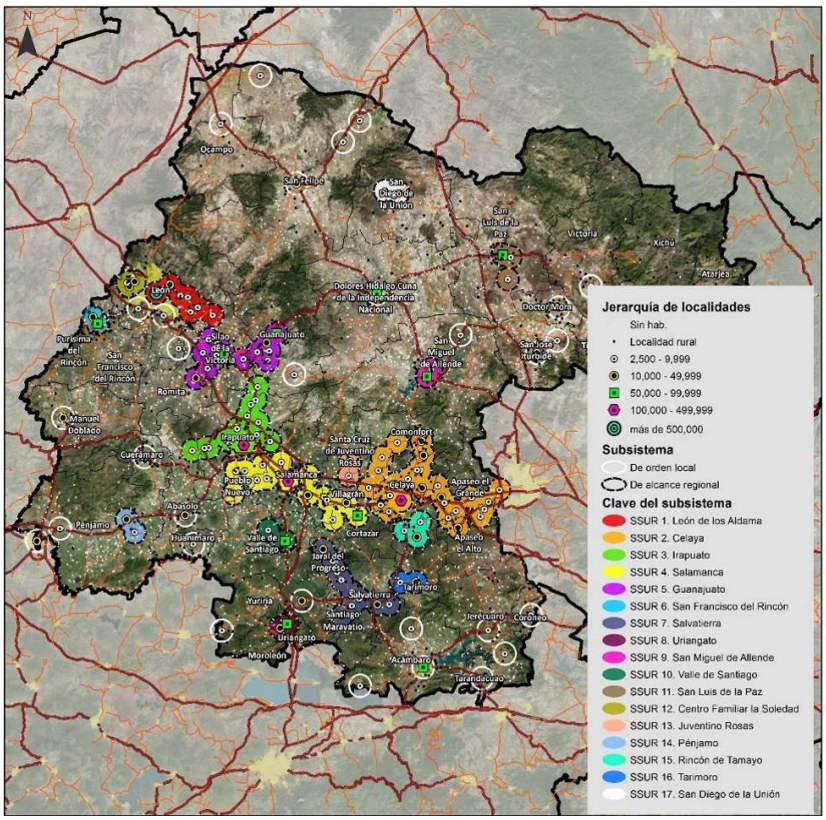
[123] El cálculo de estos índices informa sobre la relación que existe entre el número de ciudades (sin importar su tamaño) y la distancia que hay entre ellas, es decir, es una medida de la distribución espacial de los asentamientos humanos. (Palacios, Sánchez, Casado, Propin, Delgado, 2004, pp. 116).

Localidad origen	"d"	Localidad próxima
Índice RN:	0.33	
Rango:	Sistema urbano concentrado	

Nota: “d” es la distancia lineal hacia el asentamiento urbano más próximo.
Fuente: Centro Eure S.C.

En el mapa siguiente se puede observar la concentración de asentamientos a lo largo del Corredor del Bajío que va desde la ZM de Querétaro, siguiendo por ZM Celaya, pasando por la Zona Metropolitana Irapuato - Salamanca hasta la Zona Metropolitana de León.

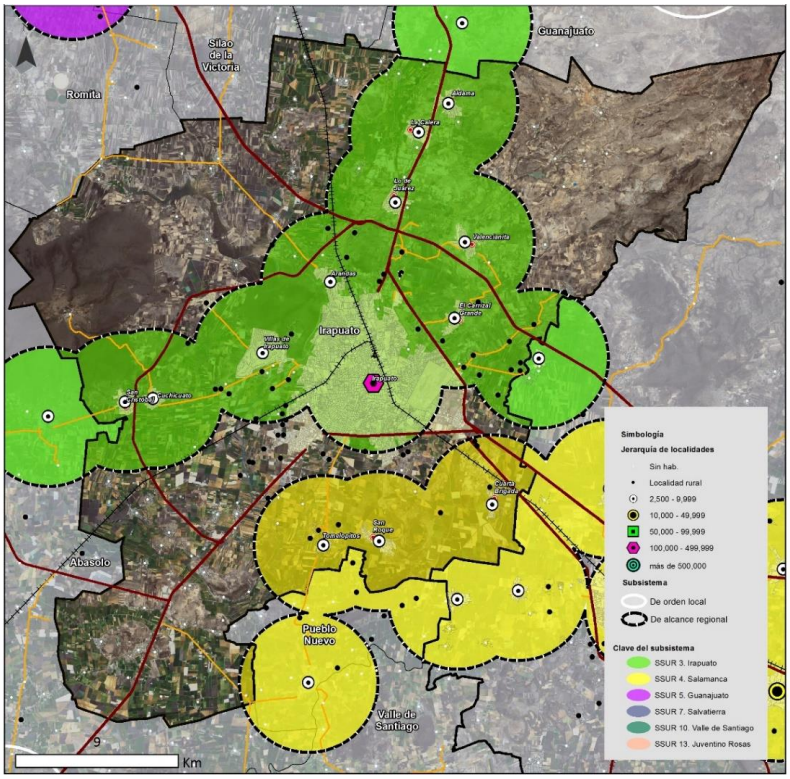
Mapa 38. Sistema Estatal de Ciudades de Guanajuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la aplicación del Índice de Clark Evans o Índice RN.

De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional 2018 y su clasificación para las ciudades, 23 de los 46 municipios del estado de Guanajuato se integran en su clasificación de ciudades. En el caso específico de Irapuato se encuentra en la clasificación 2, que indica que es una conurbación, la cual se caracteriza por la continuidad física entre dos o más localidades que constituyen un conglomerado.

Mapa 39. Sistema urbano – rural de Irapuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la aplicación del Índice de Clark Evans o Índice RN.

Como complemento de lo anterior, se considera la estrategia de desarrollo urbano del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato (2040), la cual describe el papel que desempeña cada localidad en el sistema de ciudad, y toma como base la Regionalización Funcional de México (SEDATU, 2015), que es una metodología que permite analizar el territorio nacional a partir de dinámicas económicas y sociales de la población.

Originalmente, esta metodología clasifica cada región del país en 5 grupos de acuerdo con sus características: *Sistemas Urbano-Rurales (SUR), Subsistemas Urbanos Rurales (SUBSUR), Centros Articuladores del Sistema (CAS), Centros Integradores de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU) y Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)*[124]*.*

Sin embargo, para el caso del estado de Guanajuato, y con el objetivo de tener un análisis más específico, el PEDUOET 2040 agregó los dos siguientes subgrupos a la clasificación del SUBSUR: *Centros Articuladores Metropolitanos (CAM) y Centros Articuladores Regionales (CAR).*

Con el establecimiento de estas categorías, se determinó en el PEDUOET (2040) la siguiente clasificación para las localidades urbanas y las principales localidades rurales del municipio de Irapuato:

[124] La definición de cada categoría puede consultarse en la página: https://datos.gob.mx/herramientas/regionalizacion-funcional-de-mexico

Cuadro 50. Clasificación funcional de las principales localidades urbanas y rurales

Localidades	Población 2010	Nivel	Clasificación
Irapuato			
Irapuato	380,941	1	Ciudad Central
Aldama	4,175	4	Centro Articulador del Sistema (CAS)
Arandas	7,722	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
La Calera	4,665	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
San Roque	5,563	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
San Cristóbal	4,439	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Lo de Juárez	4,378	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Cuarta Brigada	2,973	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Valencianita	2,800	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Carrizal Grande	3,113	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Tomelopitos	2,981	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
Cuchicuato	2,896	5	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)
La Caja	1,554	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
El Carmen	1,693	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
El Carrizalito	2,492	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
El Copalillo	1,720	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Antonio de Chico	1,850	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Antonio el Rico	2,358	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Nicolás Temascatío	1,699	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Santa Elena de la Cruz	2,489	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Vicente	1,673	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Tomelópez	2,355	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Purísima del Progreso	1,932	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Agustín de los Tordos	1329	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San José de Bernalejo (El Guayabo)	1,200	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Laguna Larga	1,167	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Rivera de Guadalupe	988	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
El Venado de Yóstiro	945	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Munguía	815	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Paso Blanco	702	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
La Candelaria (El Rodete)	680	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
San Miguel del Brete	572	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Las Malvas (El Resbalón)	473	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Nuevo Ejido de San Lorenzo	458	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Refugio de Munguía	172	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)
Ejido del Refugio (Los López)	172	6	Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019, e información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación.

Las características específicas de la clasificación de las localidades urbanas de Irapuato se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 51. Características de la clasificación funcional de las localidades urbanas

Nivel	Clasificación	Descripción
1	Ciudad Central (CC)	• Ciudad central de la Zona Metropolitana. • Espacio de alta competencia productiva en bienes, servicios y conocimiento. • Población calificada y especializada. • Infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información. • Centro de la toma de decisiones que impactan al resto del territorio por lo que se le considera atractor económico y de población.
2	Centro Articulador Metropolitano (CAM)	• Forman parte de las Zonas Metropolitanas. • Ciudad con más de 15 mil y menos de 300 mil habitantes. • Alta capacidad productiva en bienes y servicios. • Capacidad para producir población calificada. • Infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información a nivel nacional. • Estas ciudades conectan, complementan y apoyan las actividades realizadas en los SUR, al estar ubicados principalmente, sobre los corredores comerciales.
4	Centro Articulador del Sistema (CAS)	• Población mayor a 2,500 habitantes y menor a 15 mil. • Capacidad productiva en bienes • Oferta de servicios medianamente especializados. • Funcionan como lugares de transición entre los ámbitos urbano y rural. • Capacidad de producir población con educación media, la cual puede acceder a educación calificada y especializada ofrecida en localidades de mayor rango.
5	Centro Integrador	• Población mayor a 2,501 habitantes y menor a 15 mil.

Nivel	Clasificación	Descripción
	de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU)	• No cuenta con servicios, pero tiene capacidad productiva. • Tienen la capacidad de producir población con educación básica, la cual puede acceder a educación media superior ofrecida en localidades de mayor rango.
6	Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaR)	• Localidades con 1,500 a 2,499 habitantes. • Articulan la oferta de servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. • Su función consiste en ser facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

Con base en lo anterior se concluye lo siguiente:

- La localidad de Irapuato funge como ciudad central de la ZMIS, y se conecta con la ciudad de Salamanca (CAM), por medio de un corredor económico (carretera 45).
- En la clasificación de Centro Articulador del Sistema (CAS) sobresale la localidad de Aldama, la cual funciona como lugar de transición entre los ámbitos rural y urbano. Una de sus características es su capacidad productiva en bienes y la oferta de servicios medianamente especializados.
- En la clasificación de Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaR), se encuentran un total de 12 localidades urbanas a nivel municipal. Su característica primordial es que no cuentan con servicios, pero si con la capacidad productiva para llevarlos a cabo.
- En los Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR) se encuentran localidades que en 2040 alcanzarán la categoría urbana, por lo que es indispensable cubrir los requerimientos de equipamiento y servicios, con visión de largo plazo, en las localidades de El Carrizalito, Hacienda de Márquez, San Antonio el Rico, Santa Elena de la Cruz y Tomelópez.
- De acuerdo con el IMPLAN Irapuato, otras localidades rurales que cumplen con la función propia de un CISBaR son: San Agustín de los Tordos, San José de Bernalejo (El Guayabo), Laguna Larga, Rivera de Guadalupe, El Venado de Yóstiro, Munguía, Paso Blanco, La Candelaria (El Rodete), San Miguel del Brete, Las Malvas (El Resbalón), Nuevo Ejido de San Lorenzo, Refugio de Munguía y Ejido del Refugio (Los López).

Como parte fundamental de la estrategia de desarrollo urbano del PEDUOET (2040), se establecen una serie de acciones en las diferentes categorías de ciudades, las cuales tienen el objetivo de definir las grandes líneas estratégicas que a nivel municipal podrán aterrizarse como ejes, estrategias o acciones y sumarse a otras derivadas del contexto específico local. Estas acciones son consideradas más adelante para la formulación del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio del municipio de Irapuato (Capítulo V) [125].

[125] La descripción específica de cada una de las acciones puede consultarse en el PEDUOET 2040, en el apartado de estrategias de desarrollo urbano (http://iplaneg.guanajuato.gob.mx/wordpress/?page_id=1068).

III.3.2.4 Tenencia de la tierra

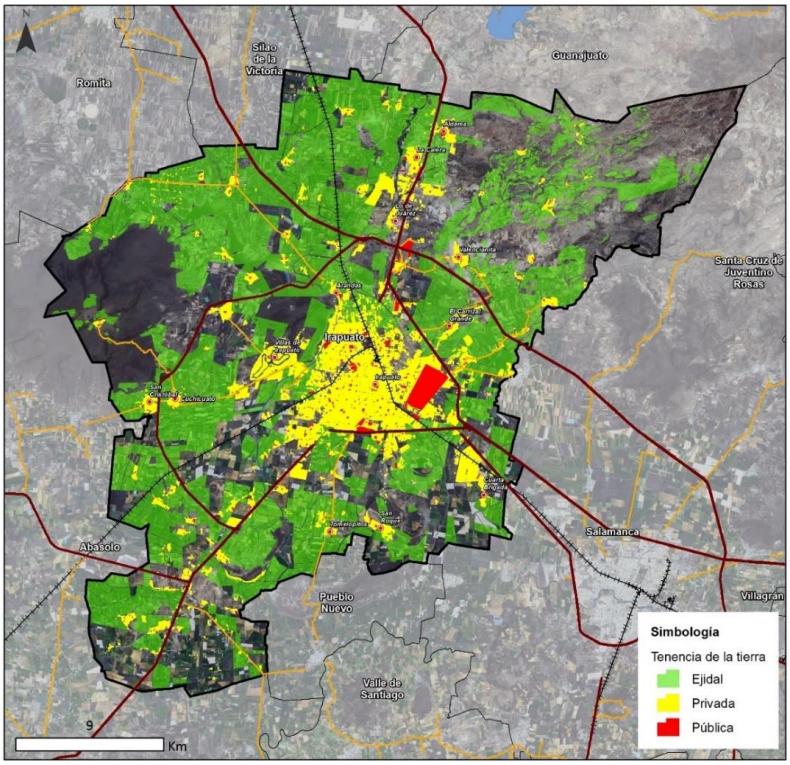
De acuerdo con la FAO (2003), la tenencia de la tierra es la relación definida en forma jurídica o consuetudinaria entre personas, individuos o grupos, en la cual se establecen reglas que definen de qué manera se asignan dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra. La tenencia es una forma de regular el acceso y control de la tierra, y que implica un conjunto de derechos que, sobre ésta, posee una persona o una organización. Por lo anterior, el régimen de propiedad del suelo es un elemento clave para el desarrollo urbano al momento de administrar el crecimiento de las ciudades.

El marco legal reformado en 1992 reconoce tres formas de propiedad de la tierra, la pública, privada y social. El municipio de Irapuato se encuentra jurídicamente inscrito en estos tipos de propiedad; la propiedad privada se localiza en mayor proporción en el área urbana consolidada, donde predominan los usos habitacionales, comercial y de servicios; la propiedad pública son aquellos bienes de uso comunitario, tales como plazas, parques, calles, escuelas estatales y hospitales. Este tipo de tenencia de la tierra se encuentra distribuido en el municipio.

Finalmente, la propiedad social comprende la propiedad ejidal y la propiedad comunal, y es sujeta de un alto grado de especulación, principalmente en terrenos que colindan con las zonas urbanas consolidadas, dando como resultado asentamientos humanos irregulares carentes de certidumbre jurídica de sus terrenos.

Para el caso de Irapuato sobresale que la propiedad de la tierra se distribuye de la siguiente forma: 79.7% (ejidal), 18.6% (privada) y 1.7% (pública).

Mapa 40. Tenencia de la tierra



Fuente: Registro Agrario Nacional, 2017 e información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato.

Cuadro 52. Tenencia de la tierra, 2017

ZMIS/Municipio	**Superficie (Ha)**		
	Ejidal	**Privada**	**Pública**
ZMIS	59,805.01	14,453.42	1,217.84
Irapuato	37,755.95	8,818.66	821.52

Fuente: Registro Agrario Nacional, 2017 e información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato.

Tierras para el asentamiento humano, de uso común y parcelado

De acuerdo con la Ley Agraria, los núcleos ejidales tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título. En su artículo 44 se establece que las tierras ejidales, por su destino, se dividen en tres:

- Tierras para el asentamiento humano: Se integran por el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido, se componen principalmente por los terrenos en que se ubica la zona de urbanización y el fundo legal.
- Tierras de uso común: Se componen por las tierras que no hubieren sido especialmente reservadas por la asamblea para el asentamiento del núcleo de población, ni sean tierras parceladas.
- Tierras parceladas: Terrenos fraccionados y repartidos que se pueden explotar en forma individual, en grupo o colectivamente.

Un fenómeno que destaca como resultado de la nueva legislación agraria, es la posibilidad real de los ejidos de convertirse en propiedad privada, situación que tiende a ocurrir de manera más recurrente en los espacios periurbanos; esto genera consecuencias diversas. Por ejemplo, antes de la legislación de 1992, al no poderse enajenar, los ejidos representaban la válvula de escape para el asentamiento (irregular, informal o ilegal) de los grupos sociales de menor ingreso, porque no se podían vender en el mercado inmobiliario formal a desarrolladores de cualquier tipo, aunque por su ubicación fueran muy atractivos para proyectos de vivienda u otros usos urbanos.

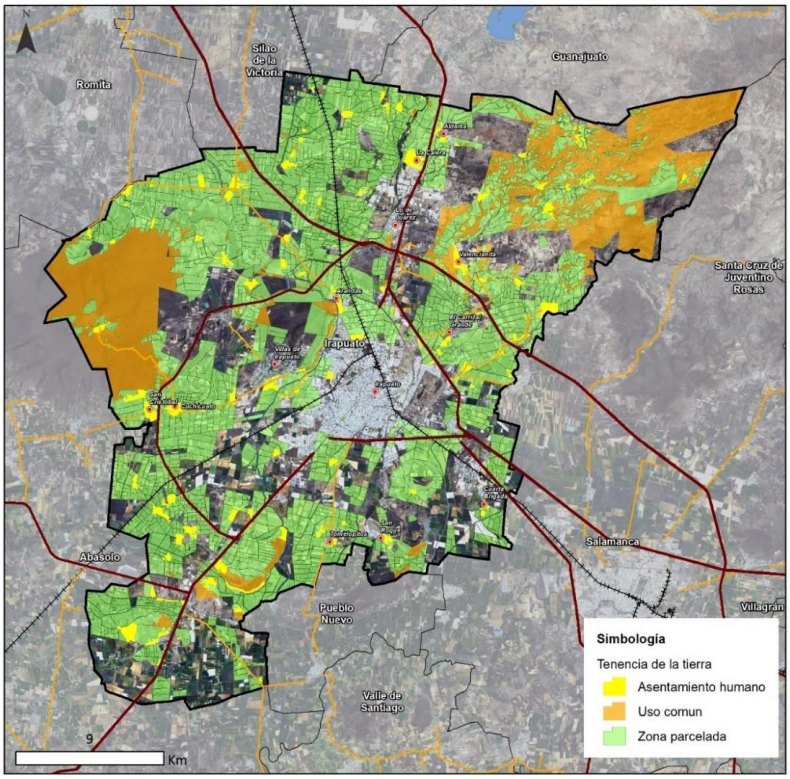
Otra consecuencia es que la posibilidad de privatizar los ejidos ha incrementado la percepción de los ejidatarios de poder vender sus parcelas a precios de mercado y para usos urbanos que generan mayores rendimientos económicos, con lo que los grupos de bajo ingreso han “perdido” la oportunidad de adquirir estos predios para su asentamiento, mientras que los grupos sociales que adquieren terrenos dentro del mercado formal han ampliado las fronteras de urbanización.

Asimismo, los grupos de menor ingreso están siendo “empujados” por los altos precios del suelo, a asentarse en lugares cada vez más lejanos, llegando inclusive a ocupar espacios con riesgos diversos. Por su parte, los desarrolladores –de vivienda, industria y servicios- han acelerado e incrementado sus reservas territoriales en las periferias de las ciudades en predios de tenencia ejidal.

Debe tomarse en cuenta también que las fallas de los sistemas de planeación urbana, la baja capacidad municipal para orientar el crecimiento de las ciudades y la nula verificación urbana para inhibir la proliferación de nuevos asentamientos humanos irregulares han permitido que dichos asentamientos humanos, así como los conjuntos de

vivienda social e incluso residenciales, se localicen en lugares inadecuados para el desarrollo urbano, particularmente por su lejanía y por los impactos ambientales que provocan.

Mapa 41. Ejidos, Irapuato



Fuente: Registro Agrario Nacional, 2017.

III.3.2.5 Modelo de ordenamiento territorial

Para la realización del análisis que conduzca a la definición del modelo de ordenamiento territorial de Irapuato se aplicó la metodología elaborada por SEDATU (2016), en la cual, establece una serie de criterios que conducen a la definición de la estrategia de crecimiento que será el producto final del presente Programa.

La definición del Modelo de Ordenamiento Territorial contempla la definición de los siguientes elementos:

a) Áreas no urbanizables naturales:

El primer criterio por delimitar es el de las áreas clasificadas como no urbanizables naturales y ambientales que requieren están sujetas a estrategias de protección, preservación o restauración. Además de las zonas de valor ambiental, en esta categoría también son consideradas las áreas que implican riesgo para el desarrollo de los asentamientos humanos.

Las zonas incluidas en esta categoría son: Pendientes de suelo mayores a 45°, ríos y escurrimientos principales y sus áreas de amortiguamiento, suelo forestal, zonas de

reserva federal, estatal o municipal (áreas naturales protegidas), zonas de riesgo y derechos de vía y zonas de salvaguarda federales.

El análisis de los criterios anteriores proporciona elementos para definir las áreas de protección y preservación estricta al interior de Irapuato, así como las áreas naturales que requieren acciones de mejora, lo anterior formara parte de la estrategia de este programa.

b) Áreas no urbanizables agropecuarias:

De acuerdo con SEDATU (2016), dentro de esta categoría se consideran como áreas no urbanizables agropecuarias aquellas que no han sufrido cambio en su delimitación ni superficie en los últimos años, que tienen un importante valor productivo. Dentro de las estrategias de este programa se establecerán las zonas de estricta conservación para uso agropecuario, distinguiendo aquellas que requieren acciones de mejora.

c) Suelo artificializado rural

Según SEDATU (2016), los suelos artificializados de carácter rural son aquellos asentamientos humanos con baja densidad y dispersos en el territorio y situados fuera de la huella urbana. La utilidad de la identificación de este tipo de zonas dentro de Irapuato es que se establecen los límites y su funcionalidad, permitiendo delimitar agrupaciones que integren subcentros rurales.

d) Suelo artificializado urbano (suelo urbano consolidado y suelo suburbano)

El análisis del suelo artificializado de Irapuato consistió en la definición del límite de la expansión de la mancha urbana al año 2018 y la sobreposición de los polígonos de contención urbana elaborados por SEDATU para el mismo año. Lo anterior se toma como la frontera que deberá mantener el municipio para frenar el patrón de crecimiento expansivo y disperso que ha experimentado en las últimas décadas.

En lo que respecta al suelo suburbano, se considera aquellas áreas artificializadas que no están consolidadas, por lo que representan un alto grado de desaprovechamiento del suelo, superficies de suelo contiguas a la huella urbana aptas para ser ocupadas y superficies aptas para ser protegidas como reservas de suelo.

e) Áreas urbanizables programadas

En este criterio se consideran aquellos proyectos inmobiliarios que han sido autorizados por las respectivas áreas de desarrollo urbano del municipio pero que aún no han sido construidos, por lo que formarán parte del suelo disponible para urbanizar considerado en este Programa.

Los cinco elementos descritos anteriormente son el insumo básico de lo que será el Modelo de Ordenamiento Territorial de Irapuato, cabe resaltar que el resultado de este análisis será estrictamente alineado con el Modelo de Ordenamiento del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio 2040 (actualización 2019).

III.3.2.6 Infraestructura para el desarrollo

De acuerdo con el Programa Regional de Desarrollo del Centro 2014-2018 (PRDC) del gobierno federal, la Región Centro posee un alto potencial de intercambio de mercancías y productos, procedentes del Pacífico y el Atlántico y hacia los Estados Unidos de América debido a su ubicación geográfica e infraestructura. Este programa permite identificar la articulación funcional de Guanajuato con los estados de Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas.

La infraestructura productiva para el estado de Guanajuato y el municipio de Irapuato se identifica con sistema nacional de enlace carretero, por el sistema ferroviario y el sistema aéreo.

Sistema de enlace carretero

La Red Nacional de Caminos consta de 581 mil 175 kilómetros, de acuerdo con los datos del gobierno federal, actualizados al año 2018. El sistema de enlace carretero del estado de Guanajuato corresponde a un 2.25% de dicha red nacional.

Cuadro 53. Infraestructura carretera, Irapuato 2017

		TRONCAL FEDERAL	ALIMENTADORAS ESTATALES		CAMINOS RURALES		BRECHAS MEJORADAS
	TOTAL	Pavimentadas	Pavimentadas	Revestidas	Pavimentadas	Revestidas	
ZMIS	**784**	**195**	**151**	**8**	**157**	**266**	**9**
Irapuato	**500**	127	82	8	80	204	0

Fuente: Centro EURE, con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Guanajuato, 2017

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico y Geográfico de 2017, Guanajuato cuenta con un total de 13 mil 112 km de carreteras, de las cuales, 11.08% son federales, 24.6% son alimentadoras estatales, 10.0% son brechas mejoradas y 54.17%, más de la mitad de las comunicaciones, son caminos rurales, ya sea pavimentados o revestidos.

En el municipio de Irapuato es notable la importancia de los caminos rurales, pues corresponden al 56.8% de la infraestructura carretera del municipio. En este tipo de camino, se observa un alto número de kilómetros de caminos revestidos. Por ello, el porcentaje de infraestructura municipal sin pavimentar en Irapuato, alcanza un 42.4% del total. Asimismo, las carreteras troncales federales también forman un porcentaje importante, siendo la cuarta parte de las carreteras del territorio municipal.

El sistema carretero nacional, se estructura a partir de la presencia de 14 corredores carreteros troncales, que en conjunto suman 19 mil 263 kilómetros de longitud, según datos de la Subsecretaría de Infraestructura perteneciente a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). De los 14 corredores, 3 presentan alguna interacción con el estado de Guanajuato e Irapuato:

- Corredor Querétaro-Ciudad Juárez, con una longitud de 1 mil 770 kilómetros
- Corredor Manzanillo-Tampico con ramal a Lázaro Cárdenas y Ecuandureo, con una longitud de 1 mil 856 kilómetros

- Corredor México-Nuevo Laredo con ramal a Piedras Negras y con una longitud de 1 mil 735 kilómetros.

No obstante, estos 3 corredores carreteros se enlazan a su vez, con ejes troncales que tienen presencia y articulación funcional con la zona norte y sureste del país, así como con importantes cruces ferroviarios y fronterizos. Es el caso de los corredores:

- Corredor México-Nogales con ramal a Tijuana, con una longitud de 3 mil 074 kilómetros
- Corredor Mazatlán-Matamoros con una longitud de 1 mil 245 kilómetros.

Sistema de enlace ferroviario

El sistema ferroviario nacional, hoy en día, presenta una longitud total de 26 mil 655 kilómetros, estimación mayor a la identificada por los 14 corredores carreteros troncales del país, a pesar de que el sistema ferroviario no ha presentado crecimiento alguno desde el año 2003. De estos 26 mil 655 kilómetros, 1 mil 555 kilómetros son de tipo particular, 4 mil 419 secundarios y 20 mil 687 kilómetros son troncales y ramales.

El ferrocarril es una de las principales oportunidades de desarrollo en México para crear plataformas logísticas que puedan competir en el Pacifico mexicano y sean una puerta de entrada y salida hacia el mercado de Estados Unidos de América. Para el caso de Guanajuato, dispone de una red ferroviaria de 1 mil 085 kilómetros, lo que representa el 4% de la red a nivel nacional. De este total estatal, 93 kilómetros son de tipo particular, 240 secundarios y 752 kilómetros son troncales y ramales.

En Irapuato se ubica la línea 1, la cual comprende un total de 18.95 kilómetros de vías dentro de esta demarcación; al igual que la línea A que comparte ruta con Salamanca.

El municipio cuenta con un total de 48.02 kilómetros de vías férreas. El trazo de la vía férrea se sitúa en paralelo a la Carretera Irapuato-Querétaro (MEX 45).

En el año 2015, el volumen de carga transportada por el servicio de flete en el transporte ferroviario de Guanajuato fue de 3 millones 921 mil 659 toneladas, de los cuales 4% correspondió a productos agrícolas y 96% a productos industriales. De igual manera, el transporte de estos productos generó un mayor ingreso para los de tipo industrial (98.8%) que los de tipo agrícola (1.2%).

El sistema ferroviario mexicano, según datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), se integra por diversas compañías concesionarias, asignatarios, líneas por concesionar y una red principal que, en suma, componen los 26 mil 655 kilómetros actuales. En el caso del estado de Guanajuato e Irapuato, son dos las compañías concesionarias que trazan su paso:

- Ferrocarril Pacifico-Norte (Ferromex) con una longitud de 7 mil 164 kilómetros, con origen en el Valle de México y ramal a Ciudad Juárez, Manzanillo, Tepic, Mazatlán, Culiacán, Guaymas y Mexicali. Esta línea se une con dos vías independientes al noreste del país, pertenecientes de igual forma a Ferromex: Línea Ojinaga-Topolobampo (943 kilómetros) y el Ferrocarril de Nacozari (320 kilómetros)

- Ferrocarril del Noreste (TFM) con una longitud de 4 mil 283 kilómetros, inicia su recorrido en Veracruz hasta concluir en Nuevo Laredo y Matamoros, con ramal en Lázaro Cárdenas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Saltillo y Monterrey.

Asimismo, en Guanajuato, se ubican cinco terminales que brindan conexión a las líneas de Ferromex y TFM con otros ramales del país: Terminal Silao (Katoen Natie Mexicana), Terminal Intermodal Silao (Ferromex), Terminal de Cross dock[126] León, Terminal de Cross dock San Francisco del Rincón y Terminal de Trasvase San Francisco del Rincón.

Por su parte, las líneas pertenecientes a la compañía Ferromex, presentan conexión con líneas de Estados Unidos de América, hacia Albuquerque, Phoenix y San Diego. El Ferrocarril del Noreste (TFM) muestra conexión con Brownsville, Houston y New Orleans, por donde cruza más del 60% del tráfico comercial entre México y Estados Unidos de América, según datos de BNSF Railway y Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM).

Sistema de enlaces aéreos

En las tendencias actuales de globalización, contar con una infraestructura aeroportuaria adecuada facilita el acceso a las oportunidades de localización de industrias y al desarrollo de los flujos comerciales con el exterior. Además, abre nuevos mercados de manera competitiva, lo que pone a su alcance las opciones de desarrollo económico que todo municipio y zona metropolitana busca para sus habitantes.

Los aeropuertos constituyen un activo de la infraestructura logística nacional, para el comercio y transporte de pasajeros. Aunque es el medio más costoso, ofrece un servicio eficiente por los cortos tiempos de transportación. En México, el sistema aeroportuario para 2015, se integró de 76 aeropuertos, 63 de ellos internacionales; administrados en su mayoría por cuatro grupos aeroportuarios: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) (22%), Gobiernos Estatales (18%), Grupo Aeroportuario Centro – Norte (OMA) (16%) y Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP) (15%).

En el caso del estado de Guanajuato, este posee 2 aeropuertos, 1 nacional y otro internacional, este último pertenece al Grupo Aeroportuario del Pacifico (GAP); ambos aeropuertos, localizados en los municipios de Celaya (aeropuerto nacional) y Silao de la Victoria (aeropuerto internacional). Así como 122 aeronaves inscritas en el Registro Aeronáutico Mexicano, entre comerciales, particulares, oficiales y 9 aeródromos, según datos de la Dirección General de Aeronáutica Civil perteneciente a la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Cuadro 54. Aeropuertos y aeródromos, Guanajuato, 2015

ESTADO/Municipio	Aeropuertos			Aeródromos
	Total	Nacionales	Internacionales	
MÉXICO	**76**	**63**	**13**	**1,413**
GUANAJUATO	**2**	**1**	**1**	**9**
Celaya	1	1	0	0
Dolores Hidalgo	0	0	0	1
Doctor Mora	0	0	0	1
Irapuato	0	0	0	1
León	0	0	0	1

[126] En logística el Cross dock o Cross-docking corresponde a un tipo de preparación de pedido (una de las funciones del almacén logístico) sin colocación de mercancía en stock (inventario), ni operación de picking (recolección).

ESTADO/Municipio	Aeropuertos			Aeródromos
	Total	Nacionales	Internacionales	
Purísima del Rincón	0	0	0	1
San Diego de la Unión	0	0	0	1
San Francisco del Rincón	0	0	0	1
San Miguel de Allende	0	0	0	1
Silao de la Victoria	1	0	1	1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SCT, Dirección General de Aeronáutica Civil, 2015.

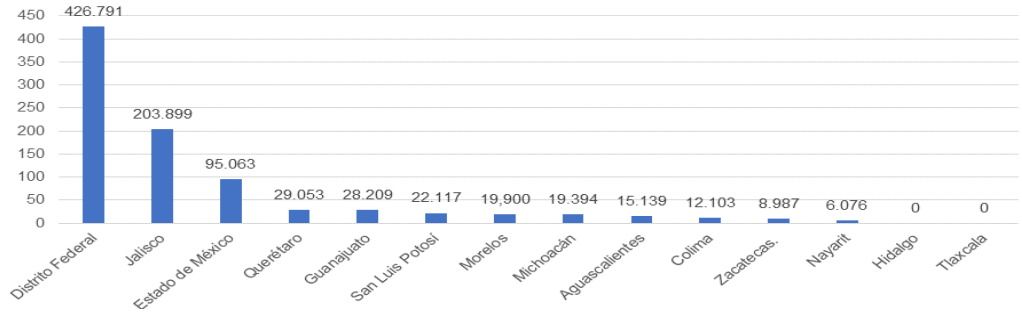
Se observa en el cuadro anterior que, en el territorio que comprende a Irapuato se ubica la Estación Aérea Militar número 6, donde la Fuerza Aérea Mexicana (FAM) realiza ocasionalmente el aterrizaje de aeronaves.

Las operaciones de aviación realizadas en el aeropuerto internacional de Silao de la Victoria, permite estimar el número total de llegadas y salidas, así como compararlo con datos a nivel nacional, para mostrar su importancia. En el año 2015, fueron 28 mil 209 operaciones de aviación a nivel estatal (3 mil 200 más que en 2011); 65.2% de las operaciones se realizaron en vuelos comerciales regulares, tanto nacional como internacional. Un 20% corresponde a operaciones de aviación general, 12.4% a vuelos comerciales no regulares, 2.4% a operaciones de carga, y 0.07% a operaciones Chárter.

A nivel nacional, se tiene la suma de 1 millón 821 mil 604 operaciones, la Región Centro de México, así como los estados que la integran, representan en conjunto el 48.6% de las operaciones a nivel nacional, y a su vez, el estado de Guanajuato registra el 3.18% de las operaciones de aviación registradas en la Región Centro.

El siguiente gráfico permite visualizar las entidades que componen la Región Centro con la suma de vuelos Comerciales regulares, vuelos Comerciales no regulares, Chárter, Aviación general y Carga, a partir de datos de Proyectos especiales ASA. Esto a manera de comparativo y lograr percibir la magnitud de Silao de la Victoria y el estado de Guanajuato en la Región Centro del país, con respecto a las operaciones totales de aviación en 2015.

Gráfico 8. Operaciones de aviación realizadas en los aeropuertos internacionales de la Región Centro, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de ASA. Gerencia de Proyectos Especiales. Área de Estadística, 2015.

Los pasajeros atendidos en el aeropuerto de Silao en el año 2011 sumaban la cantidad de 854 mil 215 pasajeros, 97.5% correspondió a vuelos comerciales regulares, tanto nacional como internacional. Para 2015, los pasajeros registrados se duplicaron, llegando a ser 1 millón 711 mil 408, de los cuales, 98.8% corresponden a vuelos comerciales regulares, tanto nacionales como internacionales.

Una de las posibles razones por la cual los pasajeros se duplicaron en tan solo cuatro años, es el importante crecimiento de la industria automotriz en la región, lo que ha impulsado el incremento de vuelos de negocios, en especial a la Ciudad de México y Los Ángeles, y que sirven de conexión con el resto del país y Asia.

III.3.2.7 Patrimonio natural, cultural y arquitectónico

Patrimonio natural[127]

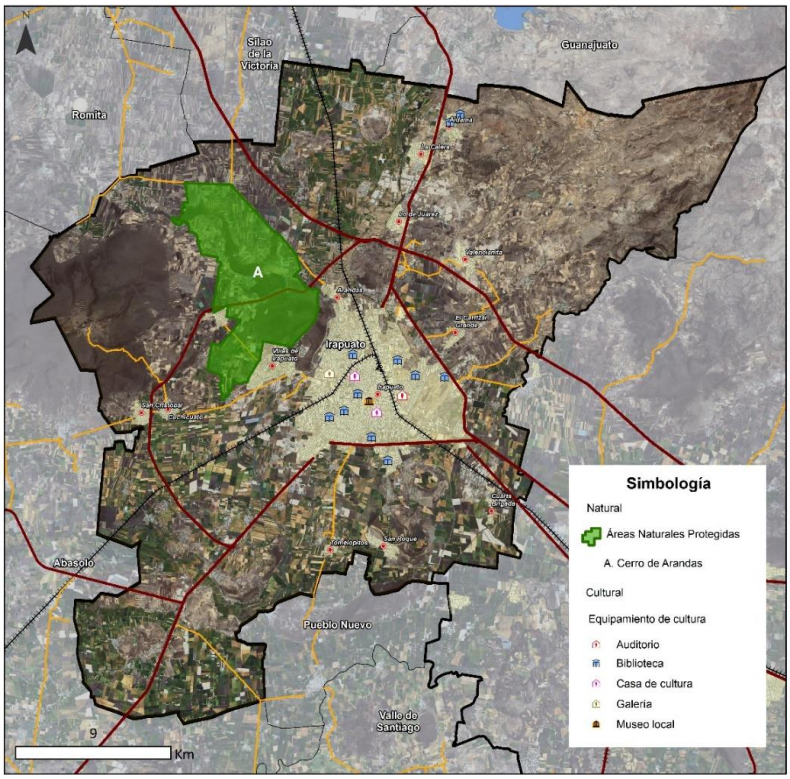
En México existen 35 sitios denominados como Patrimonio de la Humanidad, de los cuales seis con escenarios naturales y dos mixtos (culturales-naturales). En el estado de Guanajuato hay dos con escenarios culturales: la Ciudad histórica de Guanajuato y minas adyacentes y la Villa protectora de San Miguel El Grande y Santuario de Jesús Nazareno de Atotonilco, Guanajuato. Actualmente, el municipio de Irapuato se encuentra sin sitios de patrimonio natural formalmente registrados ante las instancias correspondientes como la UNESCO.

Por otra parte, en el país están delimitadas una serie de áreas con valor natural ambiental. Es el caso de los sitios Ramsar (humedales), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Áreas Naturales Protegidas (ANP). En el orden estatal, de acuerdo con el Instituto de Ecología del estado de Guanajuato, la entidad posee 23 áreas naturales protegidas (ANP) y 7 zonas de restauración, que en conjunto representan el 20.3% de la superficie estatal. Una de las 23 ANP, se encuentra en el municipio de Irapuato, destinadas con la categoría de Área de Uso sustentable: es el Cerro de Arandas (4 mil 816 ha), que constituye un 0.4% de las ANP y las zonas de restauración a nivel estatal.

Hay una tendencia a creer que paisajísticamente Irapuato representa un área de bajo valor, ya que la mayor parte del territorio es para uso agrícola y ganadero. Sin embargo, es necesario conservar lo más posible las características físico-geográficas (orografía, geología, hidrografía, suelos, flora y fauna) del municipio, haciéndolas compatibles con la evidente vocación de la agroindustria.

[127] El patrimonio natural es considerado por la UNESCO, como aquellos sitios que poseen fenómenos naturales notables, representan alguna de las principales etapas de la historia de la Tierra, muestran principios ecológicos y biológicos significativos o contienen entornos naturales importantes.

Mapa 42. Patrimonio natural y cultural de Irapuato



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e INEGI, Información topográfica.

Los elementos patrimoniales naturales se encuentran en situación precaria por la contaminación, la tala inmoderada y el uso extensivo del suelo. Hace falta fomentar una educación ambiental que motive procesos de conservación de reservas naturales y declaratorias del patrimonio ante instancias correspondientes, vinculadas a un manejo integrado del paisaje, como por ejemplo difundir la operación de corredores biológicos que propicien la conectividad ecológica y por ende preserven los servicios ecosistémicos que beneficien a la población urbana y sus actividades productivas de forma sustentable.

Patrimonio histórico cultural

Los usos patrimoniales comprenden las edificaciones históricas más relevantes de la historia social, religiosa, prehispánica, artística y cultural de cada territorio. La relevancia de estas edificaciones, en la mayoría de los casos, no refleja adecuadamente la calidad de sus espacios y generalmente las actividades urbanas no son compatibles con la naturaleza de estos espacios con fines de desarrollo social, cultural y artístico.

El análisis del patrimonio, en términos de los usos del suelo, tiene como objetivo identificar y analizar las características históricas, culturales, sociales y normativas que predominan en el territorio metropolitano y municipal. Este patrimonio tiene diferentes vertientes para su análisis, patrimonio histórico cultural tangible e intangible, zonas INAH, fiestas y tradiciones, áreas patrimoniales culturales y pueblos mágicos.

Con respecto al patrimonio histórico cultural tangible, el Sistema de Información Cultural de México (SIC México, 2018), informa que en Guanajuato están identificados 7 monumentos históricos, los cuales se distribuyen entre los municipios de Guanajuato, San Miguel de Allende, Comonfort, Dolores Hidalgo, San Felipe y Yuriria.

Cuadro 55. Patrimonio histórico – arquitectónico, 2018

Estado/ZM/Municipio	Archivos históricos	Catedrales	Fototecas	M. históricos de propiedad federal	Monumentos históricos	Patrimonio de la humanidad	Patrimonio ferrocarrilero	Zonas arqueológicas
GUANAJUATO	**50**	**2**	**4**	**5**	**7**	**3**	**27**	**6**
ZMIS	2	1	1	1	1	0	1	0
Irapuato	1	1	1	0	0	0	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Secretaría de Cultura, Sistema de Información Cultural de México (SIC), 2018.
Nota: Se adiciona 1 catedral que no se registra en el SIC, pero que sí se ubica en Irapuato.

Con respecto al patrimonio contabilizado, se logra observar un porcentaje menor de participación, entre Irapuato y el estado de Guanajuato. Ejemplo de ello, los archivos históricos con una cobertura de 424 mil habitantes por recurso, fototecas, monumentos históricos de propiedad federal y patrimonio ferrocarrilero con una cobertura de 847 mil habitantes por recurso, en cada uno. Esto, a pesar de que el estado de Guanajuato se aprecia como una entidad que alberga gran cantidad de patrimonio cultural a nivel nacional.

Los espacios culturales registrados son diversos y de múltiple dimensión. En el caso del municipio, existe un mayor número de espacios las Bibliotecas DGB y Universidades, librerías y complejos cinematográficos.

Con respecto a la cobertura de cada recurso o espacio, las Bibliotecas DGB se destinan a 57 mil habitantes por recurso, las universidades presentan una cobertura de 53 mil habitantes por espacio. Una librería por cada 121 mil habitantes y complejos cinematográficos con una cobertura de 141 mil habitantes por recurso.

En el caso de museos, auditorios y galerías, su cobertura se identifica como extensa, esto es, un recurso por cada 847 mil habitantes. A pesar de ello, se identifican espacios que en la zona metropolitana están ausentes, tal es el caso de casas de artesanías y centros para el desarrollo indígena, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 56. Equipamiento cultural, 2018

Estado/ZM/Municipio	Auditorios	Biblioteca	Bibliotecas DGB	Casas de artesanías	Casas y centros culturales	Centros Coord. para el desarrollo indígena	Complejos cinematográficos	Galerías	Librerías y puntos de venta	Museos	Teatros	Universidades
GUANAJUATO	**35**	**39**	**192**	**3**	**59**	**2**	**29**	**77**	**72**	**53**	**21**	**75**
ZMIS	2	2	15	0	4	0	6	1	7	1	1	16
Irapuato	1	2	10	0	2	0	5	1	5	1	1	10

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema de Información Cultural de México (SIC), 2018.
Nota: Bibliotecas DGB son de alcance regional, las Bibliotecas de alcance local
Nota: Se adiciona 1 teatro que no se registra en el SIC, pero que sí se ubica en Irapuato.

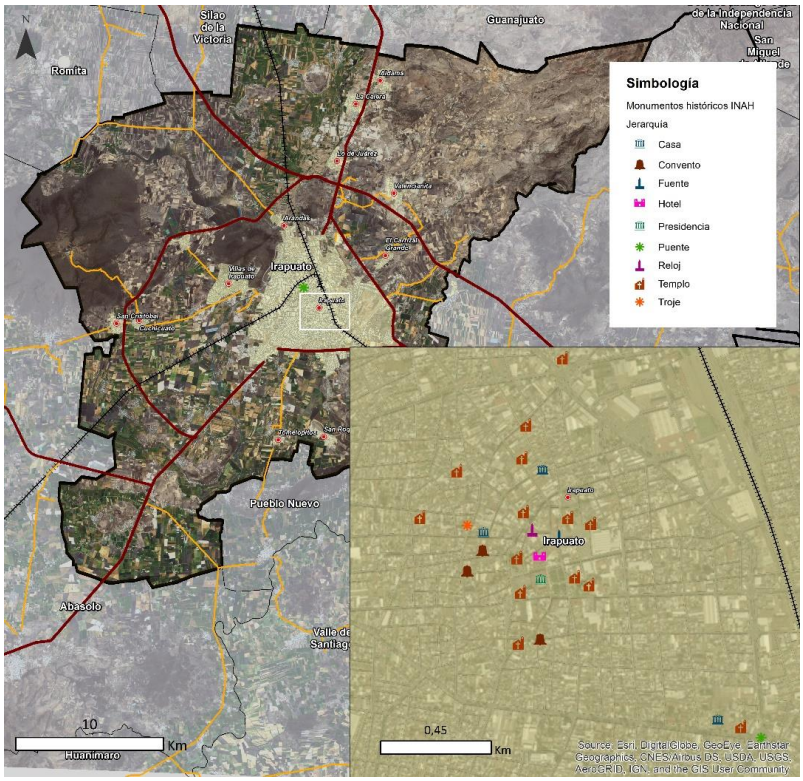
En complemento, el patrimonio arquitectónico se detalla en el siguiente cuadro y mapa.

Cuadro 57. Patrimonio arquitectónico, 2018

ZM/Municipio	Casa	Convento	Fuente	Hotel	Presidencia	Puente	Reloj	Estación ferrocarril	Hacienda	Portal	Templo	Troje
ZMIS	3	4	1	1	1	2	1	1	5	1	26	1
Irapuato	3	3	1	1	1	2	1	0	0	0	14	1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INAH, Catálogo Nacional de Monumentos Históricos inmuebles.

Mapa 43. Patrimonio arquitectónico, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INAH, Catálogo Nacional de Monumentos Históricos inmuebles.

Si bien el municipio de Irapuato cuenta con un amplio catálogo de inmuebles históricos, tales como la estación de tren, casas coloniales y exhaciendas, dichos inmuebles no se encuentran registrados en el Sistema de Información Cultural (SIC) de la Secretaría de Cultura o en el Catálogo de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que se encuentran disponibles en la página web https://sic.cultura.gob.mx/.

Adicionalmente, se cuenta con el Catálogo de Monumentos Históricos Inmuebles del Estado de Guanajuato Centro INAH Guanajuato de fecha Octubre de 1997. En él se identifican los inmuebles con valor arquitectónico histórico para Irapuato. Éste es la base para la integración de los Mapas 120 a. y 120 b. del presente programa. El catálogo se puede consultar en el Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI) en la siguiente liga: http://187.174.133.67/maps/450

Por ello, una vertiente en los programas de recuperación del patrimonio y de reactivación económica a través del turismo, es lograr el registro de dichos inmuebles a fin de consolidar las acciones de conservación del patrimonio arquitectónico e histórico del municipio.

Patrimonio intangible

El patrimonio cultural no se limita a monumentos y colecciones de objetos, sino que comprende también tradiciones o expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes. Como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional.

De esta forma, se denomina patrimonio cultural intangible o inmaterial, según la UNESCO, a los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, que incluye los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes a las comunidades y grupos.

La zona del Bajío, integrada por los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, es una de las zonas del país con un amplio acervo cultural intangible o inmaterial, al poseer el 39.6% de las fiestas y tradiciones cuantificadas a nivel nacional. Para el estado de Guanajuato, se tienen identificadas un total de 189 festividades, de tipo religiosa e histórica, según datos del Sistema de Información Cultural de México (SIC).

Sobresalen los municipios de Dolores Hidalgo con 16 festividades, San Miguel de Allende con 14 y Celaya con 11 festividades. A nivel municipal se identifican 6 festividades:

Cuadro 58. Festividades de Irapuato

Irapuato	Fecha	Celebración
Fiesta Cívica del Aniversario de la Fundación de la Ciudad de Irapuato	15 de febrero	Irapuato fue fundada en 1893, y los habitantes de este lugar festejan el aniversario cada 15 de febrero. Irapuato en tarasco significa Cerro que emerge de la llanura. Antes de la conquista española, se presume la existencia de habitantes Otomíes, aunque de 1200 a 1250 el imperio Purépecha, en plena expansión absorbió esta región. En esta celebración realizan actos cívicos, encienden fuegos pirotécnicos en la explanada del templo del Hospitalito y en la Plaza de los Fundadores. El templo del Hospitalito se construyó en 1733 y es de estilo Barroco.
Fiesta de Semana Santa	Marzo-abril	Se llevan a cabo diversas actividades para la celebración de la Semana Santa e incluyen una representación del Viacrucis. Además, son característicos los adornos de los altares de las casas con distintas flores.
Fiesta de los Reyes y del Niño de la Salud	5 de enero	Este festejo se lleva a cabo en Irapuato, con un recorrido por la noche, de carros alegóricos y van por las calles principales, con esto anticipan la llegada de los Reyes Magos y a la vez les dan la bienvenida. La alegría de la gente se hace patente y en especial de los niños.
Fiesta del Sagrado Corazón de Jesús	Junio	Esta fiesta se celebra de manera particular en el municipio de Irapuato con misas, fuegos artificiales, alboradas, danzas en el atrio de la iglesia e incluso se organizan bailes populares.
Fiesta de la Virgen de la Soledad	30 de abril	Consiste en una feria en conmemoración a la Virgen de la Soledad, quien es considerada Patrona de este sitio, como anuncio de esta fiesta, la gente enciende fuegos pirotécnicos, además de música y bailes. La mayor parte de estos festejos se llevan a cabo en la parroquia de Nuestra Señora de la Soledad, su construcción data de 1600.
Fiesta de San Francisco de Asís	4 de octubre	En particular en la población de El Carmen y se caracteriza por la realización de misas, danzas, fuegos artificiales, procesiones, música con bandas de viento y el consumo de los antojitos típicos de la región.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema de Información Cultural de México (SIC).

Además de las festividades de tipo religioso e histórico antes mencionadas, adicional a la Festividad de la Virgen de Guadalupe el día 12 de Diciembre, en Irapuato se identifican festivales y eventos de tipo artístico, gastronómico, deportivo y de promoción económica. El Festival de Eraitzicutzio se celebra en la segunda quincena de mayo, con presentaciones artísticas y culturales, música, danza y teatro. La Feria Regional de las Fresas, se lleva a cabo en Irapuato del 15 al 31 de marzo, y consta de una exposición comercial, artesanal, industrial y agrícola. El Rally de la Independencia es un evento que se realiza 11 al 13 de septiembre, con motivo de las fiestas patrias. El Festival de Jazz, por otra parte, se lleva a cabo del 18 al 22 de noviembre, fomenta la cultura y el arte, mientras que la Expo Agroalimentaria, también en el mes de noviembre, busca consolidar la vocación del municipio en esa materia económica.

III.3.3 Subsistema social

III.3.3.1 Dinámica demográfica

Crecimiento de la población total 1980-2030

De 1980 a 2015, la población del municipio de Irapuato se ha incrementado en 328,036 personas, lo que equivale a 9,372 nuevos habitantes anuales. Alberga actualmente a 574,344 habitantes, que representan 67.76% de la población metropolitana y el 9.81% de la población estatal.

La población se ha incrementado de manera diferenciada por quinquenio, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 59. Crecimiento de la población total 1980-2015

Estado/ZM/Municipio		**GUANAJUATO**	**ZMIS**	Irapuato
1980	**Abs.**	3’006,110	406,348	246,308
	%	100.00	13.52	8.19
1990	**Abs.**	3’982,593	567,226	362,915
	%	100.00	14.24	9.11
1995	**Abs.**	4’406,568	633,764	412,639
	%	100.00	14.38	9.36
2000	**Abs.**	4’663,032	666,788	440,134
	%	100.00	14.30	9.44
2005	**Abs.**	4’893,812	696,726	463,103
	%	100.00	14.24	9.46
2010	**Abs.**	5’486,372	790,172	529,440
	%	100.00	14.40	9.65
2015	**Abs.**	5’853,677	847,615	574,344
	%	100.00	14.48	9.81

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

El escenario poblacional esperado por el CONAPO, para Irapuato muestra de 2015 a 2030 un incremento total de 45,752 habitantes, lo que equivale a un crecimiento anual de 3,050 personas. Territorialmente, en el siguiente cuadro se aprecia la concentración demográfica municipal respecto al total metropolitano y estatal en el largo plazo.

Cuadro 60. Crecimiento esperado de la población total 2020-2030

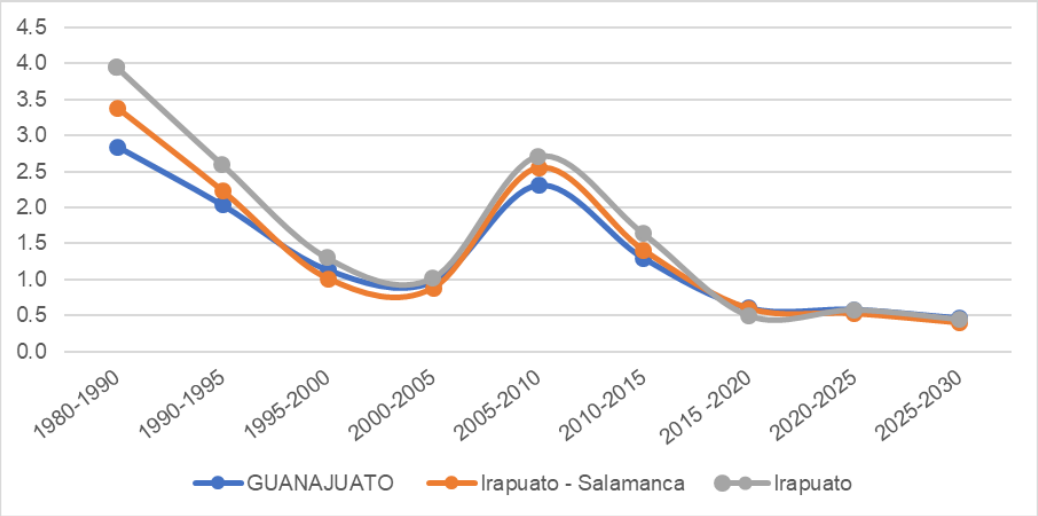
Estado/ZM/Municipio	2015		2020		2025		2030	
Valor	Abs.	Rel.	Abs.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel	Abs.
GUANAJUATO	5'853,677	100.00	6'033,559	100.00	6'214,047	100.00	6'361,401	100.00
ZMIS	847,615	14.48	873,532	14.48	896,937	14.43	914,985	14.38
Irapuato	574,344	9.81	588,905	9.76	606,266	9.76	620,096	9.75

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México 2010-2030.

Tasa de crecimiento media anual 1980-2030

En términos agregados, el siguiente gráfico muestra el tipo de tendencia que presenta el municipio de Irapuato, en su crecimiento demográfico, comparando su relevancia con respecto a la dinámica estatal y metropolitana.

Gráfico 9. Tasa de crecimiento medio anual 1980-2030



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 y CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México 2010-2030.

El siguiente cuadro muestra la dinámica de crecimiento histórico del municipio de Irapuato en su contexto metropolitano y estatal. En función de esta tendencia, se aprecia que de 1980 a 2015 presenta tasas de crecimiento demográfico por encima del promedio estatal y metropolitano y a partir de 2015 se nivela con las cifras metropolitanas. De 2020 a 2030 se espera que el incremento demográfico mantenga tendencias similares.

Cuadro 61. Tasa de Crecimiento Medio Anual (TCMA) por municipio, 1980-2030

Estado/ZM/Municipio	Periodo								
	1980-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
GUANAJUATO	2.85	2.04	1.14	0.97	2.31	1.30	0.61	0.59	0.47
ZMIS	3.39	2.24	1.02	0.88	2.55	1.41	0.60	0.53	0.40
Irapuato	3.95	2.60	1.30	1.02	2.71	1.64	0.50	0.58	0.45

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II

Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 y CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México 2010-2030.

Incremento absoluto por localidad

El análisis del crecimiento de la población por municipio y localidad resulta de gran importancia, puesto que muestra la presión a la que están sometidos los servicios públicos que los gobiernos municipales deben garantizar, además de la velocidad con que se demandan.

Irapuato ha destacado por ser el municipio con mayor crecimiento absoluto en la Zona Metropolitana durante los últimos 25 años al registrar un aumento total de 211,429 personas de 1990 a 2015, lo que significa un promedio de 8,457 nuevos habitantes por año.

A nivel de localidad destacan Irapuato (cabecera) con un incremento de 144,597 personas, lo que representa el 68.39% del incremento total municipal y un promedio anual de 5,783 personas, seguido de Arandas con un incremento de 7,129 personas (794 por año) y en tercer lugar La Calera con un incremento de 3,184 nuevas personas (285 anuales). Cabe señalar que fue en el quinquenio de 2005 - 2010 en el que el incremento poblacional fue mayor.

Cuadro 62. Población total del municipio de Irapuato y localidades, 1990 - 2015

Nombre de la localidad	Población total 1990	Población total 1995	Población total 2000	Población total 2005	Población total 2010	Población total 2015
Total municipal	362,915	412,639	440,134	463,103	529,440	574,344
Irapuato	265,042	299,604	319,148	342,561	380,941	409,639
San Roque	3,139	4,356	4,632	5,057	5,563	5,924
Aldama	3,064	3,691	3,842	3,705	4,175	4,366
San Cristóbal	2,983	3,387	3,790	3,525	4,439	4,716
La Calera	2,923	4,986	5,292	5,818	4,665	6,107
Arandas	2,774	4,116	3,989	3,973	7,722	9,903
Tomelopitos	2,595	2,980	2,889	2,946	2,981	3,064
Lo de Juárez	2,521	3,153	3,574	3,949	4,378	4,569
Cuchicuato	2,403	2,815	2,681	2,755	2,896	2,918
Carrizal Grande	2,220	2,497	2,353	2,832	3,113	3,239
Valencianita	1,979	1,912	2,166	2,327	2,800	3,347
Villas de Irapuato	*	2,838	3,836	4,774	5,199	5,578
Santa Elena de la Cruz	*	2,161	2,104	2,213	2,489	2,515
Cuarta Brigada	*	*	2,127	2,459	2,973	3,366
Carrizalito	*	*	2,002	1,858	2,492	2,607
San Antonio El Rico	*	*	1,962	2,165	2,358	2,558
Tomelópez	*	*	*	*	2,355	2,527
Resto de Irapuato	71,272	74,143	73,747	70,186	87,901	97,400

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 y CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México 2010-2030.

Densidad poblacional

En el estado de Guanajuato la distribución de la población es desigual, existen municipios donde se concentra una cantidad considerable de personas y otros en los que la población es escasa. Cabe destacar que son las zonas urbanas las que están más densamente pobladas que las comunidades rurales.

La superficie de Irapuato es de 851.66 km^2 y la densidad poblacional de 674.39 hab/km^2, cifra superior a la registrada el mismo año en la Zona Metropolitana que es de 527.26 hab/km^2, mientras que en la entidad es de 191.19 hab/km^2.

Cuadro 63. Densidad poblacional, 2015

Estado/ZM/Municipio	Población total	Superficie total (km2)	Densidad
GUANAJUATO	5'853,677	30,617.59	191.19
ZMIS	847,615	1,607.59	527.26
Irapuato	574,344	851.66	674.39

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Encuesta Intercensal 2015 y Marco Geoestadístico 2018.

III.3.3.2 Estructura de la población

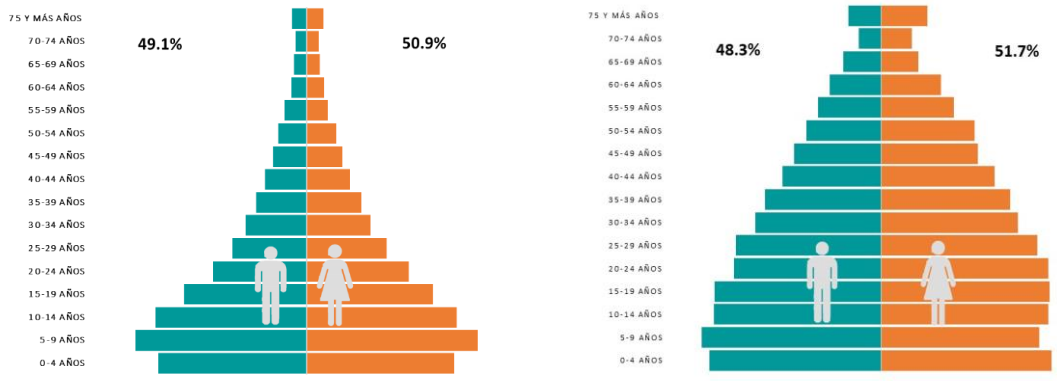
Composición de la población por edad y sexo 1980-2015

En la pirámide poblacional de Irapuato por grupos de edad para 1980, destaca una amplia proporción de población infantil y adolescente que representó 43.96% de la población total de ese año, lo cual implicó demanda de servicios educativos, de salud y alimentación. Para 2015 esta proporción de habitantes de entre 0 y 14 años descendió en casi 15 puntos porcentuales alcanzando 29.02% del total de población municipal.

En cuanto al segmento de población de 15 a 64 años en 1980 representaba 52.29% y para 2015 fue de 65.04%. Ello significa, por un lado, un alto potencial que puede ser aprovechado como base productiva y, por el otro, atender las necesidades de formación y salud, que les permita incorporarse a la fuerza laboral.

Por último, en el grupo de 65 años y más, para 1980 representaba 3.75% de la población total, y para 2015 esta proporción incrementó a 5.94%, lo que significa un incremento de más de dos puntos porcentuales es este segmento de la población, la cual demanda de otro tipo de atención derivado de sus requerimientos de salud y ejercerá una presión sobre el sistema de seguridad social para el pago de pensiones.

Gráfico 10. Pirámide de edades 1980 (izquierda) y 2015 (derecha)



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980 y Encuesta Intercensal 2015.

Índice de masculinidad

Este índice expresa el número de hombres por cada cien mujeres. Permite identificar cambios en la distribución por sexos de la población y facilita la lectura de género de eventos de naturaleza social y económica.

En el municipio de Irapuato, la relación de la población masculina-femenina se registró en 96.30 hombres por cada 100 mujeres en 1980; cifra que para 2015 descendió a 93.60. Esta tendencia es similar a las registradas en la Zona Metropolitana y en la entidad.

Cuadro 64. Relación de la población masculina y femenina 1980-2015

Estado/ZM/Municipio	Población total 1980			Índice de masculinidad	Población total 2015			Índice de masculinidad
	Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	
GUANAJUATO	3'006,110	1'484,934	1'521,176	97.62	5'853,677	2'826,369	3'027,308	93.36
ZMIS	406,348	200,099	206,249	97.02	847,615	409,034	438,581	93.26
Irapuato	246,308	120,832	125,476	96.30	574,344	277,673	296,671	93.60

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censo de Población y Vivienda 1980 y Encuesta Intercensal 2015.

Relación de dependencia[128]

A partir de la estructura por edad, en Irapuato, la relación de dependencia económica indica que en 1980 existían 91 personas dependientes por cada 100 productivas, mientras que para 2015 esta proporción se modificó a 53.7 dependientes. Estos cambios en la relación de dependencia se explican por las variaciones demográficas en términos de envejecimiento o rejuvenecimiento de la población, dinámica de migración, que se presenta principalmente entre la población en edad productiva, el comportamiento del mercado laboral, entre otros. Dichos cambios a nivel estatal y metropolitano se aprecian en el siguiente cuadro.

Cuadro 65. Relación de dependencia 1980-2015

Estado/ZM/Municipio	Relación de dependencia 1980				Relación de dependencia 2015			
Valor	Total	De 0 a 14 años	De 65 años y más	Relación de dependencia	Total	De 0 a 14 años	De 65 años y más	Relación de dependencia
GUANAJUATO	1'507,985	1'367,801	125,083	99.00	3'772,533	1'691,147	386,992	55.09
ZMIS	211,307	179,448	15,095	92.07	556,629	235,792	54,773	52.20
Irapuato	128,610	108,133	9,233	91.26	373,381	166,612	34,097	53.75

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980 y Encuesta Intercensal 2015.

Natalidad y fecundidad

La natalidad y fecundidad tienen un alto impacto en el crecimiento demográfico de las ciudades. Constituyen fenómenos que se relacionan con patrones modernos del carácter eminentemente urbano, por ejemplo, la creciente incorporación de la mujer a los mercados de trabajo. Pero también, estos indicadores reflejan condiciones de salud y calidad de vida de las mujeres.

[128] Se refiere a la relación que representa la suma de la población dependiente (menor de 15 años y de 65 años o más) respecto de la población en edad productiva (de 15 a 64 años).

En el municipio de Irapuato, la tasa bruta de natalidad entendida como el número de nacimientos por cada mil habitantes, ha cambiado de 22.05 en el año 2010 a 22.74 nacimientos en 2015. Por su parte, para el último año de referencia el promedio estatal se ubicaba en 19.94 nacimientos, mientras que el promedio metropolitano se ubicó en 21.90 nacimientos por cada mil habitantes.

Como se aprecia en el siguiente cuadro, para el año 2016, Irapuato presenta tasas superiores al promedio estatal con un mayor ritmo de crecimiento demográfico.

Cuadro 66. Tasa Bruta de Natalidad 2010-2016

Estado/ZM/Municipio	**2010**			**2016**		
Valor	**Población total**	**Nacimientos**	**Tasa bruta de natalidad**	**Población total**	**Nacimientos**	**Tasa bruta de natalidad**
GUANAJUATO	5'486,372	126,741	23.1	5'864,022	116,914	19.94
ZMIS	790,172	17,513	22.16	852,557	18,670	21.9
Irapuato	529,440	11,677	22.05	574,344	13,062	22.74

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015. CONAPO, Proyecciones de la población de México 2010-2030 (2012).

En cuanto a la fecundidad, ésta indica el comportamiento poblacional con respecto al número de hijos por mujer. Asimismo, muestra el potencial de los cambios demográficos en el estado, la Zona Metropolitana y los municipios.

Para asegurar el reemplazo generacional y la población se mantenga estable, el número promedio debe ser del orden de 2.1 hijos por mujer. Se añade el 0.1 para contrarrestar la mortalidad infantil.

De acuerdo con lo anterior, tasas elevadas indican familias numerosas y en relación a los sectores de menores ingresos, dificultades para alimentar y educar a los hijos, así como para las mujeres que desean incorporarse a la fuerza laboral. Por el contrario, cuando el valor es menor a 2.1, la población tiende a decrecer al menos por cuestiones naturales y a tener una edad media cada vez más elevada.

En el año 2010, en el municipio de Irapuato las mujeres de 12 años y más tenían en promedio 2.4 hijos, valor que se ha modificado ligeramente a través de los años, registrando para el 2015 un promedio de 2.3 hijos por mujer, superior al 2.1 que asegura el reemplazo generacional.

Es de resaltar que, comparado con los datos del año 2015, en los tres ámbitos hubo una disminución del indicador, por tanto, se observa una tendencia clara hacia la reducción de la fecundidad, propia del fenómeno de la transición demográfica.

Cuadro 67. Fecundidad 2010 – 2015

Estado/ZM/Municipio	**Promedio de hijos nacidos vivos por mujer de 12 años o más**	
Valor	**2010**	**2015**
GUANAJUATO	2.5	2.3
ZMIS	2.3	2.1
Irapuato	2.4	2.3

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Por grupo de edad, en la entidad es significativo el descenso que se produce en la fecundidad a partir de los 35 años. En contraste, un mayor número de mujeres tienen

hijos entre los 20 y 24 años, seguido del grupo de 25 a 29 años. Mientras que a nivel nacional el mayor número de mujeres tienen hijos entre los 20 y 24 años.

Cuadro 68. Tasa de fecundidad por grupos quinquenales, 2015

Edad	Nacional		Estatal	
Valor	Población femenina de 12 años y más	Tasa de fecundidad por grupos quinquenales	Población femenina de 12 años y más	Tasa de fecundidad por grupos quinquenales
15-19 años	5'036,474	62.54	279,753	59.9
20-24 años	5'237,326	128.6	283,400	119.78
25-29 años	4'716,187	118.24	244,529	121.06
30-34 años	4'612,783	86.41	230,385	93.87
35-39 años	4'478,492	45.89	222,363	49.45
40-44 años	4'241,417	13.36	201,583	15.47
45-49 años	3'554,801	1.99	167,280	1.03
Población total/TGF	31'877,480	2.29	1'629,293	2.3

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Encuesta Intercensal 2015.

Los embarazos a temprana edad (15 a 19 años) registraron una tasa de fecundidad de 59.90% en el Estado mientras que a nivel nacional este indicador se ubica en 62.54%.

Migración

Históricamente, Guanajuato se ha caracterizado por su alta intensidad migratoria hacia los Estados Unidos, asimismo, en las últimas décadas se ha posicionado como una entidad receptora principalmente de fuerza laboral proveniente de otras entidades federativas. Adicionalmente, la dinámica económica y laboral de los municipios del estado, así como su red de ciudades y conectividad, ha incrementado considerablemente el flujo de movimientos de personas por trabajo entre los municipios.

Del total de población que actualmente reside en el Estado (5,486,372), el 89.56% nació en el mismo, mientras que el 9% reporta su nacimiento en otra entidad. En Irapuato, la dinámica es similar, ya que el 88.63% nació en la entidad, el 10.14% en otra entidad, el 0.46% en Estados Unidos y el 0.13% en otro país.

Cuadro 69. Condición de nacimiento según municipio de residencia actual, 2010

Estado/ZM/Municipio	Municipio de residencia actual	Lugar de nacimiento									
		En la entidad		En otra entidad		En los E.U.A		En otro país		No especificado	
	Población total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	5'486,372	4'913,480	89.56	494,894	9.02	33,816	0.62	5,391	0.10	38,791	0.71
ZMIS	790,172	707,357	89.52	73,436	9.29	3,326	0.42	829	0.10	5,224	0.66
Irapuato	529,440	469,224	88.63	53,707	10.14	2,450	0.46	702	0.13	3,357	0.63

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Para 2015, en la entidad habitaban 5,302,301 personas de 5 años y más, de las cuales el 96.93% residían en la entidad desde marzo de 2010, mientras que 2.45% residían en otra entidad o en otro país. En Irapuato, se reconoce un comportamiento similar para el mismo año. Se estima que 96.59% de la población residía en ella en el quinquenio anterior y que la proporción total de emigrantes es de 2.57%.

Cuadro 70. Lugar de residencia 2010 respecto a lugar residencia 2015

Estado/ZM/Municipio	Municipio de residencia actual	Lugar de residencia en marzo de 2010				En otra entidad o país	No especificado
	Población total	Total	En el mismo municipio	En otro municipio	No especificado	%	%
GUANAJUATO	5'302,301	96.93	99.04	0.94	0.02	2.45	0.62
ZMIS	768,500	96.82	98.93	1.05	0.03	2.55	0.64
Irapuato	517,879	96.59	99.01	0.97	0.02	2.57	0.84

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

La alta densidad migratoria a Estados Unidos se explica no solamente por el alto volumen de sus flujos migratorios, sino también por el estado de madurez del propio fenómeno migratorio. Dicha madurez se ha alcanzado mediante la operación sostenida de importantes redes sociales y familiares en ese país, que forman parte de una cultura migratoria fuertemente arraigada que incentiva y facilita los flujos migratorios internacionales.

El siguiente cuadro muestra el grado de intensidad migratoria respecto al año 2010 dentro de Irapuato:

Cuadro 71. Grado de intensidad migratoria hacia EU respecto a la población en viviendas, 2010

Estado/ZM/Municipio	Total de viviendas	Viviendas con emigrantes a Estados Unidos del quinquenio anterior	Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior
GUANAJUATO	1'288,421	5.27	2.26
ZMIS	190,310	2.58	1.59
Irapuato	126,871	2.40	1.21

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de estimaciones del CONAPO con base en INEGI, muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.

El municipio de Irapuato, y el estado en general, presentan un flujo constante de migrantes hacia Estados Unidos que va en aumento año tras año. En este aspecto Irapuato destaca como el tercer municipio de Guanajuato de mayor procedencia de nacimiento hacia Estados Unidos, de acuerdo con las matrículas consulares registradas.

El siguiente cuadro muestra los registros de matrículas consulares de los habitantes originarios del municipio de Irapuato al año 2016.

Cuadro 72. Matrículas consulares de mexicanos en EU por municipio de origen, 2016

Estado/ZM/Municipio	Total de matrículas consulares	Porcentaje respecto al estado
GUANAJUATO	65,224	100.0%
ZMIS	7,062	10.8%
Irapuato	4,372	6.7%

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Anuario de Migración y Remesas, México 2018.

Como resultado de esta dinámica el impacto de las remesas es igualmente importante al grado de posicionar a Guanajuato como el séptimo estado de toda la república que mayor

cantidad de este ingreso percibe. A nivel estatal, del total de viviendas registradas en 2015, en 9.94% de ellas se perciben ingresos por concepto de remesas. Para el caso de Irapuato esta cifra fue de 5.2%.

El siguiente cuadro muestra el número de viviendas receptoras de remesas respecto al año 2015.

Cuadro 73. Viviendas receptoras de remesas, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Total de viviendas**	**Viviendas receptoras de remesas**	
		Abs.	**%**
GUANAJUATO	1’443,035	136,313	9.4
ZMIS	209,679	12,945	6.2
Irapuato	137,934	7,186	5.2

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Anuario de Migración y Remesas, México 2018.

La dependencia de la economía mexicana de las remesas provenientes de los Estados Unidos es cada día mayor. Al año 2016, el corredor de remesas entre ambos países se posiciono como el número uno del mundo con 28,126 millones de dólares, superando por casi el doble de flujo económico al segundo corredor más cercano que establecen Estados Unidos y Hong Kong.

Para los estados y municipios de la República Mexicana, las remesas recibidas juegan también un rol importante dentro de su economía. Al año 2017, el 5.5% del PIB de Guanajuato, era totalmente dependiente de las remesas provenientes de los Estados Unidos, situando al estado como el sexto de mayor dependencia de este ingreso. El siguiente cuadro muestra las remesas anuales en el estado e Irapuato en el periodo 2014-2017.

Cuadro 74. Remesas anuales (millones de dólares), 2014-2017

Estado/ZM/Municipio	**Remesas anuales**			
	2014	**2015**	**2016**	**2017**
GUANAJUATO	2,096.5	2,263.5	2,412.1	2,558.7
ZMIS	209.2	232.7	238.9	251.2
Irapuato	137.7	157.8	160.9	167.6

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Anuario de Migración y Remesas, México 2018.

Pese a que el flujo de migrantes hacia Estados Unidos es continuo, así como el arribo de remesas, una parte considerable de los connacionales, por diversos factores forzados o voluntarios, han tenido que regresar a tierras mexicanas, principalmente a su lugar de nacimiento u origen.

El siguiente cuadro muestra el porcentaje de viviendas con migrantes de retorno en Irapuato:

Cuadro 75. Viviendas con migrantes de retorno, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Total de viviendas**	**Viviendas con migrantes de retorno**			
		De Estados Unidos	**De otro país**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1’443,035	24,721	1,812	26,533	1.8
ZMIS	209,679	2,206	247	2,453	1.2
Irapuato	137,934	1,213	219	1,432	1.0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Anuario de Migración y Remesas, México 2018.

III.3.3.3 Bienestar social

Pobreza y calidad de vida

Marginación y pobreza

Las ciudades más equitativas tienden a ser más prósperas (ONU-Hábitat, 2016). Por esta razón, las acciones orientadas a resolver desigualdades socio espaciales en el desarrollo, se colocan en el centro de las acciones de planificación. Desde esta perspectiva, a continuación, se describen algunos de los indicadores que muestran las oportunidades que tiene la población para alcanzar un nivel mínimo de bienestar.

De acuerdo con CONEVAL (2016), el municipio de Irapuato ha registrado avances en la reducción de la pobreza en el periodo 2010-2015; pero esta condición persistía en el 37.2% de la población (215,783 personas). Mientras que el porcentaje de aquellos que se encontraban en pobreza moderada se mantuvo sin cambios relevantes en el periodo analizado (en el orden del 34%), la población en pobreza extrema registró la reducción más drástica al pasar del 7.4% en 2010 a 2.9% en 2015.

Por su parte, el Coeficiente de Gini, que mide las brechas en la distribución general del ingreso, se redujo de 0.49 en 2010 a 0.43 para 2015, lo que da cuenta de una ligera baja en el nivel de disparidad en el ingreso de las familias (en un valor cercano a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso).

Para el 2015, el 16.3% de la población registró un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y 1.6 carencias en promedio. (Ver cuadro siguiente)

Cuadro 76. Indicadores de Pobreza y Cohesión Social (Coeficiente de Gini), 2010-2015

Estado/ Municipio	Población en situación de pobreza						Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (%)		Carencias promedio		Coeficiente de Gini	
	Pobreza (%)		Pobreza extrema (%)		Pobreza moderada (%)							
	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015
GUANAJUATO	**48.5**	**42.0**	**8.4**	**3.8**	**40.1**	**38.2**	**16.5**	**15.6**	**2.6**	**1.9**	**0.43**	**0.58***
Irapuato	42.3	37.2	7.4	2.9	34.9	34.3	14.6	16.3	2.5	1.6	0.49	0.43

* El dato corresponde al año 2016.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONEVAL (2016). "Medición de la pobreza Guanajuato, 2010-2015, Indicadores de pobreza por municipio y entidad federativa", recuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Paginas/inicioent.aspx y "Medición de la pobreza, cohesión social", recuperado de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx

El análisis de los indicadores anteriores es fundamental para conocer las condiciones de precariedad que prevalecen en el municipio, su impacto en el crecimiento económico, en la creación de capital social y en la formación de redes de solidaridad, cooperación y acción colectiva.

La evolución del nivel de ingreso se constituye como el principal referente para conocer las condiciones del mercado laboral y su impacto en el bienestar social de la población. En los últimos quince años censales, el nivel de ingreso y los indicadores de marginación han mejorado relativamente. Para 2015 se registró un grado de marginación municipal muy bajo.

La magnitud del cambio histórico en los indicadores de salario y marginación, así como el comportamiento comparativo de Irapuato, respecto al contexto estatal y metropolitano se distingue en los siguientes cuadros. En ellos, es posible apreciar que, a pesar del cambio relativamente positivo de tales indicadores, existen indicadores que dan cuenta de las brechas sociales y las condiciones de desigualdad social que, generalmente se reproducen en el espacio urbano y regional.

Por ejemplo, la población estatal ocupada que gana menos de 2 veces el salario mínimo pasó de 39.22% en 2010, a 37.41% en 2015, lo que implicó una reducción de casi 2 puntos porcentuales en este grupo de población. Sin embargo, a nivel metropolitano se observa un incremento de la población con percepciones menores a 2vsm al pasar de 35.99% en 2010 a 36.12% en 2015.

En cuanto a las cifras municipales, en 2010 el 34.20% de la población ocupada percibía menos de 2vsm, cantidad que, al igual que en la Zona Metropolitana, incrementó y en 2015 se registró en 36.98%, lo que representa un aumento de más de 2 puntos porcentuales.

Cuadro 77. Población ocupada por nivel de ingreso, 2010-2015

Año / indicador	GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
2010			
Población ocupada (PO) total	1’991,822	278,622	189,953
% de PO que gana menos de 2 v.s.m.d.*	39.22	35.99	34.20
% de PO que gana más de 2 v.s.m.d.	55.44	58.43	59.98
2015			
Población ocupada (PO) total	2’158,605	311,124	214,534
% de PO que gana menos de 2 v.s.m.d.	37.41	36.12	36.98
% de PO que gana más de 2 v.s.m.d.	54.77	55.16	55.10

*v.s.m.d. = veces el salario mínimo diario.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Encuesta Intercensal 2015.

Población analfabeta

La tasa de analfabetismo es un indicador relacionado con condiciones básicas en el nivel de bienestar de la población. Una persona analfabeta se encuentra al margen del desarrollo de una sociedad. Debido a las acciones establecidas para erradicarlo, la tasa de analfabetismo en el municipio de Irapuato disminuyó de 6.22% en 2010 a 4.21% en 2015, estas cifras se encuentran por debajo de las registradas en el ámbito estatal, así como en la Zona Metropolitana en ambos años.

Cuadro 78. Población de 15 años o más analfabeta, 2010-2015

Año/Indicador	GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
2010			
Total de la población de 15 años y más	3’748,032	550,150	363,904
Total de población de 15 años y más analfabeta	306,713	36,267	22,626
% de población analfabeta	8.18	6.59	6.22
2015			
Total de la población de 15 años y más	4’159,525	611,402	407,478
Total de población de 15 años y más analfabeta	264,091	29,706	17,147
% de población analfabeta	6.35	4.86	4.21

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Salud

Acceso a sistemas de salud (público – privado)

De acuerdo con ONU Hábitat (2016), el crecimiento urbano plantea una serie de retos y desafíos para la planificación de las ciudades en relación con los servicios de salud. Pese a que las áreas metropolitanas y urbanas son foco de una importante concentración de estos servicios, existe una dispersión importante en localidades alejadas a los principales centros poblacionales.

En México poco más del 20% de la población no cuenta con acceso a ningún servicio de salud[129] , cifra desfavorable que plantea una readecuación de los servicios públicos de este tipo y su cobertura en el país. Los sistemas privados son un complemento de estas instituciones públicas, pero su accesibilidad es marcadamente restringida hacia un bajo porcentaje de la población que cuenta con los recursos necesarios.

El margen de mejora es amplio, y debe regirse bajo la premisa de una cobertura universal efectiva que vaya más allá de la atención a los servicios de primer nivel.

Número total de unidades y accesibilidad a servicios de salud

México se ubica en los últimos lugares a nivel internacional que destina al gasto de salud, para el año 2015 solo se destinó el 2.8% del PIB al sector salud.

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, el equipamiento de salud lo conforman aquellos inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general (medicina preventiva y la atención de primer contacto) y especifica (medicina especializada y hospitalización).
A continuación, se muestra el inventario de equipamiento de salud existente correspondiente al municipio de Irapuato.

Cuadro 79. Inventario de instituciones de salud, 2016

Subsistema	Guanajuato	ZMIS	Irapuato
Centro de salud rural (SSA)	395	27	15
Centro de salud urbano (SSA)	94	7	4
Unidad de especialidades médicas (SSA)	19	5	4
Centro de salud hospitalización	41	3	3
UMF (IMSS)	36	3	3
Hospital General Regional (IMSS)	12	2	1
UMF (ISSSTE)	36	2	1
Privado	8,684	1,571	1,142

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Secretaría de Salud (2016), Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS).

Los equipamientos de salud son espacios de bienestar para la población. Fortalecen la prevención y promoción de salud con infraestructura y tecnología, buscando atención médica oportuna y eficiente para los habitantes de la región. Guanajuato posee un equipamiento en salud amplio y de estándares de una aceptable calidad. Diversos rankings[130] y estudios lo sitúan dentro de los primeros 15 estados con mejor

[129] Fuente: ONU Hábitat 2016: “Salud urbana: grandes oportunidades para mejorar los resultados en el ámbito de la salud mundial, a pesar de las desigualdades sanitarias”.
[130] Fuente: ICSEM, 2017.

infraestructura médica del país, aunque ciertamente los hospitales e instituciones privadas dedicadas a la salud contribuyen a posicionar al estado en este rubro.

Los subsistemas de salud pública del estado se basan principalmente en el establecimiento de centros de salud rurales, que en alianza con la Secretaria de Salud, son puestos en marcha en las zonas más alejadas de las cabeceras municipales. Las Unidades Médicas de Atención Primaria (UMAPS), son la principal estructura de esta índole.

Irapuato basa igualmente en gran medida su equipamiento de salud en centros de salud de tipo rural con la finalidad de acercar estos servicios a las localidades de más alejadas a la cabecera municipal. Si bien lo anterior resalta un esfuerzo importante por parte de las autoridades tanto estatales como municipales, es visible igualmente una falta importante de estos espacios considerando las 640 localidades con las que cuenta el municipio y que poco más de la mitad del inventario de salud registrado se encuentra en la cabecera municipal.

Solo después de la cabecera municipal de León, Irapuato concentra el mayor número de habitantes de todo el estado, en este sentido el equipamiento en salud destaca unidades médicas de mayor especialización y espacio tales como Centros Integrales de Salud Mental, Unidades de Especialidades Médicas en Enfermedades Crónicas, un hospital general y un hospital materno, así como unidades, clínicas y hospitales operados por el ISSSTE, IMSS y la SEDENA.

Es evidente que aunque en la cabecera municipal el equipamiento en salud presenta cifras importantes, existe una brecha considerable respecto al resto de las localidades que conforman la zona metropolitana. Los UMAPS y el resto de unidades y centros de salud rurales, deben expandirse en la región, pero igualmente el equipamiento especializado debe ser un punto de atención para las autoridades.

Acceso a servicios públicos de salud

El acceso a los servicios de salud debe implicar una expansión constante a fin de garantizar la protección social y publica del mayor margen posible de la población. Ciertamente el cubrir un primer nivel de estos servicios es la prioridad de las dependencias estatales y municipales encargadas de este rubro, mientras que la atención de segundo y tercer nivel implica ya una afiliación hacia sectores públicos más especializados, que de no ser derechohabiente difícilmente cuentan con la capacidad de brindar el servicio.

En el caso de instituciones públicas como el IMSS, que cuenta 5 opciones de hospitalización de segundo y tercer nivel, brinda la opción de acceder a atención médica de segundo y tercer nivel sin ser derechohabiente, pagando el costo unitario total del servicio requerido, bajo una serie de precios determinados a nivel nacional.

El siguiente cuadro muestra el costo de acceso a servicios de salud pública[131].

[131] Anexo se muestra el costo unitario de atención médica de todos los servicios de segundo y tercer nivel ofrecidos por la institución.

Cuadro 80. Costo unitario de servicios de salud pública de segundo y tercer nivel, 2018

Ámbito territorial	Tipo de servicio	Costo de atención en unidades de segundo nivel	Costo de atención en unidades de tercer nivel
		Costo unitario (mxn)	Costo Unitario (mxn)
Irapuato	Consulta de medicina familiar	733	n/d
	Consulta de especialidades	1,160	1,853
	Atención de urgencias	1.04	2,639
	Consulta/sesión de medicina	1,288	2,399
	Traslado en ambulancia	1,560	3,780
	Servicio de banco de sangre	255	412
	Estudio de laboratorio clínico	108	183

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de DOF, Aprobación de los costos unitarios por nivel de atención médica 2017.

Habitabilidad y vivienda

Condiciones de habitabilidad

De acuerdo con ONU Hábitat (2018), la habitabilidad de una vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física, espacio suficiente y protección contra riesgos físicos, estructurales o ambientales que puedan poner en riesgo la salud e integridad de sus habitantes[132].

El entorno actual exige garantías suficientes para el oportuno desarrollo y disfrute de la vivienda, así como una estructura social oportuna que brinde certeza de un desarrollo constante en el medio rural o urbano que la rodea. La vivienda y sus condiciones físicas internas y externas juegan un rol importante en la calidad de vida de sus ocupantes.

Existen diversos indicadores que brindan un panorama oportuno de las condiciones de la vivienda y su entorno, que a su vez estrechan un lazo importante con las características económicas y sociales de sus habitantes. La habitabilidad dicta una serie de requerimientos imprescindibles para la vida diaria, que deben convertirse en prioridad inmediata de las autoridades encargadas.

Viviendas habitadas con piso de tierra

El acceso a la vivienda digna representa una constante de las políticas actuales de cualquier esfera de gobierno. En el caso de México, las viviendas habitadas con piso de tierra reflejan una falla importante no solo en la búsqueda de garantizar la accesibilidad de servicios básicos a una familia, sino en el combate a la pobreza en cada una de sus dimensiones.

Aún en la actualidad los pisos de tierra prevalecen como uno de los principales indicadores de rezago que exigen una atención prioritaria para el mejoramiento de la calidad de vida de sus ocupantes. En el siguiente cuadro se muestra la distribución porcentual del tipo de piso dentro del municipio de Irapuato.

Cuadro 81. Porcentaje viviendas particulares habitadas con piso de tierra y otros materiales, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Tipo de material en pisos		
		Con piso de tierra	Con piso de cemento o firme	Con piso de mosaico, madera u otro recubrimiento

[132] Fuente: ONU Hábitat (2018). “Vivienda Adecuada”.

Valor	Total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	1’442,381	28,026	1.94	723,698	50.17	685,784	47.55
ZMIS	209,628	2,844	1.36	94,766	45.21	110,685	52.80
Irapuato	137,907	1,940	1.41	63,103	45.76	71,805	52.07

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Acceso al agua potable

El abastecimiento de agua en las viviendas se encuentra directamente relacionado con la calidad de vida de la población. De acuerdo con ONU Hábitat, el acceso al agua y al saneamiento es un derecho humano fundamental e irrenunciable, estrechamente relacionado con la dignidad humana y es vital para la satisfacción de sus necesidades básicas.

En el siguiente cuadro se muestra la disponibilidad de agua entubada en las viviendas particulares habitadas del municipio de Irapuato.

Cuadro 82. Viviendas particulares habitadas con acceso a agua potable, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con disponibilidad de agua potable	
Valor	Total	Abs.	%
GUANAJUATO	1’442,381	1’383,243	95.90
ZMIS	209,628	203,989	97.31
Irapuato	137,907	132,074	95.77

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

No disponen de drenaje

La disponibilidad de drenaje reduce riesgos a la salud para la población, así como una mejor disposición de los desechos a favor del medioambiente. Al igual que la disponibilidad de agua potable, habla también de la capacidad de los gobiernos de proveer adecuadamente los servicios públicos y la infraestructura básica en las viviendas.

Cuando una vivienda no cuenta con conexión a la red pública de drenaje, suele desechar las aguas negras de manera a través de otros mecanismos, sin embargo, éstos son más dañinos para el medio ambiente, puesto que las aguas negras tienen como destino final las barrancas, ríos u otro lugar sin tratamiento previo.

Para contar con condiciones de habitabilidad básica es necesario un destino de desalojo de agua drenada adecuado. Las redes públicas de drenaje deben mantener una ampliación constante a su cobertura, garantizando el correcto desecho de estos residuos con el fin de evitar daños a la salud de la población e impactos negativos al medio ambiente.

El siguiente cuadro muestra la disponibilidad de drenaje en viviendas particulares habitadas en el municipio de Irapuato.

Cuadro 83. Viviendas particulares habitadas con disponibilidad de drenaje, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Disponen de drenaje						No disponen de drenaje	
		Total		Red pública		Fosa séptica			
Valor	Total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	1’442,381	1’354,152	93.88	1’156,040	85.37	181,025	13.37	80,833	5.60
ZMIS	209,628	202,567	96.63	173,015	85.41	27,225	13.44	5,692	2.81

Irapuato	137,907	132,316	95.95	113,269	85.60	17,635	13.33	4,411	3.20

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

No disponen de energía eléctrica

El acceso a los servicios de energía eléctrica representa un aspecto básico para la habitabilidad de la vivienda. La vida diaria exige en gran medida el uso de equipos e instrumentos tanto para la actividad y el ocio que requieren fuentes de energía que cubran las necesidades de los ocupantes, a fin de desarrollar de manera satisfactoria sus actividades.

La carencia de este servicio merma la calidad de vida de las personas, dificultando el desarrollo de sus tareas y la accesibilidad a nuevas tecnologías. La disponibilidad de energía eléctrica en las viviendas del municipio de Irapuato se acerca a una cobertura total, incluso por arriba de la cobertura estatal. Sin embargo, no debe olvidarse que por la importancia de este servicio se aprecia se debe buscar alcanzar la cobertura total.

Cuadro 84. Viviendas según disponibilidad de energía eléctrica, 2010

ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Disponibilidad de energía eléctrica**			
		Cuenta con energía eléctrica		**No cuenta con energía eléctrica**	
Valor	**Total**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1’442,381	1’429,832	99.13	11,106	0.77
ZMIS	209,628	208,391	99.41	767	0.37
Irapuato	137,907	136,914	99.28	552	0.40

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.

Acceso a agua mejorada

De acuerdo con el Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la OMS/UNICEF[133], las fuentes mejoradas de agua potable son agua entubada dentro de la vivienda, agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y grifos públicos.

En el siguiente cuadro se muestra la disponibilidad de agua entubada en las viviendas particulares habitadas del municipio de Irapuato, así como las viviendas que disponen del recurso, por acarreo.

Cuadro 85. Porcentaje de viviendas particulares habitadas según disponibilidad de agua entubada, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Total**	**Con agua entubada dentro de la vivienda**	**Con agua entubada fuera de la vivienda**
GUANAJUATO	1’442,381	95.90	83.54	16.46
ZMIS	209,628	97.31	84.59	15.40
Irapuato	137,907	95.77	83.34	16.66

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

[133] http: //www.wssinfo.org/definitions-methods/watsan-categories/, consultado el 2 de Julio de 2014.

En relación con el porcentaje de viviendas particulares habitadas con agua entubada dentro de la vivienda, el municipio de Irapuato presenta un nivel considerable de viviendas con este servicio que inclusive rebasa la cifra estatal, habilitando del líquido vital a cerca del 85% de la zona.

En el caso de Irapuato, si bien no parece representar una alerta inmediata, el municipio muestra el porcentaje más bajo de viviendas con agua entubada dentro de la vivienda en relación con el estado y las cifras de la Zona Metropolitana. En este sentido, resulta necesario localizar las viviendas que no disponen de este recurso e integrar a la red interna de agua entubada a aquellas que cuentan con el líquido fuera de la vivienda a fin de cumplir con la cobertura que garantice el pleno desarrollo de los habitantes de la vivienda.

Cuadro 86. Porcentaje de viviendas particulares habitadas según disponibilidad de agua por acarreo, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Total	Se abastecen de una llave pública o hidrante	Se abastecen de otra vivienda	Se abastecen de agua de pipa	Se abastecen de agua de pozo	Se abastecen de agua de río, arroyo, lago u otro	Se abastecen de recolección de lluvia	No especificado
GUANAJUATO	1’442,381	3.97	5.04	18.21	45.42	22.43	6.85	0.87	1.17
ZMIS	209,628	2.50	8.96	9.59	53.03	14.85	10.68	2.52	0.81
Irapuato	137,907	3.91	1.42	6.91	76.67	11.59	1.60	1.44	0.38

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Espacio habitable suficiente

La habitabilidad de la vivienda exige una estructura de espacios que garanticen el pleno desarrollo de las actividades y descanso de sus ocupantes. El contar con espacios adecuados, y previamente determinados resalta como un indicador importante para conocer aspectos económicos y sociales de los ocupantes de la vivienda, aspectos que contribuyen o perjudican al quehacer diario de las actividades fuera del hogar.

En el siguiente cuadro se muestra el nivel de hacinamiento de las viviendas del municipio de Irapuato.

Cuadro 87. Nivel de hacinamiento, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento**			
Valor	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**
GUANAJUATO	47.10	40.99	36.27	25.36
ZMIS	43.49	36.81	32.26	21.56
Irapuato	45.71	38.01	34.69	24.02

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAPO, Índice de Marginación por entidad federativa y municipio 2015.

Irapuato presenta un descenso en el porcentaje de viviendas con hacinamiento prácticamente a la par de la estadística estatal. Evidentemente este fenómeno, y a diferencia de otros municipios, era de condiciones más notorias en años anteriores, llegando casi a la mitad del total de viviendas particulares habitadas con este problema, por lo cual destaca aún más el decremento de estas cifras.

Si bien en el último periodo contabilizado por CONAPO la cifra aún resulta de magnitudes importantes, considerando que serían poco más de 200,000 las viviendas que sufren esta condición, el decremento que llega casi a los once puntos porcentuales en cinco años genera optimismo para abatir esta situación de inhabitabilidad.

Viviendas en tugurios

De acuerdo con ONU-Hábitat (2018), las viviendas en tugurios son aquellas que carecen de características esenciales para la habitabilidad tales como acceso al agua, acceso al saneamiento, tenencia y espacio insuficiente dentro de la misma. La vivienda actual debe contar con condiciones que garanticen calidad de vida en todas sus variables, por lo que resulta de vital importancia cumplir con características de habitabilidad aceptables, que disminuyan los indicadores previos y provean un espacio digno para sus ocupantes.

El municipio de Irapuato se ubica por debajo de la media estatal en 4 de los 5 indicadores de tugurios, contrario al promedio metropolitano donde se ubica por encima de la ZMIS. Una problemática importante son las viviendas particulares habitadas con un solo cuarto, indicador en el que el municipio supera el porcentaje estatal con un total de 6,027 viviendas. En vías de garantizar la habitabilidad y el espacio digno dentro de la vivienda, Irapuato tiene que realizar esfuerzos importantes por emprender en este rubro.

La localización de las viviendas en tugurios son coincidentes con los AGEB's de alta y muy alta marginación presentadas en el apartado III.4.3.2 Marginación urbana, constituyéndose como polígonos de alta prioridad para la aplicación de políticas de mejoramiento urbano y habitacional.

Cuadro 88. Viviendas particulares habitadas en tugurios, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Que disponen de agua por acarreo**		**Que no disponen de drenaje**		**Con piso de tierra**		**Con techos de material de desecho o lámina de cartón**		**Con un cuarto**	
Valor	**Total**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1'442,381	57,263	3.97	80,833	5.60	28,026	1.94	4,654	0.32	50,668	3.51
ZMIS	209,628	6,174	2.95	5,692	2.72	2,844	1.36	592	0.28	7,498	3.58
Irapuato	137,907	5,392	3.91	4,411	3.20	1,940	1.41	387	0.28	6,027	4.37

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Composición de los hogares y sus repercusiones

De acuerdo con el INEGI la composición y características de los hogares son un elemento fundamental en el entendimiento de la organización familiar, la carga económica y aspectos relativos como salud y educación de los miembros que lo componen. Datos de este tipo resultan de vital importancia para el desarrollo de políticas y programas que eleven la calidad de vida de los habitantes en un entorno básico como es el hogar.

Las características del hogar deben generar un espacio que no condicione la realización de actividades de primera necesidad para la salud, así como el descanso y la recreación. El número de hogares de una zona, respecto a la población de la misma, debe equipararse a fin de que sea cual sea la composición de las familias o habitantes de ese

espacio, cuenten con las dimensiones espaciales suficientes para el pleno ejercicio de sus actividades.

El siguiente cuadro muestra la falta promedio de hogares respecto la población y su composición en el municipio de Irapuato.

Cuadro 89. Falta de hogares de acuerdo con su composición, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Hogares**	**Población en hogares**	**Falta promedio de hogares**		
			Hogar ampliado	**Hogar compuesto**	**Total**
GUANAJUATO	1’443,035	5’853,677	145,838.61	2,998.50	148,837.11
ZMIS	209,679	847,615	23,464	672	24,136
Irapuato	137,934	574,344	15,688	483	16,171

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Al igual que la entidad y el resto de la Zona Metropolitana, el municipio de Irapuato no presenta un problema de falta de hogares de tipo nuclear para la población habitante, manteniendo condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas de esta índole.

Caso contrario en el tipo de hogares ampliados y compuestos en donde existe una falta considerable de espacio para la población, lo que puede significar una problemática en la calidad de vida de los ocupantes de la vivienda. Irapuato aporta el mayor promedio de hogares a las cifras de la Zona Metropolitana, situando un foco de alerta en las condiciones de habitabilidad para el municipio[134].

Situación de los hogares

Los lazos y relaciones dentro del hogar son un elemento clave para comprender las posibles causas de diversos indicadores sociales y económicos, así como el modo en cómo se desarrolla el nuevo entorno familiar dentro de la vivienda mexicana.

La disparidad que existe en cada hogar del país genera una constante interrogante sobre cuáles son los elementos necesarios para el óptimo desarrollo de la vivienda y sus habitantes, si bien resulta esencial el acceso a servicios básicos y de primera necesidad, el tipo de entorno y circulo formado dentro del hogar debe ser motivo de análisis para comprender de manera acertada el tipo de condiciones que inciden en la vida diaria y que afectan a su desarrollo dentro y fuera de la vivienda.

Tipo de hogares

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015, los hogares se clasifican en familiares y no familiares. Un hogar familiar es aquel en el que al menos uno de los integrantes tiene parentesco con el jefe o jefa del hogar. Éstos a su vez se dividen en hogar: nuclear formado por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive junta y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear; ampliado, formados

[134] Los hogares nucleares son formados por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive junta y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear. Los hogares ampliados están formados por un hogar nuclear más otros parientes (tíos, primos, hermanos, suegros, etcétera). Los hogares compuestos se constituyen por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar.

por un hogar nuclear más otros parientes (tíos, primos, hermanos, suegros, etc.); y compuesto, constituido por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar. Por otra parte, un hogar no familiar se refiere a aquel donde ninguno de los integrantes tiene parentesco con el jefe o jefa del hogar y se divide en: hogar unipersonal y corresidente, formado por dos o más personas sin relaciones de parentesco.

En el municipio de Irapuato el 59.14% de los hogares son nucleares, el 37.51% son ampliados y 10.07% son compuestos El siguiente cuadro muestra el tipo y clase de hogar dentro de las viviendas del municipio de Irapuato:

Cuadro 90. Porcentaje de tipo y clase de hogar en relación con hogares y población total, 2015

ESTADO/ZM/Municipio			Guanajuato	Irapuato - Salamanca	Irapuato
Población en hogares			5'853,677	847,615	574,344
Tipo y clase de hogar	Familiar	Total	97.55	97.5	97.85
		Nuclear	61.77	59.29	59.14
		Ampliado	35.57	37.53	37.51
		Compuesto	0.83	0.86	1.07
		No especificado	1.84	2.3	2.28
	No familiar	Total	2.38	2.38	2.03
		Unipersonal	81.27	82.14	77.16
		Corresidentes	18.73	17.85	22.84
		No especificado	0.08	0.12	0.13

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Jefatura en los hogares

Los hogares también se clasifican de acuerdo con la persona que ejerce el rol de jefe del mismo. El siguiente cuadro muestra las relaciones de parentesco con el jefe o jefa de familia de acuerdo con el resto de los integrantes, en el municipio de Irapuato.

Cuadro 91. Porcentaje de relación de parentesco con jefe o jefa de familia, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Población en hogares	Relación de parentesco con el jefe o la jefa								
		Jefe(a)	Esposo(a) o pareja	Hijo(a)	Nieto(a)	Yerno o nuera	Padre, madre o suegro(a)	Otro parentesco	Sin parentesco	No especificado
GUANAJUATO	5'853,677	24.65	17.44	42.73	7.48	2.78	0.91	3.13	0.49	0.39
ZMIS	847,615	25.13	17.85	40.39	8.23	3.21	1.08	3.13	0.48	0.47
Irapuato	574,344	24.02	17.58	41.50	8.58	3.07	1.01	3.14	0.59	0.50

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Educación

Tasa de alfabetización

La tasa de alfabetización en el municipio de Irapuato registrada en 2010 fue de 93.31%, cifra que incrementó a 95.21% en 2015. Estos porcentajes superan los registrados en la zona metropolitana, los cuales fueron de 92.91% y 94.56% respectivamente, lo cual muestra en ambos contextos una reducción importante de la población analfabeta.

Cuadro 92. Tasa de alfabetización, 2010-2015

ESTADO/ZM/Municipio	2010	2015

Valor	Población de 15 años y más	Tasa de alfabetización	Población de 15 años y más	Tasa de alfabetización
GUANAJUATO	3’748,032	91.29	4’159,525	93.04
ZMIS	550,150	92.91	611,402	94.56
Irapuato	363,904	93.31	407,478	95.21

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Promedio de años de escolaridad

Uno de los indicadores básicos del nivel educativo de la población y su potencialidad para avanzar hacia mejores condiciones de vida, es el número de años de escolaridad que logra alcanzar su población.

El promedio de años de escolaridad en la población de 15 años y más, en el municipio de Irapuato para 2010 fue de 8.46 años, mientras que para 2015 la cifra se incrementó a 9.10 años, lo que equivale al tercer año de secundaria. Estas cifras se encuentran por arriba de las registradas en la Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca, las cuales fueron de 8.34 años en 2010 y 8.94 en 2015.

Cabe señalar que en ambos casos se supera los grados registrados en el Estado que fueron de 7.73 en 2010 y 8.38 para 2015, promedio que aún es insuficiente puesto que no se cumple con el ciclo de educación básica completo a nivel estatal.

Cuadro 93. Promedio de años de escolaridad, 2010-2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Población de 15 años y más**		**Grado promedio de escolaridad**	
	2010	**2015**	**2010**	**2015**
GUANAJUATO	3’748,032	4’159,525	7.73	8.38
ZMIS	550,150	611,402	8.34	8.94
Irapuato	363,904	407,478	8.46	9.10

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Tasa neta de matrícula en educación superior

La tasa neta de matrícula en educación superior representa el porcentaje de alumnos en el rango de 15 años y más que cursan el nivel educativo superior, respecto de la población total de la misma edad. En este sentido, en Irapuato se registró una tasa de 16.16% en el año 2015, un punto y medio más que en 2010.

Esta tasa de matrícula en educación superior se encuentra por arriba de la cifra metropolitana, la cual en el mismo año fue de 15.90%, así como de la cifra estatal (13.15%) que fue rebasada en tres puntos porcentuales. En el siguiente cuadro se observa el incremento de la tasa en cinco años.

Cuadro 94. Tasa neta de matrícula en educación superior, 2010-2015

ESTADO/ZM/Municipio	**2010**		**2015**	
Valor	**Población de 15 años y más**	**Tasa de matrícula de educación superior**	**Población de 15 años y más**	**Tasa de matrícula de educación superior**
GUANAJUATO	3’748,032	11.54	4’159,525	13.15
ZMIS	550,150	14.07	611,402	15.90

Irapuato	363,904	14.63	407,478	16.16

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Acceso a computadora en el hogar

El acceso a una computadora en el hogar contribuye a mejorar los resultados educativos pues permite el desarrollo de nuevas oportunidades de aprendizaje e inclusión de los estudiantes. En Irapuato se observa un incremento gradual en el acceso a ésta, ya que en 2010 el 29.19% de las viviendas disponía de un equipo y para 2015 la cifra creció a 32%, cerca de tres puntos porcentuales en cinco años.

Es importante señalar que este indicador, en el último año de referencia, fue superior al registrado en el estado (27.3%) y ligeramente inferior al de la Zona Metropolitana (33.11%).

Estos datos revelan importantes carencias en la disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación en el Estado y sus municipios, ya que más de la mitad de los hogares no tienen acceso a ellas. Sin embargo, es conveniente considerar que existe una disminución constante de usuarios de computadora por el efecto de sustitución tecnológica, que implica que la población prefiere realizar actividades de comunicación y conexión, a través de otros dispositivos como el teléfono inteligente, en lugar hacerlo por la vía de la computadora.

Cuadro 95. Acceso a computadora en el hogar, 2010-2015

ESTADO/ZM/Municipio	**2010**			**2015**		
Valor	**Viviendas particulares habitadas**	**Dispone**	**No dispone**	**Viviendas particulares habitadas**	**Dispone**	**No dispone**
GUANAJUATO	1'266,235	23.84	75.72	1'442,381	27.30	72.42
ZMIS	184,554	29.04	70.48	209,628	33.11	66.71
Irapuato	120,981	29.19	70.48	137,907	32.01	67.36

*total restante del porcentaje no especifico
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Rezago educativo

Aun cuando la educación básica (primaria y secundaria) cada vez llega a más lugares, un número importante de población de 15 años y más, por diversas razones, se encuentran en situación de rezago educativo, es decir que no cuenta con ningún nivel de instrucción o bien que no concluyó la educación básica.

A nivel nacional, Guanajuato es una de las entidades que se encuentra por encima del porcentaje promedio nacional con población en rezago educativo (6.3). Sin embargo, Irapuato es uno de los municipios que tiene menor porcentaje de rezago educativo (4.7%) lo que lo ubica por debajo de la media estatal y como uno de los municipios con índice más bajo en personas que no saben leer ni escribir en la entidad.

Educación obligatoria

En Guanajuato se han hecho esfuerzos significativos para alcanzar la cobertura universal en los niveles de la educación básica. La información de la Encuesta Intercensal

corrobora este hecho y muestra que, en 2015, el 60.57% de la población de 15 años o más cuenta con el nivel de escolaridad básico, mientras que a nivel metropolitano el porcentaje fue de 57.23%, más de tres puntos porcentuales por debajo del promedio estatal.

En el municipio de Irapuato el porcentaje de población mayor de 15 años con nivel de escolaridad básico completo fue de 57.76%, superior a la cifra metropolitana, pero por debajo de la estatal en casi tres puntos porcentuales.

Cuadro 96. Educación obligatoria, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Población total de 15 años o más 2015**	**Nivel de escolaridad básico**	
		Absoluto	**%**
GUANAJUATO	4'159,525	2'519,587	60.57
ZMIS	611,402	349,877	57.23
Irapuato	407,478	235,354	57.76

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Educación superior y posgrado

En cuanto a educación superior, Irapuato registró entre 2010 y 2015 un incremento de 12,631 personas de más de 15 años que cuentan con estudios de licenciatura o posgrado, mientras que a nivel estatal y metropolitano el incremento fue de 114, 708 y 19,794 personas respectivamente.

Cuadro 97. Educación superior y posgrado, 2010- 2015

Indicador/año	**GUANAJUATO**	**ZMIS**	Irapuato
Población 15 y más con nivel de educación superior 2010	432,461	77,419	53,228
Población 15 y más con nivel de educación superior 2015	547,169	97,213	65,859

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Grupos de atención prioritaria

Durante la última década, los grupos de atención prioritaria, también conocidos como grupos vulnerables, ocupan un espacio creciente en la agenda de las políticas públicas. El concepto de vulnerabilidad se aplica a aquellos sectores o grupos de la población que por su condición de edad, sexo, estado civil y origen étnico se encuentran en alguna condición de riesgo que les impide incorporarse al desarrollo y acceder a mejores condiciones de bienestar.

Niños, niñas y adolescentes

Porcentaje de población de 3-14 años que asiste a la escuela

El derecho de los niños, niñas y adolescentes a una educación de calidad es un aspecto fundamental para el desarrollo de cada territorio. En Guanajuato, se han alcanzado importantes logros en los últimos años pues su población en edad de asistir a la escuela en el nivel básico pasó de 84.52% en 2010 a 87.97% en 2015.

De igual forma en Irapuato se observa un incremento de casi tres puntos porcentuales al pasar de 85.10% a 88.17% en cinco años. No obstante, aún persisten retos importantes en la educación. Las cifras señalan que a nivel municipal todavía hay un número significativo de niños, niñas y adolescentes entre 3 y 14 años que no asisten a la escuela (11.70%), porcentaje que se encuentra por arriba del metropolitano (11.53%).

Cuadro 98. Población de 3 a 14 años que asiste a la escuela, 2010-2015

ESTADO/ZM/Municipio	2010	Condición de asistencia escolar		2015	Condición de asistencia escolar	
	Población 3 a 14 años	asiste	no asiste	Población 3 a 14 años	asiste	no asiste
GUANAJUATO	1’384,542	84.52	14.74	1’370,673	87.26	12.41
ZMIS	191,173	85.23	14.13	189,73	88.17	11.53
Irapuato	131,783	85.10	14.26	133,380	87.97	11.70

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Jóvenes

Población juvenil

Los jóvenes son reconocidos como una importante fuerza social, económica, política y cultural; en ellos recae gran parte de los esfuerzos de transformación social y, por esto es necesaria la incorporación de todos y cada uno de ellos en los proyectos que permitan explotar al máximo sus capacidades.

Porcentaje de población de 15 a 29 años con respecto a la población total

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, en el Estado de Guanajuato el 26.83% de la población es joven, con lo que la entidad ocupa el noveno lugar a nivel nacional en el porcentaje de población joven. En la Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca el porcentaje es similar al registrar un 26.71%, mientras que en Irapuato la cifra alcanza el 27.24% de población entre 15 y 29 años, lo que equivale a 156,441 habitantes en el municipio.

En 2015 la población de 15 a 29 años del municipio representó el 69.10% de la población joven de la Zona Metropolitana y casi el 10% de la población estatal en este grupo, lo que implica demanda y atención especial en materia de trabajo, vivienda, acceso a servicios de salud, educación de calidad, alimentación, espacios para la participación y de fomento a la cultura, así como en otros aspectos cruciales para un desarrollo digno y autónomo.

Cuadro 99. Población de 15 a 29 años respecto a la población total, 2010-2015

Estado/ZM/Municipio	2010	Población de 15 a 29 años		2015	Población de 15 a 29 años	
	Población total	Abs	%	Población total	Abs	%
GUANAJUATO	5’486,372	1,489,423	27.15	5’853,677	1’570,308	26.83
ZMIS	790,172	210,087	26.59	847,615	226,370	26.71
Irapuato	529,440	142,143	26.85	574,344	156,441	27.24

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Tasa de desocupación de la población joven

La tasa de desocupación se refiere al porcentaje de la población joven que no trabaja, pero se encuentra en la disposición de hacerlo y realiza alguna actividad por obtener empleo.

Los jóvenes tienen derecho a un trabajo decente. El concepto de trabajo decente resume e integra las aspiraciones de los individuos en relación con su vida laboral. Significa contar con oportunidades de un trabajo productivo y que genere un ingreso digno, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que expresen sus opiniones, se organicen y participen en las decisiones que afecten sus vidas, igualdad de oportunidades y de trato para las mujeres y hombres.

Sin embargo, un porcentaje importante de la población joven está desocupada, trabaja en empleos ocasionales, probablemente en el sector informal, o no forman parte ni de la fuerza de trabajo, ni están recibiendo educación o formación.

Los jóvenes de 15 a 29 años en Irapuato presentaron en 2010 una tasa de desocupación de 4.29%; ligeramente inferior al registrado en la Zona Metropolitana (4.49%) y superior al estatal que se registró en 3.97%.

Cuadro 100. Tasa de desocupación de la población joven, 2010

Estado/ZM/Municipio	**Población total 15 a 29 años**	**Tasa de desocupación de la población de 15 a 29 años**
GUANAJUATO	1’489,423	3.97
ZMIS	210,087	4.49
Irapuato	142,143	4.29

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Porcentaje de la población juvenil en edad de trabajar que está desempleada

Los jóvenes tienen tres veces mayores probabilidades de estar desempleados que los adultos, como resultado de la falta de experiencia laboral, que a su vez se relaciona con la insuficiente calificación y por ende con la baja productividad y remuneración, la cual no responde con las expectativas tanto de empleadores como de trabajadores; así como la vulnerabilidad laboral que se manifiesta en alta facilidad de contratación y despido.

El fenómeno del desempleo juvenil en México se agrava a nivel regional. De acuerdo con el INEGI, entre las entidades con mayor tasa de desempleo juvenil abierto se encuentra Guanajuato con 7.48% en 2010.

En el municipio de Irapuato el porcentaje de población juvenil que se encontró desempleada en el mismo año fue de 8.31%, medio punto porcentual por debajo del registrado en la Zona Metropolitana y cerca de un punto porcentual arriba del registrado en el Estado.

En torno a lo anterior, cabe destacar que Guanajuato es una de las entidades con mayor oferta educativa en el nivel superior, sin embargo, los egresados universitarios enfrentan dificultades para integrarse al mercado laboral, en general, debido a que habitualmente encuentran puestos de trabajo con bajas remuneraciones que no corresponden a su nivel

de calificación. Por tanto, la creación de empleos para jóvenes se ha convertido no solo en un reto de las políticas públicas, sino también de las acciones de estabilidad social.

Cuadro 101. Población juvenil desempleada en edad de trabajar que está, 2010

Estado/ZM/Municipio	**Población económicamente activa de 15 a 29 años**			**Porcentaje de la población juvenil en edad de trabajar desempleada**
	Total	**Ocupada**	**Desocupada**	**%**
GUANAJUATO	790,844	731,726	59,118	7.48
ZMIS	106,422	96,982	9,440	8.87
Irapuato	73,355	67,260	6,095	8.31

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Adultos mayores

México experimenta un crecimiento de la población en edad avanzada, como reflejo del proceso de transición demográfica, causada por el descenso de la mortalidad y de la fecundidad. El proceso de envejecimiento demográfico significa que se transita de una población joven a una más envejecida.

Los adultos mayores (65 años y más) son consideradas dentro del segmento de grupos de atención prioritaria debido a los obstáculos que enfrentan en un entorno social que no se apega a las necesidades de la última etapa de la vida. Las causas principales de esta situación de vulnerabilidad son la insuficiencia de ingresos y la falta de protección social, mientras que los efectos más significativos de esta problemática son: el deterioro y la disminución de sus activos, el aceleramiento del deterioro natural y la baja calidad de vida, la exclusión social, así como una mayor dependencia de terceros.

El envejecimiento de la población en Irapuato se hace evidente al comparar los porcentajes de este grupo de edad en un período de cinco años. En 2010 el porcentaje de población mayor de 65 años fue de 5.58% en el municipio, 5.87% en la metrópoli y 6.05% en el estado. Cifras que para el año 2015 se incrementaron a 5.94, 6.46 y 6.61%, respectivamente.

En 2015 la población adulta mayor de Irapuato representó el 62.25% de la población metropolitana en este grupo de edad y el 8.81% a nivel estatal. Este es un proceso complejo que requiere revisarse con la mayor relevancia para hacer frente a las necesidades de la población de adultos mayores, en particular las relacionadas con la cobertura de salud y el sistema de pensiones.

Cuadro 102. Población de 65 y más años respecto a la población total, 2010-2015

Estado/ZM/Municipio	**2010**	**Población de 65 y más años**		**2015**	**Población de 65 y más años**	
	Población total	**Abs**	**%**	**Población total**	**Abs**	**%**
GUANAJUATO	5’486,372	331,702	6.05	5’853,677	386,992	6.61
ZMIS	790,172	46,401	5.87	847,615	54,773	6.46
Irapuato	529,440	29,544	5.58	574,344	34,097	5.94

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Hablantes de lenguas indígenas

La situación de los adultos mayores en los pueblos indígenas se dificulta porque en su mayoría viven en regiones de pobreza y alta marginación, con dificultades para acceder a los servicios que les permitan cubrir sus necesidades como la atención a la salud, o el acceso a fuentes de empleo o ingresos.

Los adultos mayores hablantes de lengua indígena en Irapuato suman 68 personas y representan el 73.91% de la población adulta mayor hablante de lengua indígena en la Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca y el 5.69% de la entidad.

Cuadro 103. Adultos mayores hablantes de lengua indígena, 2010

Estado/ZM/Municipio	**Población total de 65 y más años de edad**	**Población de 65 y más hablante de lengua indígena**	
	Total	**Abs**	**%**
GUANAJUATO	331,702	1,194	0.36
ZMIS	46,401	92	0.20
Irapuato	29,544	68	0.23

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Derechohabiencia a servicios de salud

La atención a la salud es uno de los componentes básicos de las condiciones de bienestar de la población y es sustantiva para la calidad de vida de población adulta mayor. En años recientes en el país se han implementado acciones encaminadas a otorgar este servicio a la población al margen de que mantenga o no una relación laboral con alguna organización o empresa, con la finalidad de lograr la cobertura universal de los servicios de salud.

A nivel estatal, el 73% de la población adulta mayor se encuentra afiliada algún servicio de salud, porcentaje que se replica a nivel metropolitano. Sin embargo, en el caso del municipio de Irapuato el porcentaje de adultos mayores que no cuentan con ningún servicio se registra en casi 30%, superando con ello las cifras metropolitana y estatal.

Cuadro 104. Población de 65 años y más con derechohabiencia, 2010

Estado/ZM/Municipio	**Población total de 65 y más años de edad**	**Población de 65 y más con derechohabiencia**	**%**	**No Derechohabiente**	**%**	**No especificado**	**%**
GUANAJUATO	331,702	241,735	73	89,436	26.96	531	0.16
ZMIS	46,401	33,891	73	12,451	26.83	59	0.13
Irapuato	29,544	20,820	70	8,681	29.38	43	0.15

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Equidad de género

Inscripción equitativa en educación secundaria

La equidad y la calidad de la educación son principios inseparables para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, en particular de los sectores más pobres. En este sentido es imprescindible eliminar las disparidades de género en relación con la

igualdad de oportunidades para las personas de ambos sexos en el acceso a la educación primaria y secundaria.

Desde una dimensión de género, la equidad en la educación se expresa, además de la igualdad de oportunidades en la cobertura equitativa para hombres y mujeres en todos los niveles de enseñanza, en otros aspectos que es necesario tener en consideración al momento de plantearse la incorporación del enfoque de género en todo el proceso educativo.

Uno de ellos es la atención a los factores que inciden en la deserción escolar, en los cuales se reproducen las relaciones de género: las mujeres abandonan los estudios para desempeñar labores domésticas; también tiene una alta repercusión la incidencia del embarazo adolescente. Por su parte, los hombres tienen como principal motivo de abandono de la escuela, el ingreso a la fuerza de trabajo, asumiendo un papel de proveedor secundario de los bienes necesarios para satisfacer las necesidades familiares.

Bajo este contexto, en Irapuato se observa que, del total de la población de más de 15 años, el 25.14% cuenta con educación de nivel secundario, cifra mayor a lo registrado tanto a nivel metropolitano (24.87%), como a nivel estatal (23.75%). De las 133,124 personas con nivel secundario, más de la mitad corresponde a población femenina (52.30%), cifra que se encuentra por arriba de la Zona Metropolitana (51.87%) y ligeramente debajo de la registrada en el Estado (52.55%).

Estas cifras muestran una clara tendencia al equilibrio en el acceso a la educación por parte del sector femenino en la matrícula de educación secundaria, lo cual crea sinergias positivas para la reducción de la pobreza y la desigualdad. Sin embargo, es necesario considerar que estos porcentajes pueden variar según se considere a la población urbana o rural al interior del municipio.

Cuadro 105. Inscripción equitativa en educación de nivel secundario, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Población total de 15 años y más**	**Población de 15 años y más con educación de nivel secundario**		
	Total	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
GUANAJUATO	5’486,372	1’303,095	618,328	684,767
ZMIS	790,172	196,528	94,580	101,948
Irapuato	529,440	133,124	63,495	69,629

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

La educación con perspectiva de género representa un medio para formar nuevos valores y cambios de actitudes. Es el elemento indispensable para garantizar el ejercicio pleno de los derechos de la mujer, con el fin de lograr su incorporación en la actividad política en todos los niveles, el ingreso y permanencia en el mercado de trabajo, y el mejoramiento de su calidad de vida.

Mujeres en el mercado laboral

Durante las últimas décadas se ha registrado un incremento sostenido en la tasa de participación de las mujeres en el empleo. Esta tendencia se reconoce como parte de las transformaciones económicas que se han vivido en el contexto de la globalización y de sus principales efectos, así como de la necesidad, por parte de las mujeres, de generar mayores ingresos económicos para el sostenimiento de sus familias.

En el municipio de Irapuato para 2015 el porcentaje de mujeres económicamente activas representó el 34.63% del total de la PEA municipal, el 23.80% de la PEA de la Zona Metropolitana y el 3.47% de la PEA estatal. Del total de población femenina económicamente activa en Irapuato, el 96.29% se encontró ocupada, un punto porcentual menos que el registrado en el Estado de Guanajuato.

Cuadro 106. Mujeres ocupadas de la PEA, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Total de la población económicamente activa**	**Población de mujeres económicamente activa**	**Mujeres ocupadas de la población económicamente activa**	
			Abs	**%**
GUANAJUATO	2'257,943	780,247	761,362	97.58
ZMIS	329,548	112,101	108,140	96.47
Irapuato	226,555	78,461	75,551	96.29

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

En cuanto a la división ocupacional en Irapuato del total de PEA femenina destaca el porcentaje ocupado en la categoría de comerciantes y trabajadores en servicios diversos con un 52.09%, seguido de las que se ocupan en cargos funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos con 28.80%, mientras que quienes se encuentran en trabajos agropecuarios sólo representan el 2.13%.

Cuadro 107. Mujeres de la PEA de acuerdo con división ocupacional, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Población de mujeres económicamente activa**	**División ocupacional**				
		Funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos	**Trabajadores agropecuarios**	**Trabajadores en la industria**	**Comerciantes y trabajadores en servicios diversos**	**No especificado**
GUANAJUATO	780,247	28.78	1.95	17.70	50.35	1.22
ZMIS	112,101	30.82	2.29	13.33	52.06	1.51
Irapuato	78,461	28.80	2.13	15.68	52.09	1.30

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Dividido por sector de actividad económica, 48.23% de la PEA femenina de Irapuato se encuentra en el sector servicios, 26.50% en el sector comercio, 21.47% en el sector secundario y el resto se encuentra en el sector primario.

Cuadro 108. Mujeres de la PEA de acuerdo con sector de actividad económica, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Población de mujeres económicamente activa**	**Sector de actividad económica**				
Valor	**Total**	**Primario**	**Secundario**	**Comercio**	**Servicios**	**No**
GUANAJUATO	780,247	2.25	24.22	23.19	48.82	1.52
ZMIS	112,101	2.51	19.99	24.92	50.93	1.65
Irapuato	78,461	2.43	21.47	26.50	48.23	1.37

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Porcentaje población ocupada que gana menos de 2VSM, según género

Si bien la nueva dinámica de participación de las mujeres en el empleo ha fomentado una mayor sensibilidad y solidaridad social frente a la discriminación y otras prácticas que ponen de manifiesto las condiciones de desigualdad, un porcentaje importante de ellas sigue enfrentando limitaciones en igualdad de condiciones que los hombres, a las oportunidades de desarrollo laboral y económico, continúan integrándose al mercado laboral en un marco de desprotección, informalidad e inequidad salarial.

En el municipio de Irapuato se hace presente la condición de desigualdad salarial al registrar que cerca de la mitad de las mujeres ocupadas (46.82%), perciben menos de dos salarios mínimos por su trabajo, mientras que el porcentaje de hombres en esta situación es menor con 31.63%. Comparado con las cifras registradas a nivel metropolitano, en Irapuato las mujeres y hombres que ganan menos de dos salarios mínimos son más.

De acuerdo con el INEGI, el nivel de escolaridad de la fuerza laboral en el municipio se encuentra en 8.4 años en promedio, lo que es equivalente a tener la secundaria incompleta. Esto explica, en parte, desde el punto de vista de productividad marginal del capital humano, por qué un importante porcentaje de la población ocupada gana menos de 6,000 pesos al mes, siendo la población femenina la más afectada.

Cuadro 109. Población ocupada que gana menos de 2vsm, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Total de la población ocupada**	**Total de mujeres ocupadas**	**Porcentaje de mujeres ocupadas que ganan menos 2vsm**	**Total de hombres ocupados**	**Porcentaje de hombres ocupados que ganan menos de 2vsm**
GUANAJUATO	2’158,605	761,362	46.75	1’397,243	32.32
ZMIS	311,124	108,140	46.31	202,984	30.77
Irapuato	214,534	75,551	46.82	138,983	31.63

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Porcentaje de población ocupada que gana más de 2VSM, según género.

Por otra parte, se encuentra la población ocupada que percibe más de dos salarios mínimos que en el caso de la población femenina representa el 45.57%, mientras que en los hombres el porcentaje es superior con más del 60%.

Comparadas estas cifras con las registradas en la entidad, se observa que en ambos casos son mayores, mientras que para la Zona Metropolitana el porcentaje de mujeres ocupadas que ganan más de 2vsm es superior, mientras que el registrado en hombres es ligeramente inferior.

Cuadro 110. Población ocupada que gana más de 2vsm, 2015

Estado/ZM/Municipio	**Total de la población ocupada**	**Total de mujeres ocupadas**	**Porcentaje de mujeres ocupadas que ganan más de 2vsm**	**Total de hombres ocupados**	**Porcentaje de hombres ocupados que ganan más de 2vsm**
GUANAJUATO	2’158,605	761,362	45.43	1’397,243	59.86
ZMIS	311,124	108,140	44.92	202,984	60.53
Irapuato	214,534	75,551	45.57	138,983	60.28

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Esta desigualdad en la percepción de ingresos entre mujeres y hombres se fundamenta, principalmente, en prácticas culturales, mitos y estereotipos que tienden a descalificar el trabajo realizado por las mujeres, o bien a valorarlo con base en criterios ambiguos relacionados con determinadas cualidades, atributos o condiciones laborales femeninas comparándolas con las masculinas en términos de costo, productividad, eficiencia, capacidad de mando, compromiso y responsabilidad, entre otros.

Personas con discapacidad

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la discapacidad es un término general que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales (OMS, 2017).

Las personas con discapacidad suelen tener menos oportunidades económicas, acceso limitado a la educación, tasas de pobreza más altas y son más a menudo víctimas de violencia. De acuerdo con datos del INEGI, en 2010 el 4.96% de la población municipal mayor de 12 años (19,695 personas) reportaron tener al menos una discapacidad, mientras que en la Zona Metropolitana la cifra reportada fue mayor con 5.03%, es decir, 30,095 personas con alguna discapacidad.

Esta población con discapacidad de Irapuato representa el 65.44% de la población en la misma condición a nivel metropolitano y el 7.68% a nivel estatal.

Cuadro 111. Población de 12 años y más en condición de discapacidad, 2010

Estado/ZM/Municipio		GUANAJUATO	Irapuato - Salamanca	Irapuato
Población de 12 años y más		4'092,636	598,666	397,444
Condición de discapacidad	Con limitación para caminar o	3.03	2.49	2.4
	Con limitación para ver	1.44	1.13	1.15
	Con limitación para hablar o	0.33	0.26	0.25
	Con limitación para escuchar	0.55	0.39	0.39
	Con limitación para atender el cuidado	0.23	0.2	0.18
	Con limitación para poner atención o	0.22	0.16	0.16
	Con limitación mental	0.47	0.4	0.41

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

En cuanto a la condición de discapacidad, los porcentajes más altos se presentan en las personas con limitación para caminar o moverse. En la Zona Metropolitana la cifra alcanzó el 2.49% mientras que en el municipio el 2.40% de personas presenta esta limitación. Le sigue la limitación para ver con 1.13% y 1.15% respectivamente y en tercer lugar se encuentran las personas con limitación mental.

La limitación con menos registros es la referente a poner atención o aprender, a nivel metropolitano y municipal presentan la misma información, la cual a su vez está por debajo del promedio estatal.

Cuadro 112. Población de 12 años y más por condición de discapacidad, 2010

Estado/ZM/Municipio		GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
Condición de	Con limitación para caminar	123,949	14,925	9,554

discapacidad	Con limitación para ver	59,033	6,759	4,581
	Con limitación para hablar o comunicarse	13,385	1,559	999
	Con limitación para escuchar	22,330	2,335	1,550
	Con limitación para atender el cuidado	9,515	1,173	731
	Con limitación para aprender	8,804	965	653
	Con limitación mental	19,398	2,379	1,627

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Pueblos y comunidades indígenas

La población indígena es considerada como grupo de atención prioritaria debido a las desventajas sociales en que han vivido como resultado de las desigualdades y discriminación acumuladas a lo largo del tiempo. Se les discrimina al considerar que son inferiores por sus rasgos físicos, color de piel, su forma de vestir, por su lengua, su posición socioeconómica o sus costumbres y tradiciones. Sin embargo, todas esas características que distinguen a los indígenas deben ser reconocidas y apreciadas porque son parte de la riqueza cultural.

Población hablante de lengua indígena

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010, en el Estado de Guanajuato habitan 5,132,574 personas de más de tres años de edad, de las cuales, bajo el criterio de hablantes de lengua indígena, 15 mil 204 (0.30 por ciento de la población total) son considerados como parte de grupos étnicos.

Esto responde a que Guanajuato es una de las entidades con menor población hablante de lengua indígena a nivel nacional, ocupando el lugar número 27. Las lenguas indígenas más habladas en el estado son otomí, náhuatl y mazahua.

En el municipio de Irapuato 1,019 personas hablan alguna lengua indígena, población que representa el 75% de la población indígena a nivel metropolitano y el 6.70% a nivel estatal, lo cual muestra que Irapuato es uno de los municipios de la zona metropolitana con el mayor número de población con esta característica.

Cuadro 113. Población hablante de lengua indígena, 2010

Estado/ZM/Municipio	**Población de 3 años y más**	**Condición de habla de lengua indígena**			
		Habla lengua indígena		**No habla lengua indígena**	
Valor	**Total**	**Abs**	**%**	**Abs**	**%**
GUANAJUATO	5'132,574	15,204	0.3	5'096,207	99.29
ZMIS	741,323	1,358	0.18	737,624	99.5
Irapuato	495,687	1,019	0.21	493,152	99.49

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

III.3.4. Dinámica económica

III.3.4.1 Empleo y competitividad

En este apartado se analizarán las condiciones del mercado laboral en la ZM Irapuato Salamanca y en particular del municipio de Irapuato, las capacidades locales de emprendimiento, innovación y creación de capital local.

Capital humano y empleo

La existencia de capital humano altamente especializado conlleva a una mayor productividad y crecimiento económico. De ahí que gestionar la mejoría de la productividad y la competitividad de la economía de las ciudades, es un principio esencial que solo se puede cumplir si se asume que está correlacionada con temas como la educación y las inversiones en infraestructura, además de otras políticas asociadas que, en conjunto, permiten incrementar la productividad y el reposicionamiento de cada ciudad en la competitividad interurbana.

Para el análisis de capital humano y empleo en Irapuato es necesaria la consideración de indicadores relacionados con la población económicamente activa, distribución por sector y subsector, así como determinar la magnitud y características del mercado laboral, sus posibilidades de expansión, de acuerdo con vocaciones locales y tendencias de desarrollo económico local. Se propone abordar los siguientes indicadores: Población Económicamente Activa (PEA) y Población ocupada por sector y subsector, Sectores económicos, Empleo, desempleo e informalidad, Grado de calificación de la población, Atracción de inversiones y Comercio exterior.

De manera desagregada, el municipio de Irapuato en años recientes, presenta potencial de desarrollo económico en diversos sectores económicos debido a su alto porcentaje de participación, considerando para ello, los cambios estructurales de su economía, a partir de su globalización y proceso de metropolización con el municipio de Salamanca.

Población Económicamente Activa y Población ocupada por sector y subsector

El municipio de Irapuato actualmente mantiene un alto grado de integración socioeconómica a nivel estatal y regional. El 10% de la población económicamente activa del estado (PEA), se encuentra en este municipio, así como el 9.9% de la PEA ocupada.

La evolución de la distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) y la PEA ocupada para Irapuato, a partir de 1990 y hasta el año 2015, da muestra de un incremento constante en cada decenio y quinquenio, como se observa en el cuadro siguiente.

Por ello, es de resaltar que, en 1990, la PEA de Irapuato representó el 9.8% de la población económicamente activa del estado de Guanajuato. Para el año 2000, constituyó el 10% y para 2010, el 9.7%. Los porcentajes de población ocupada con respecto a la PEA se manifiestan de la siguiente manera: 97.3%, 98.8%, 94.6% y 94.7%, de 1990 a 2015, respectivamente.

Cuadro 114. Distribución de la PEA, 1990-2015

ESTADO/ZM/Municipio	**1990**		**2000**		**2010**		**2015**	
	PEA	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**
GUANAJUATO	**1,063,208**	**1,030,160**	**1,477,789**	**1,460,194**	**2,114,739**	**1,999,088**	**2,257,943**	**2,158,605**
ZMIS	159,147	152,712	217,491	214,274	305,003	287,168	329,548	311,124
Irapuato	105,144	102,375	149,203	147,455	207,107	196,024	226,555	214,534

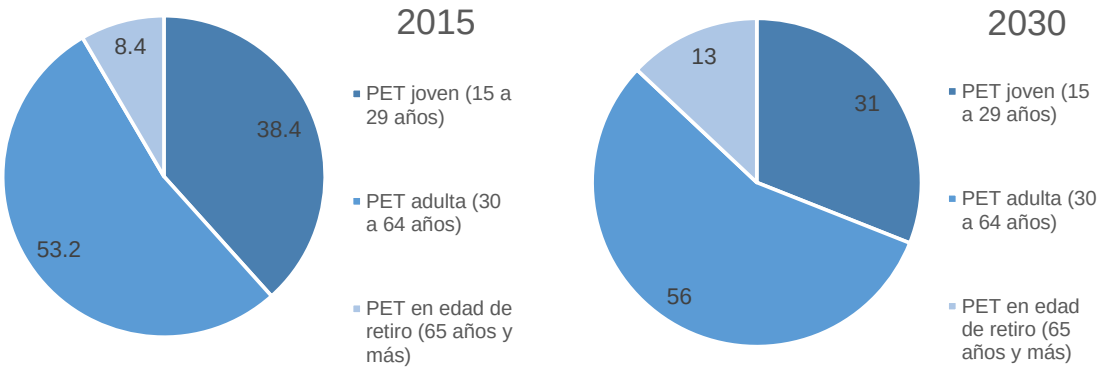
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal 2015

En 2015, Irapuato registró una población total de 574 mil 344 habitantes, de los cuales, el 71% es población en edad de trabajar (PET), mayor a 15 años. La PET joven, personas de 15 a 29 años, representó el 38.4% sobre la PET total, la PET adulta alcanzó la mayoría del porcentaje con 53.2%, esto es, personas entre 30 y 64 años de edad que integran un volumen de 330 mil habitantes; por último, la PET en edad de retiro, que se encuentra en el rango de edad de 65 años y más, representó solo el 8.4%.

Por su parte, las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), indican que para el año 2030, la población total de Irapuato alcanzará los 620 mil 096 habitantes, representando en promedio, un incremento anual de 3 mil personas. De esta población total para 2030, el 75.4% será considerada como población en edad de trabajar (PET).

La proyección 2030 de la PET por parte de CONAPO, refleja un decremento en el porcentaje de la PET joven con respecto a 2015, disminuyendo a 31% del total, la PET adulta incrementa su valor a 56% y la PET en edad de retiro, alcanza el 13%, como se muestra en el siguiente gráfico. Esta tendencia se hace presente de igual forma en la dinámica demográfica de Irapuato, ya que se visualiza un crecimiento constante de la población total adulta y en edad de retiro, y la disminución paulatina de la población joven, menor a 29 años.

Gráfico 11. Población en edad de trabajar, Irapuato, 2015-2030



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015 y CONAPO, Proyecciones de la población 2030.

Asimismo, de los 407 mil 732 habitantes que integran la PET de Irapuato en 2015, el 55.6% es población económicamente activa (PEA), a su vez, el 94.6% de esta población, se concentra en la categoría de población ocupada, en un volumen de 214 mil 534 habitantes. En suma, retomando el dato de población total registrada a nivel municipal, se tiene que, solo el 37.3% de la población de Irapuato contribuye a la dinámica económica y a la competitividad estatal, mediante alguna actividad productiva.

De la PEA ocupada a nivel municipal, el 60.39% se encuentra activa en el sector terciario, 31.97% en el sector secundario y 6.49% en el sector primario, como se muestra en el siguiente cuadro. Cabe mencionar que el municipio de Irapuato, derivado de la cantidad de población ocupada por sector, es el que contribuye con una mayor dinámica económica en la Subregión VI.

Cuadro 115. Población económicamente activa por sector, 2015

ESTADO/ZM/ Municipio	Población total	PET	PEA	PEA ocupada	Sector de actividad			
					Primario	Secundario	Terciario	NE
GUANAJUATO	**5,853,677**	**4,162,530**	**2,257,943**	**2,158,605**	**194,206 (9,0%)**	**773,234 (35,8%)**	**1,167,696 (54,09%)**	**23,469 (1,09%)**
ZMIS	847,615	611,823	329,548	311,124	23,319 (7,5%)	102,054 (32,8%)	181,542 (58,35%)	4,209 (1,35%)
Irapuato	574,344	407,732	226,555	214,534	13,919 (6,49%)	68,577 (31,97%)	129,557 (60,39%)	2,481 (1,16%)

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.
PET: población en edad de trabajar, de 15 años y más.
NE: no especificado.

Sectores económicos

A nivel municipal, en el año 2014 según cifras del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) de INEGI, las actividades económicas que integran el sector terciario, adquieren el 69.3% del personal ocupado total. Por su parte, el sector secundario presenta un 30% del personal ocupado, el sector primario permanece en cero por ciento, y el restante 0.7% se concentra en sectores agrupados por el principio de confidencialidad (SC). La actividad económica del municipio de Irapuato, para 2014, se desarrolla en un total de 17 sectores de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2007).

No obstante, seis sectores son los de mayor relevancia en el municipio, debido a que conforman el 79.6% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato: Industrias manufactureras; Comercio al por menor; Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; Otros servicios excepto actividades gubernamentales; Comercio al por mayor y, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación.

Cuadro 116. Población ocupada y PIB por actividad económica, Irapuato, 2004, 2009 y 2014

Actividad Económica	Población Ocupada 2004	PIB 2004	Población Ocupada 2009	PIB 2009	Población Ocupada 2014	PIB 2014
GUANAJUATO	**731,350**	**272,640**	**907,930**	**449,102**	**1,067,292**	**701,825**
Irapuato	**73,445**	**19,178**	**92,643**	**33,561**	**110,481**	**59,051**
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0	0	0	0	0	0
21 Minería	0	0	111	1	55	17
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0	0	0	0	0	0
23 Construcción	3,826	855	3,772	1,992	3,743	1,496
31 - 33 Industrias manufactureras	19,125	11,526	25,546	21,030	29,659	39,870
43 Comercio al por mayor	5,049	1,626	6,402	3,104	7,646	5,272
46 Comercio al por menor	22,527	2,097	26,531	2,849	27,354	4,700
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	1,675	429	1,723	433	2,325	695
51 Información en medios masivos	490	187	498	168	638	245
52 Servicios financieros y de seguros	348	64	674	256	765	965
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	907	246	1,540	335	1,584	372
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2,123	242	2,266	274	3,147	569
55 Corporativos	0	0	0	0	0	0
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,151	161	2,369	314	8,563	946

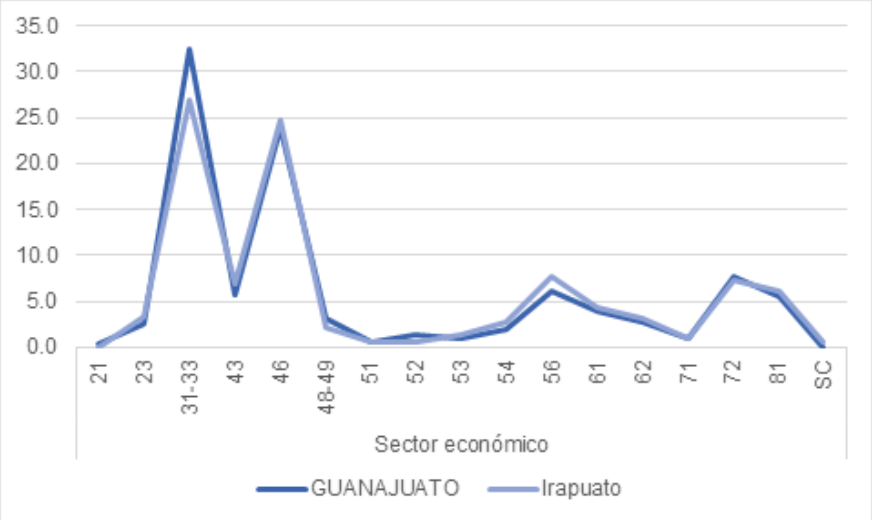
Actividad Económica	Población Ocupada 2004	PIB 2004	Población Ocupada 2009	PIB 2009	Población Ocupada 2014	PIB 2014
61 Servicios educativos	3,513	364	3,690	527	4,841	1,016
62 Servicios de salud y de asistencia social	1,941	259	3,230	396	3,569	500
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	633	122	1,122	170	1,118	239
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,432	469	6,805	842	8,016	1,217
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	5,100	457	6,316	667	6,706	777
SC Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	605	66	48	199	752	148

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos económicos 2004, 2009 y 2014, a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).
Nota: PIB 2004, 2009 y 2014 en millones de pesos.

A partir del análisis anterior, se observan tres sectores que no registran datos en la actividad económica de Irapuato, estos son: Agricultura cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal pesca y caza; Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final; y, Corporativos.

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de participación de cada sector con respecto al personal ocupado reportado en 2014 a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) de INEGI, para Irapuato como a nivel estatal. Donde se identifican los seis sectores más importantes a nivel municipal, debido a que estos conforman el 79.6% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato y el 81.3% de la actividad total estatal.

Gráfico 12. Porcentaje personal ocupado por sector económico, Guanajuato e Irapuato, 2014



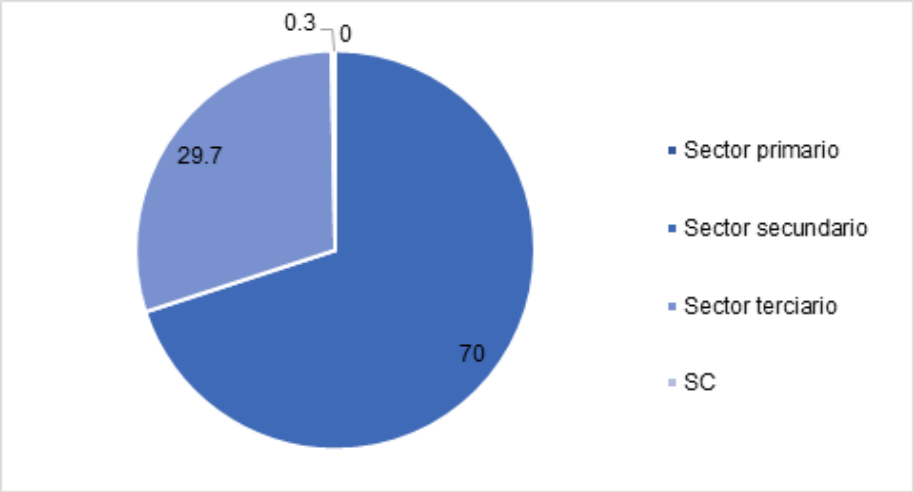
Nota: cifras en millones de dólares
21. Minería, 23. Construcción, 31-33. Industrias manufactureras, 43. Comercio al por mayor, 46. Comercio al por menor 48-49. Transportes correos y almacenamiento, 51. Información en medios masivos, 52. Servicios financieros y de seguros 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, 54. Servicios profesionales científicos y técnicos 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, 61. Servicios educativos. 62. Servicios de salud y de asistencia social, 71. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos, 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, 81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales y SC. Sectores agrupados por el principio de confidencialidad.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos Económicos, 2014 a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).

Las actividades económicas por sector que mayor PIB generaron en 2014 a nivel municipal, esto es, el valor en pesos de todos los bienes y servicios emanados de la actividad económica como resultado de las operaciones realizadas por las unidades económicas, incluido el margen de comercialización de las mercancías revendidas, son: 31-33 Industrias manufactureras; 43 Comercio al por mayor; 46 Comercio al por menor y 23 Construcción. Estas actividades aportaron el 86.9% de la producción bruta registrada en Irapuato, en un volumen cercano a los 51 millones de pesos.

La producción bruta de Irapuato para 2014, resulta en un 70% de actividades económicas pertenecientes al sector secundario, 29.7% de actividades del sector terciario, cero por ciento de actividades del sector primario, y 0.3% de sectores agrupados por el principio de confidencialidad (SC), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 13. Porcentaje producción bruta por sector económico, Irapuato, 2014



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos económicos 2014, a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).

Sector cuaternario

El sector cuaternario, o economía del conocimiento, se refiere a las actividades económicas basadas en labores intelectuales, incluye los trabajos que conciben, crean, interpretan, organizan, dirigen y transmiten con la ayuda y soporte del conocimiento científico y técnico. A nivel municipal, este sector aportó en 2009 una producción bruta cercana a los 40 millones de pesos, lo que representa el 0.5% de la producción estatal, según datos del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión VI Zona Metropolitana de Irapuato - Salamanca.

Algunos ejemplos de actividades del sector cuaternario suelen ser: consultorías, planificación financiera, diseño en general, tecnologías de la información (TIC) y desarrollo de tecnologías, investigación y desarrollo (I+D), desarrollo de hardware y software, generación de información e investigación. También de acuerdo con algunas interpretaciones, otras actividades que componen a este sector son la industria del entretenimiento, medios de comunicación, cultura y gobierno.

En el Estado de Guanajuato se identifican 8 centros de investigación y 15 instituciones de Educación Superior (IES), según datos del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. El municipio de Irapuato se encuentra dentro del llamado “Polígono del Conocimiento”, el cual es una zona en la que se concentran este tipo de instalaciones que contribuyen a la generación de conocimiento y al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

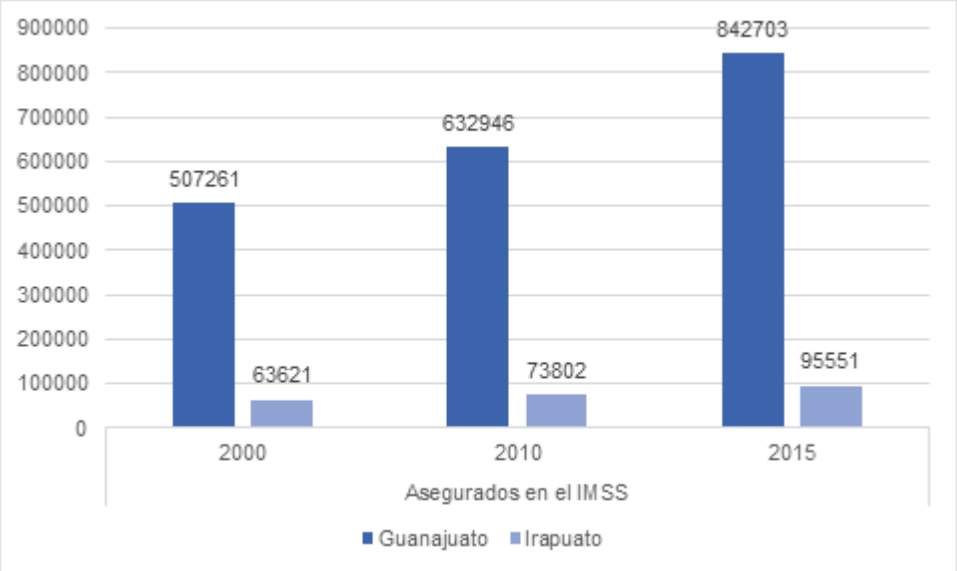
Algunos de ellos son: el Laboratorio de Pruebas, Equipos y Materiales (LAPEM) perteneciente a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), el Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (LANGEBIO), el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), la Universidad de Guanajuato (Campus Irapuato), y la Universidad Incarnate Word (UIW Campus Bajío).

Empleo, desempleo e informalidad

Un indicador para medir el empleo formal generado en cierto periodo de tiempo es el número de trabajadores asegurados a alguna institución de seguridad social. En el caso del estado de Guanajuato, en un intervalo de 15 años, es decir, del año 2000 a 2015, se han registrado ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 336 mil trabajadores, con un promedio anual de 23 mil nuevos trabajadores formales. A ello se suma el número de trabajadores asegurados por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otras instituciones de salud.

En Irapuato, se contabilizaron en el año 2000, un total de 63 mil 621 trabajadores asegurados al IMSS. Este número incrementó a 95 mil 551 trabajadores en 2015, con un incremento promedio anual de 2 mil 100 trabajos generados de manera formal.

Gráfico 14. Trabajadores asegurados al IMSS, Irapuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos.

De acuerdo con los datos de INEGI, para el año 2015 en Irapuato se reportó un total de 226 mil 555 habitantes como Población Económicamente Activa (PEA), de los cuales el 65.4% son hombres y 34.6% son mujeres. Esta población representó un 10% de la PEA

estatal. De la PEA registrada a nivel municipal, 94.7% se encontró activa y ocupada en algún sector de la economía (64.8% hombres y 35.2% mujeres), el resto se clasificó como población desocupada (12 mil 021 habitantes) lo que representa una tasa de desocupación del 5.3%.

A nivel estatal, en 2015 según datos de INEGI, el 56.3% de la población ocupada se desempeñó en alguna labor informal. Esto se traduce en la tasa de informalidad laboral para Guanajuato (TIL), integrada por 1 millón 252 mil habitantes. De esta población, solo 28% conformaba de manera activa el sector informal, siendo la tasa de ocupación en el sector informal (TOSI), con cerca de 350 mil habitantes (57% hombres, 43% mujeres).

En el caso de Irapuato, la tasa de informalidad laboral (TIL) alcanzó para este mismo año, el 44.5% de la población ocupada.

Cuadro 117. PEA ocupada y desocupada, por sexo 2000-2015

Año	Ámbito/Indicador	GUANAJUATO	Irapuato	(%) respecto al Estado
2000	**Población Económicamente Activa**	**1,477,789**	**149,203**	**10.1%**
	Hombres	1,015,175	100,075	**9.9%**
	Mujeres	462,614	49,128	**10.6%**
2015	**Población Económicamente Activa**	**2,257,943**	**226,555**	**10.0%**
	Hombres	1,477,696	148,094	**10.0%**
	Mujeres	780,247	78,461	**10.1%**
2000	**Población Ocupada**	**1,460,194**	**147,455**	**10.1%**
	Hombres	1,000,522	98,633	**9.9%**
	Mujeres	459,672	48,822	**10.6%**
2015	**Población Ocupada**	**2,158,605**	**214,534**	**9.9%**
	Hombres	1,397,243	138,983	**9.9%**
	Mujeres	761,362	75,551	**9.9%**
2000	**Población Desocupada**	**17,595**	**1,748**	**9.9%**
	Hombres	14,653	1,442	**9.8%**
	Mujeres	2,942	306	**10.4%**
	Tasa de desocupación	1.20%	1.20%	**-**
2015	**Población Desocupada**	**99,338**	**12,021**	**12.1%**
	Hombres	80,453	9,111	**11.3%**
	Mujeres	18,885	2,910	**15.4%**
	Tasa de desocupación	4.40%	5.30%	-

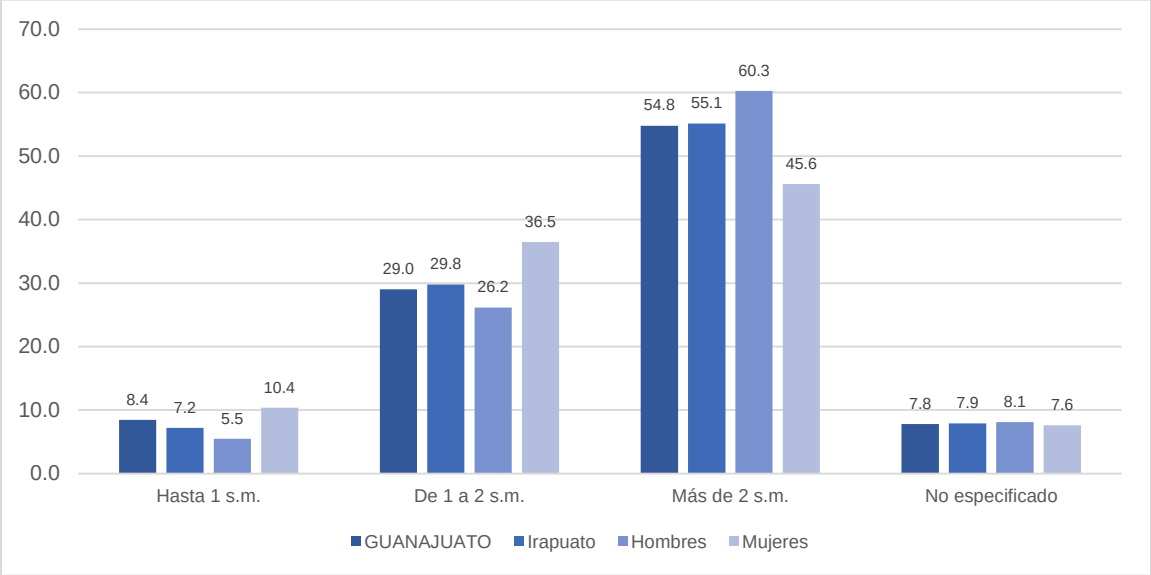
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, XII Censo de Población y Vivienda 2000 y Encuesta Intercensal, 2015.

En relación a los ingresos por trabajo, el 55.1% de la población ocupada de Irapuato percibe más de 2 salarios mínimos, 29.7% entre 1 y 2 salarios mínimos y 7.2% hasta 1 salario mínimo. En términos de distribución porcentual por sexo se observa que, para los hombres, existe un porcentaje mayor para aquellos que perciben más de 2 salarios mínimos, en comparación con el dato relativo observado en mujeres (60.2% y 45.5%, respectivamente).

En cambio, las mujeres obtienen una mayor cifra en lo correspondiente a remuneración de hasta 1 salario mínimo, en comparación con la cifra obtenida por los hombres (10.3% y 5.4%, respectivamente), asimismo en la categoría de 1 a 2 salarios mínimos (mujeres 36.4% y hombres 26.1%), como se observa en la siguiente gráfica. Esta situación muestra, una disparidad en los ingresos por trabajo dependiendo el sexo, debido a la especialización del capital humano en los tres sectores productivos.

Los datos anteriores permiten obtener la tasa de empleo precario, la cual es la proporción de la población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos. En el caso del estado de Guanajuato, se registra para 2015 una tasa de 37.4%. Para el municipio de Irapuato, es de 37.0% de la población.

Gráfico 15. Ingresos por trabajo, por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

Tasa de desempleo y subempleo

La tasa de desempleo determina la proporción de la fuerza laboral (personas mayores de 15 años) que se encuentra sin empleo, pero está disponible y en búsqueda del mismo.

Tasa de desocupación (igual a tasa de desempleo), se refiere al porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) que no trabajó siquiera una hora durante la semana de referencia de la encuesta, pero manifestó su disposición para hacerlo e hizo alguna actividad por obtener empleo Tasa de Desocupación = (Población Desocupada/PEA) x 100.

La Tasa de subocupación (igual tasa de subempleo), referida al porcentaje de la población ocupada que tiene la necesidad y disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de lo que su ocupación actual le demanda.

Cuadro 118. Población ocupada y tasa de subocupación, 2000-2015

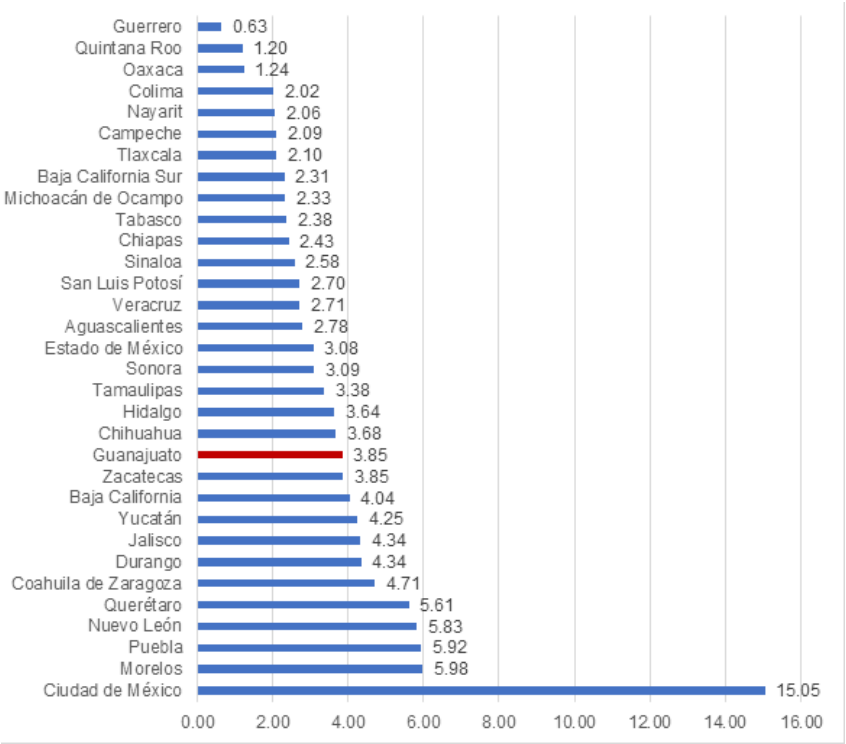
ESTADO/ZM/ Municipio	2010			2015		
	PEA Ocupada	Población Subocupada	Tasa de Subocupación	PEA Ocupada	Población Subocupada	Tasa de Subocupación
GUANAJUATO	**1,999,088**	**275,717**	**13.7**	**2,158,605**	**267,428**	**12.3**
ZMIS	287,168	-	-	311,124	-	-
Irapuato	196,024	-	-	214,534	-	-

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

Grado de calificación de la población

Este indicador nos permite detectar el capital humano calificado considerando los alumnos de doctorado, maestría y especialización por cada mil personas de la población económicamente activa. A nivel nacional, el estado de Guanajuato ocupa el doceavo lugar, con un valor de 3.85 personas por cada mil de PEA; el primer lugar lo encabeza la ciudad de México con 15.05 personas y contrariamente, el estado de Guerrero es el último lugar con 0.63 personas por cada mil de PEA, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 16. Capital humano calificado, Guanajuato, 2016



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, Índices Guanajuato, 2016

La población con educación superior se concentra en su mayoría en las regiones Centro y Noroeste del estado de Guanajuato en donde municipios como Guanajuato, Celaya, León, Irapuato y Salamanca destacan por presentar mayor índice de calificación. En el caso de Irapuato, presenta un índice de 3.64 personas por cada mil de PEA, ocupando el cuarto lugar a nivel estatal, según datos del Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG).

No obstante, en 34 de 46 municipios que integran al estado, este indicador se encuentra en valor cero, lo que impacta directamente de forma negativa en la generación de empleos formales y en los niveles de ingreso de la población.

Cuadro 119. Capital humano calificado, Guanajuato e Irapuato, 2016

ESTADO/Municipio	**Capital humano calificado**
GUANAJUATO	**3.85**
Irapuato	3,64

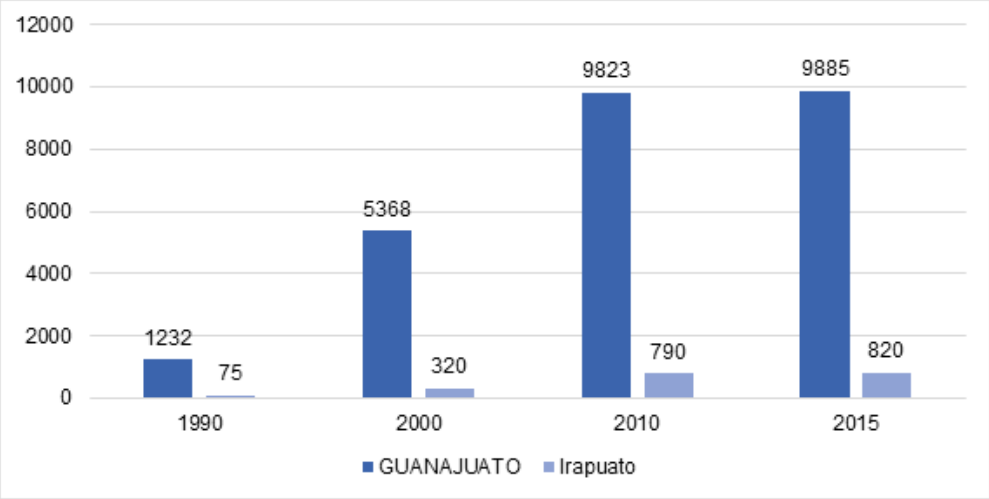
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, Índices Guanajuato, 2016.

De manera evolutiva, el grado de calificación a nivel estatal, presenta importantes avances a nivel posgrado, desde el año 2000 hasta 2015, con un incremento del 700%, lo que permite conocer el avance paulatino del grado de calificación de la población, desagregado por medio del aumento en la matricula (alumnos), como se observa en el siguiente gráfico.

En el caso del estado de Guanajuato para 2015, concentró el 4.1% de los alumnos de posgrado matriculados a nivel nacional, en un volumen de 9 mil 885 alumnos (52% mujeres, 48% hombres) distribuidos en 101 planteles, como se muestra en el siguiente gráfico, a partir de datos del Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIE).

En el municipio de Irapuato se concentró cerca del 8.3% de alumnos (820 alumnos), resultando en un grado de calificación de 3.64 alumnos por cada mil de PEA.

Gráfico 17. Alumnos de nivel posgrado, Guanajuato e Irapuato, 1990-2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SEP, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIE).

Atracción de inversiones

El desarrollo y crecimiento económico local, mediante la especialización de sectores productivos, permite una variada y extensa atracción de inversiones. De tal modo, debe generarse la mejora de las infraestructuras con énfasis en el apoyo a la producción; la creación, ampliación o consolidación de programas de capacitación para el trabajo; la creación de garantías al inversionista (optimización de trámites, información actualizada y pertinente sobre la ciudad y su economía, seguridad en derechos y deberes de la propiedad, etcétera).

Además, se deben impulsar las actividades económicas existentes en cada municipio, con énfasis en las que generan más empleo formal y mayor productividad, considerando las condiciones de la producción en su entorno metropolitano y regional. Para este tema se proponen tres indicadores: Inversión por sector económico, Inversión extranjera directa (IED), por país de origen y sector económico y días para obtener una licencia de negocios.

Respecto a la inversión por sector económico, se tiene que, en 2014, se reconocen para Irapuato, 17 actividades económicas que representaron el 13.8% del total de las inversiones registradas en Guanajuato. Sin embargo, solo cuatro de ellas aportaron el 87.3% de la inversión total registrada en el municipio: industrias manufactureras; comercio al por menor; transportes, correos y almacenamiento; y comercio al por mayor. Estas mismas actividades económicas son las que predominan tanto en la población ocupada como en el PIB a nivel municipal y estatal.

Cuadro 120. Atracción de inversiones, Irapuato, 2004, 2009 y 2014

Actividad Económica	2004	2009	2014
GUANAJUATO	**10,502**	**12,441**	**12,277**
Irapuato	**681**	**1,434**	**1,696**
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0	0	0
21 Minería	0	2	5
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	0	0	0
23 Construcción	9	121	15
31-33 industrias manufactureras	262	704	1,118
43 Comercio al por mayor	84	158	50
46 Comercio al por menor	150	188	181
48-49 transportes, correos y almacenamiento	8	25	129
51 Información en medios masivos	1	6	-15
52 Servicios financieros y de seguros	1	20	2
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	23	53	13
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	3	8	3
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1	2	8
61 Servicios educativos	32	20	42
62 Servicios de salud y de asistencia social	6	18	28
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	8	3	16
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	15	15	15
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	23	8	15
SC Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	49	77	65

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos económicos 2004, 2009 y 2014, a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).
Nota: cifras en millones de pesos.

De acuerdo con el cuadro anterior, el sector secundario tiene una participación del 66% y el sector terciario con 30% con respecto al total concentrado en Irapuato. El porcentaje restante lo adquieren los sectores agrupados por el principio de confidencialidad.

La Inversión Extranjera Directa (IED) es aquella que tiene como propósito crear un vínculo duradero con fines económicos y empresariales de largo plazo, por parte de un inversionista extranjero en el país receptor, en este caso en México y sucesivamente, el estado de Guanajuato y el municipio de Irapuato. Este tipo de inversión permite aumentar la generación de empleo, incrementar el desarrollo y la captación de divisas, estimular la competencia, incentivar la transferencia de nuevas tecnologías e impulsar las exportaciones.

En el estado de Guanajuato se reconocen, según datos de la Secretaria de Economía, tres países de los que proviene en mayor proporción la inversión extranjera directa. Estos son:

- Estados Unidos de América, con la compañía Mitsubishi Logistics America Corporation (vehículos automotrices); Twin Dragon Marketing Inc. (fabricación de telas no tejidas); Continental Construction Company Inc. (edificación de naves y plantas industriales); y Toshiba Machine Company America. Empresas localizadas en Irapuato y León.

- Japón, con empresas como Tokura Corporacion (construcción de otras obras de ingeniería civil); y Uchiyama Marketing & Development America LLC (fabricación de otras partes para vehículos automotrices). Empresas localizadas en Celaya y León.

- Italia, con Mec-Mor, S.R.L. (comercio al por mayor de maquinaria y equipo para otros servicios y para actividades comerciales). Empresa localizada en Moroleón

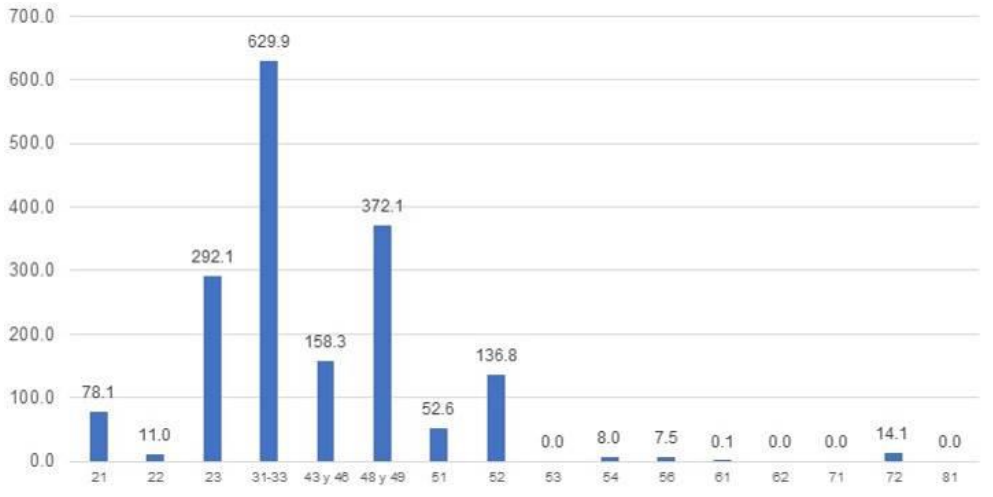
En el año 2015, se registró una IED de 1 mil 760 millones de dólares para el estado de Guanajuato, lo que equivale al 5% de la inversión registrada a nivel nacional. De esta manera, el estado de Guanajuato ocupa el séptimo lugar a nivel nacional en IED. La Inversión Extranjera Directa a nivel estado, se estructura a partir de nuevas inversiones (46.1%), reinversión de utilidades (33.2%) y cuentas entre compañías (20.8%). Datos de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable de Guanajuato establece que Irapuato absorbió cerca del 20% de esta inversión estatal.

Los principales países de origen de la IED estatal son: Estados Unidos de América, con el 42.9% de participación; Japón, con 19.5%; España, con 16.7%; Francia, con 4.8%; Italia, (3.7%); Alemania, (3.2%); Canadá, (2.7%); Bélgica, (2.5%); Reino Unido, con 2.1% y Suiza con 0.8%.

Los diez países aportan el 98.8% de la IED total registrada en el estado, según datos de la Secretaria de Economía. El resto lo componen países como Hong Kong, Austria, Uruguay, Nicaragua, Argentina, El Salvador, Australia y Colombia. Cabe resaltar que la IED para 2016 decreció a 1 mil 310 millones de dólares, aunque en términos absolutos, remontó para 2017, con 1 mil 590 millones de dólares.

Los sectores que presentaron mayor IED en 2015 son cinco de 17 que componen la muestra. Estos cinco sectores representan el 90.3% del total registrado a nivel estatal: 31-33 Industrias manufactureras; 48 y 49 Transportes, correos y almacenamiento; 23 Construcción; 43 y 46 Comercio y 52 Servicios financieros y de seguros, como se observa en el siguiente gráfico. Nuevamente como en el caso de atracción de inversiones, el sector primario no figura con IED.

Gráfico 18. Inversión Extranjera Directa por sector, Guanajuato, 2015



Nota: cifras en millones de dólares
21. Minería, 23. Construcción, 31-33. Industrias manufactureras, 43. Comercio al por mayor, 46. Comercio al por menor 48-49. Transportes correos y almacenamiento, 51. Información en medios masivos, 52. Servicios financieros y de seguros 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, 54. Servicios profesionales científicos y técnicos 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, 61. Servicios educativos. 62. Servicios de salud y de asistencia social, 71. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos, 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, 81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales y SC. Sectores agrupados por el principio de confidencialidad.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos Económicos, 2014 a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).

Una razón por la cual se incrementa la inversión extranjera en una entidad se debe a las ventajas que existen para los inversionistas, como la disponibilidad de tierra en los parques industriales, el talento humano existente y los días para obtener una licencia de negocios, entre otros.

Según cifras de Doing Business 2017 del Banco Mundial, en México existe un promedio de 8 días para iniciar un negocio mediante los trámites correspondientes. La ciudad de Celaya, única zona analizada para el estado de Guanajuato, registra un promedio de 10.5 días. En comparación tenemos que otros países de Latinoamérica, registran un mayor número de días para obtener una licencia de negocios, es el caso de Argentina con 24, Bolivia con 45 días, Brasil con 80, Costa Rica con 23, Ecuador con 49, Perú con 27 y Venezuela con 230 días.

En contraste, el Índice de Competitividad Urbana 2016 (ICU) del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), establece tres parámetros relacionados a la apertura de un negocio: Ejecución de contratos (medible en días), Apertura de un negocio y Registro de una propiedad (dato en percentil promedio), índices retomados por el Doing Business, los cuales se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 121. Licencia o apertura de negocio, 2016

ESTADO/Ciudad	**Ejecución de contratos**	**Apertura de un negocio**	**Registro de una propiedad**
GUANAJUATO			
Celaya	79	100	65.74
Guanajuato	79	100	65.74
Irapuato	79	100	65.74
León	79	100	65.74
La Piedad-Pénjamo	72	85.29	66.29
San Francisco del Rincón	79	100	65.74

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, Índice de Competitividad Urbana 2016.

Comercio exterior

En el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se señala que una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables, para lo cual se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

Por su parte, el Programa Sectorial Economía Visión 2018 del estado de Guanajuato, tiene como meta posicionar al estado como centro logístico de clase mundial, esto a partir de optimizar el flujo de información y desarrollo de tecnologías en el estado, garantizar la disposición de infraestructura y servicios logísticos y aprovechar la centralidad de

Guanajuato. Esto mediante la conformación del proyecto estratégico Logística para los negocios, que propone fortalecer la infraestructura y dar mayor dinamismo al desarrollo económico y logístico del estado.

Por ello, el objetivo de este apartado es caracterizar la capacidad local para el desarrollo del comercio exterior, estableciendo su impacto en el empleo y la economía. Los indicadores propuestos son: Inversión en infraestructura, exportaciones, importaciones, balanza comercial y exportaciones industriales en millones de dólares.

El estado de Guanajuato se compone hoy en día, de siete parques industriales y/o tecnológicos y nueve incubadoras de negocios, así como un aeropuerto internacional, un aeropuerto nacional, diez aeródromos e infraestructura carretera de alto nivel. Elementos que podrían considerarse como parte de la infraestructura productiva estatal establecida a partir de la estrategia “Impulso Guanajuato”.

Además, la inversión pública en infraestructura, así como la inversión privada en sectores relevantes como el automotriz y el turismo han impulsado el fortalecimiento de la economía de Guanajuato, por lo que actualmente la entidad mantiene en diversas áreas posiciones de liderazgo nacional.

En 2015, Guanajuato registró una inversión pública de 9 mil millones de pesos, de los cuales 63.9% provenían de la inversión pública ejercida en desarrollo social, 30.2% inversión ejercida en desarrollo económico y 5.9% inversión pública en gobierno. De este total, se estima que el 15% se ejerció como inversión en infraestructura.

Por su parte, Irapuato, reportó para 2015, una inversión total de 845 millones de pesos, lo que representó el 8.8% de la inversión estatal, clasificada en: inversión pública ejercida en desarrollo social (57.1%), inversión ejercida en desarrollo económico (25.5%) e inversión pública en gobierno (17.4%), según datos del Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos de INEGI.

El tema de balanza comercial, según datos de INEGI, representa el intercambio comercial de mercancías que realiza México con el resto del mundo, y en particular el estado de Guanajuato y el municipio de Irapuato. La balanza refleja las exportaciones e importaciones de mercancías, que durante un periodo establecido se realizaron en forma definitiva; es decir, las operaciones comerciales de mercancías que han cumplido con la normatividad aduanera establecida por el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Las exportaciones industriales en el estado de Guanajuato registran cantidades importantes en dos sectores económicos, el sector 21 Minería y sector 31-33 Industrias manufactureras, con sus respectivos subsectores. Con un total de 20 millones 620 mil dólares para el año 2015, lo que representó un 6.1% a nivel nacional y posicionó al estado en el séptimo lugar en exportaciones. Los principales países hacia donde se ejercieron las exportaciones son Estados Unidos de América, España, India, Canadá, Suiza y China, en ese orden.

Los siete estados de la república que muestran mayores volúmenes de exportaciones, representan en conjunto el 64.7% del total de exportaciones registradas en 2015: Chihuahua (12%), Baja California (11.4%), Coahuila (10.7%), Nuevo León (10.2%), Tamaulipas (7.8%), Estado de México (6.4%) y Guanajuato (6.1%).

III.3.4.2 Articulación productiva

La estructura económica mediante la existencia de interrelaciones al interior de la economía entre los diferentes sectores que la integran, permite la difusión de todos aquellos elementos que impulsan el desarrollo de las economías, como puede ser el cambio tecnológico, social, ambiental y su incidencia sobre la productividad y la competitividad local y estatal.

De esta manera, la articulación productiva garantiza que el comercio internacional genere efectos de retroalimentación al interior de las estructuras productivas, no sólo para las empresas que participan en las cadenas globales de comercio, sino también para aquellas unidades económicas con alcance local.

Identificar los elementos indispensables para medir la articulación productiva e impulsar el proceso de desarrollo económico local, es el objetivo del siguiente apartado, el cual ejemplifica el uso de los siguientes indicadores: Distribución económica de la población por nivel de ingreso, Corredores económicos y articulación del municipio de Irapuato en las cadenas productivas regionales, Unidades económicas por tipo de cadenas productivas predominantes, Infraestructura productiva, Vinculación y capacitación, Áreas en las que se encuentra capacitada la población y Producto Interno Bruto (PIB).

Distribución económica de lo población por nivel de ingreso

En 1990, con respeto a cifras de INEGI, el municipio de Irapuato presentó una población ocupada total de 102 mil 375 personas (74% hombres, 26% mujeres), dato que cambia significativamente para el año 2000, con 147 mil 455 personas ocupadas (67% hombres, 33% mujeres).

El nivel de ingreso reportado para Irapuato en 1990 presentó un mayor valor relativo para aquellos con una percepción de hasta 2 salarios mínimos, con 65.4%; seguido de 2 a 3 salarios mínimos con 13.42%. En suma, el 78.8% de la población ocupada percibió hasta 3 salarios mínimos. Por sexo, ocurre el mismo comportamiento para hombres que para mujeres, con el 76.2% y 86% de población que percibió hasta 3 salarios mínimos, respectivamente. Cabe resaltar que, para ese periodo, solo 2% de la población ocupada de Irapuato, recibió más de 10 salarios mínimos.

Para el año 2000, a nivel municipal, se reduce el valor de población con hasta 3 salarios mínimos observado diez años antes, ahora con el 67.3%. Caso similar para el nivel de ingreso por sexo, con 65% para hombres y 72% para mujeres que perciben hasta 3 salarios mínimos. Esto debido a que se reporta un incremento en la población que percibe de 3 a 5 salarios mínimos y de 5 a 10 salarios. Ejemplo de ello, es que en 10 años esta población ocupada pasó de constituir el 14.2% a 22.8%, lo que representó una población con un mayor poder adquisitivo, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 122. Nivel de ingreso por sexo, 1990 y 2000

ESTADO/ZM/Municipio	**1990**			**2000**		
	Total	**Hombres**	**Mujeres**	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
GUANAJUATO						
Población ocupada	**1,030,160**	**799,113**	**231,047**	**1,460,194**	**1,000,522**	**459,672**
Hasta 1 S.M.	25,93	25,39	27,78	16,41	14,20	21,21
Más de 1 a 2 S.M.	35,39	32,98	43,74	30,88	27,95	37,27
Más de 2 hasta menos de 3 S.M.	14,97	15,75	12,27	19,71	22,75	13,10

ESTADO/ZM/Municipio	1990			2000		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
De 3 hasta 5 S.M.	10,48	11,52	6,91	15,66	17,07	12,59
Más de 5 hasta 10 S.M.	5,21	5,89	2,85	6,99	7,58	5,72
Más de 10 S.M.	2,31	2,58	1,37	3,55	4,29	1,91
No especificado	5,70	5,89	5,06	6,80	6,16	8,20
ZMIS						
Población ocupada	**152,712**	**115,021**	**37,691**	**214,274**	**145,745**	**68,529**
Hasta 1 S.M.	22,50	20,53	28,52	13,50	10,77	19,59
Más de 1 a 2 S.M.	39,02	37,77	42,97	33,47	31,38	37,94
Más de 2 hasta menos de 3 S.M.	14,24	14,98	12,03	18,29	21,24	11,82
De 3 hasta 5 S.M.	12,23	13,29	8,80	15,25	16,15	13,33
Más de 5 hasta 10 S.M.	5,59	6,42	2,95	9,44	10,20	7,75
Más de 10 S.M.	2,09	2,42	1,08	3,88	4,75	1,99
No especificado	4,22	4,33	3,91	6,16	5,52	7,59
Irapuato						
Población ocupada	**102,375**	**75,764**	**26,611**	**147,455**	**98,633**	**48,822**
Hasta 1 S.M.	22,30	19,98	28,88	13,02	10,59	17,93
Más de 1 a 2 S.M.	43,10	41,72	47,03	35,00	32,08	40,92
Más de 2 hasta menos de 3 S.M.	13,42	14,57	10,16	19,34	22,39	13,17
De 3 hasta 5 S.M.	9,11	10,13	6,22	15,48	16,64	13,15
Más de 5 hasta 10 S.M.	5,18	6,13	2,47	7,41	8,11	6,02
Más de 10 S.M.	2,43	2,86	1,20	4,05	5,06	2,00
No especificado	4,46	4,60	4,04	5,69	5,14	6,80

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000.

Según datos del censo 2010 y encuesta 2015, en Irapuato, se observa un incremento en la población ocupada que percibe más de 2 salarios mínimos, como se observa en el siguiente cuadro. No obstante, sigue representando una gran cuantía, aquella que percibe hasta dos salarios mínimos para ambos periodos, año 2010 y 2015, con 39.2% y 37.4%, respectivamente.

Finalmente, para el año 2015, del total de la población ocupada en Irapuato, el 64.7% son hombres y 35.3% mujeres. Se refleja para hombres y mujeres, un mayor porcentaje para aquellos que perciben más de 2 salarios mínimos, con 60.28% y 45.57%, respectivamente.

Cuadro 123. Nivel de ingreso por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2010 y 2015

ESTADO/ZM/Municipio	2010			2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
GUANAJUATO						
Población ocupada	**1,991,822**	**N/D**	**N/D**	**2,158,605**	**1,397,243**	**761,362**
Hasta 1 s.m.	15,75			8,45	6,54	11,95
Más de 1 a 2 s.m.	23,47			28,96	25,78	34,80
Más de 2 s.m.	55,44			54,77	59,86	45,43
No especificado	5,34			7,82	7,82	7,82
ZMIS						
Población ocupada	**278,622**			**311,124**	**202,984**	**108,140**
Hasta 1 s.m.	11,28			7,15	5,21	10,87
Más de 1 a 2 s.m.	24,70			28,97	25,56	35,44
Más de 2 s.m.	58,43			55,16	60,53	44,92
No especificado	5,58			8,72	8,70	8,77
Irapuato						
Población ocupada	**189,953**			**214,534**	**138,983**	**75,551**
Hasta 1 s.m.	10,05			7,20	5,48	10,36
Más de 1 a 2 s.m.	24,15			29,78	26,15	36,46
Más de 2 s.m.	59,98			55,10	60,28	45,57
No especificado	5,82			7,92	8,09	7,61

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Corredores económicos y la articulación del municipio en las cadenas productivas regionales

El concepto de corredor económico aplica para aquellas zonas del estado en el que se aglomeran actividades de tipo productivo a partir del encuentro entre la oferta y la demanda y relaciones de interdependencia entre ciudades, estas relaciones altamente condicionadas a la conectividad y fácil accesibilidad. (PEDUOET 2040, pp. 401).

En la región convergen diversas interpretaciones de las dinámicas económicas potenciales de las que Irapuato forma parte. El Corredor Central del Bajío, integrado por 8 estados y 25 municipios, según datos de la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), es una zona que pretende potenciar el desarrollo regional a través de la integración y cooperación multisectorial, a partir del crecimiento económico, la inversión y el empleo.

Según el Programa Sectorial de Economía Visión 2018, hay 11 municipios ubicados dentro del corredor industrial del estado de Guanajuato, que incluye a Irapuato y Salamanca (mediante la carretera 45), y que generan el 85.5% de la riqueza de la entidad. Este mismo corredor conecta el Valle de México, Querétaro, Michoacán y Guadalajara con el estado de Guanajuato y, a su vez, con grandes ejes troncales hacia el norte para unir con la frontera de Estados Unidos.

El municipio de Irapuato se encuentra inmerso en una diversificada dinámica económica debido a dicha posición geográfica estratégica y actual vocación productiva, la cual, mantiene su estructura por medio de los corredores económicos, mismos que articulan y organizan el territorio a partir de las cadenas productivas predominantes y cuyo patrón territorial se configura a la par de un desarrollo industrial y agroindustrial. De acuerdo con el Programa Regional de Desarrollo del Centro, la región posee debido a su ubicación geográfica e infraestructura, alto potencial de intercambio de mercancías y productos, procedentes del Pacífico y el Atlántico y hacia los Estados Unidos de América.

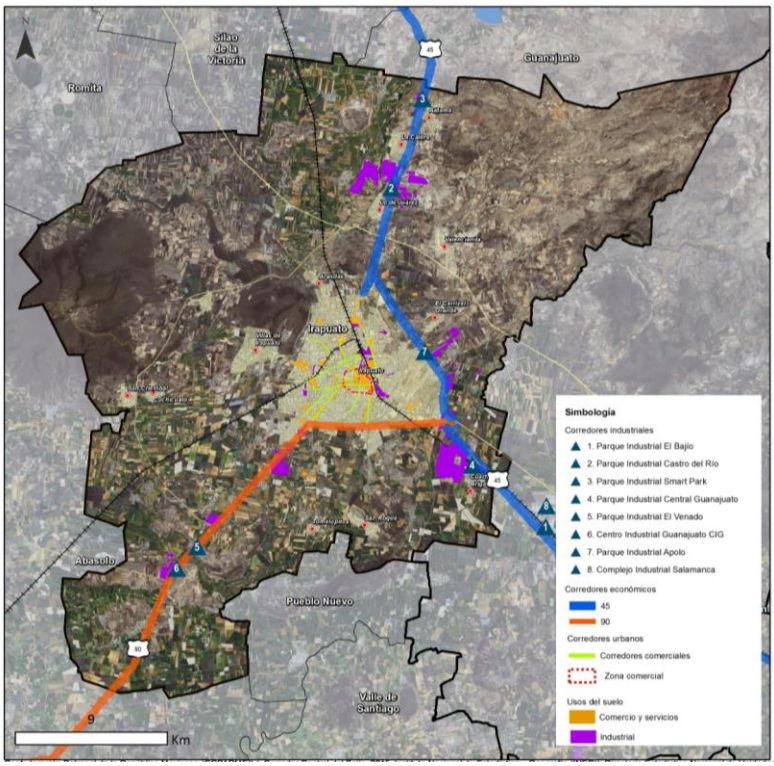
El municipio de Irapuato, en concreto, es uno de los principales contenedores de corredores económicos industriales y bioenergéticos a nivel estatal, debido a esta privilegiada ubicación geográfica.

Cuadro 124. Corredores económicos estatales ubicados en la ZMIS

Corredor	Tipo de industria	Población
Carretera 45	9 zonas industriales, 1 Naves Impulsoras, 23 zonas industriales 2016, 5 parques industriales 2012, 2 Cd. Industriales, 2 pequeñas y medianas empresas de construcción, 5 MiPyMEs Op, 10 PIP 01, 7 PIP 02.	226 localidades con una población de 1,574,989
Corredor Carretera 90-110 Irapuato – Pénjamo	4 zonas industriales 2016, 1 parques industriales 2012, 1 agroparques, 1 pequeña y mediana empresa de construcción, 1 MiPyMEs Op, 1 PG MMM, 1 PIP 02.	95 localidades con una población de 50,509

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

Mapa 44. Corredores económicos, ZMIS



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019.

En el territorio que comprende al municipio de Irapuato se localizan 6 parques industriales de gran importancia para la articulación productiva y la dinámica económica del mismo:

Cuadro 125. Parques industriales y empresas por país de origen, ZMIS, 2017

ESTADO/ZM/Municipio	Empresas	País de origen					
		Hectáreas	Japón	Francia	Alemania	EUA	España
GUANAJUATO	166						
ZMIS	51	**367**	28	1	11	10	1
Irapuato	46	100	23	1	11	10	1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2017.

Son cinco países los que resaltan como origen de las industrias asentadas en el municipio: Japón, Estados Unidos, Alemania, Francia y España, siendo las empresas japonesas, las más numerosas. A partir de esto, se desprende una gran cantidad de vínculos e interacciones que sobrepasan las relaciones económicas y comerciales y que son de gran influencia para el municipio de Irapuato.

Irapuato se ubica en el Corredor Central del Bajío, donde también se localiza el clúster automotriz de Guanajuato, con importantes empresas localizadas a lo largo de la carretera Panamericana o Carretera Federal 45.

Cuadro 126. Asociados CLAUGTO (Clúster Automotriz de Guanajuato), 2018

Empresas
AAM Maquiladora México S de R L de CV
BOS Automotive
Getrag Transmission Manufacturing de Mexico
Würth Electronik
Tekfor México
SRG Global
Shaeffler México Servicio S de RL de CV
Ryobi

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG.

Unidades económicas por tipo de cadenas productivas predominantes

Las unidades económicas son el lugar o entidad donde se realizan las actividades económicas con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios que se intercambian por dinero u otros bienes o servicios. En el año 2017, con respecto a datos de INEGI, el estado de Guanajuato registró un total de 259 mil 971 unidades económicas, 37 mil unidades más que en el año 2014.

De manera histórica, de 2004 a 2014, las unidades económicas en el estado de Guanajuato y en Irapuato, presentan avances sobresalientes y una especialización por el incremento del sector de comercios y servicios. Aunque, por otra parte, se evidencia el declive del sector primario en conjunto con las cadenas productivas que lo integran.

En 2004, datos de INEGI indican que, 91.3% de las unidades económicas de Irapuato, se encontraron registradas en el sector terciario, 8.6% en el sector secundario y el resto en sectores agrupados por el principio de confidencialidad. Las unidades económicas que mayor predominio presentaron a nivel municipal para este año fueron: Comercio al por menor (52%), Otros servicios excepto actividades gubernamentales (14%), Industrias manufactureras (8%) y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (8%). Solo estas cuatro actividades concentraron el 82% del total de unidades económicas de Irapuato para 2004.

Para el año 2009, la tendencia continúa de manera similar, con 90% de las unidades insertas en el sector terciario, 9.9% en el sector secundario y el resto en sectores agrupados por el principio de confidencialidad. Las unidades económicas que mayor predominio presentaron a nivel municipal para 2009 fueron: Comercio al por menor (47%), Otros servicios excepto actividades gubernamentales (14%), Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (9%) e Industrias manufactureras (9%). Solo estas cuatro actividades concentraron el 79% del total de unidades económicas en Irapuato.

Cuadro 127. Unidades económicas por sector, Irapuato, 2004, 2009, 2014

ESTADO/ZM/Municipio		**GUANAJUATO**	**ZMIS**	Irapuato
2004	Total	150,800	22,342	14,933
	Primario	46	0	0
	Secundario	18,666	1,949	1,291
	Terciario	132,088	20,382	13,635
	SC		11	7
2009	Total	179,867	26,287	18,065
	Primario	60	0	0
	Secundario	24,095	2,484	1,796
	Terciario	155,664	23,792	16,263

ESTADO/ZM/Municipio		**GUANAJUATO**	**ZMIS**	Irapuato
	SC	48	11	6
	Total	222,969	31,420	21,626
	Primario	69	0	0
2014	Secundario	29,057	2,824	2,013
	Terciario	193,843	28,588	19,609
	SC		8	4

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2004, 2009, 2014.

En el año 2014, según cifras de INEGI, se contabilizaron en el estado de Guanajuato, 222 mil 969 unidades económicas, donde 86.9% integraron el sector terciario, 13.7% el secundario y 0.03% el sector primario. Sobre estas unidades, 9.6% se localizaron en Irapuato, en un volumen de 21 mil 626 unidades económicas: 90.6% en el sector terciario, 9.3% en el secundario, 0% en el sector primario y 0.1% en sectores agrupados por el principio de confidencialidad.

De las 21 mil 626 unidades económicas registradas en 2014 para Irapuato, sobresalen cuatro actividades que concentraron para este año el 79% de las unidades económicas totales: Comercio al por menor, Otros servicios excepto actividades gubernamentales, Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas e Industrias manufactureras, en ese orden de importancia.

Mismas actividades que se han venido observando desde el año 2004 para Irapuato, y que permiten observar una tendencia para los próximos años.

Vinculación y capacitación

El Instituto Estatal de Capacitación (IECA) tiene como objetivo, impartir e impulsar la capacitación y formación de personas altamente calificadas para el trabajo, propiciando su inserción laboral, el autoempleo y el desarrollo económico. Además, contribuye a la capacitación y desarrollo de talento humano de Guanajuato, en particular del municipio de Irapuato, a través de la innovación, mejora continua, inteligencia comercial e infraestructura.

El IECA, actualmente cuenta con 28 planteles en todo el estado de Guanajuato, para brindar capacitación abierta al público y a empresas. En Irapuato, se ubican 2 de ellos: Plantel IECA Irapuato y el IECA Instituto Estatal de Capacitación.

Asimismo, el IECA cuenta con tres principales aliados estratégicos: Alemania, Japón y Estados Unidos de América, mismos países que en años recientes han mostrado auge en la instalación de empresas a lo largo del territorio estatal y del municipio de Irapuato. Así como diversos programas que permiten brindar capacitación e inserción de la fuerza laboral, en alguna actividad económica establecida por la industria o bien, por la vía del autoempleo (Micros, Pequeñas y Medianas Empresas).

Uno de los logros obtenidos por el IECA y el estado de Guanajuato, es la obtención de la Certificación de Competencia Laboral, la cual permite comprobar a todos aquellos buscadores de empleo, habilidades y experiencias a través de una evaluación basada en competencias de la ocupación.

La capacitación brindada por parte del Instituto Estatal de Capacitación a la fuerza laboral de Guanajuato y en el municipio de Irapuato, se rige por un total de 20 especialidades, que, a su vez, se desagregan en diversos cursos dependiendo el plantel. Lo que nos

permite identificar las áreas primordiales en las que se encuentra capacitada la población de Guanajuato e Irapuato.

Cuadro 128. Especialidades IECA, Guanajuato, 2018

ESTADO	Especialidades
GUANAJUATO	Mecánica automotriz
	Metal mecánica
	Mantenimiento industrial
	Electricidad
	Electrónica
	Instrumentación
	Automatización industrial
	Calidad de procesos
	Confección industrial textil
	Construcción
	Informática
	Alimentos
	Diseño asistido
	Idiomas
	Manufactura artesanal
	Salud
	Administración
	Desarrollo personal
	Turismo
	Imagen bienestar personal

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Instituto Estatal de Capacitación, Guanajuato, 2018.

Cuadro 129. Cursos por plantel IECA- Irapuato 2018

ZMIS	Cursos
Plantel Irapuato	• Alineación para Agente inmobiliario • CNC (operación de máquinas y herramientas automáticas) • Computación (básica) • Control electromecánico de motores • Excel • Formación de instructores • Hidráulica • Inglés • Japonés • Manejo de office • Mecánica automotriz • Operación de máquinas herramientas • Operación segura de montacargas • Operadores de transporte público • PLC (seguridad eléctrica y control de motores) • Redacción • Robótica industrial • Soldadura • Vintage

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Instituto Estatal de Capacitación, Guanajuato, 2018.

Áreas de capacitación y formación

De acuerdo con la información anterior, la población de Irapuato en busca de empleo, se encuentra capacitada y especializada predominantemente, para actividades del sector secundario, como son la transformación de bienes (transmisión y generación de energía eléctrica, construcción e industria manufacturera). Así como en menor medida para actividades de distribución de bienes, operaciones con información, operaciones con activos (servicios financieros e inmobiliarios), servicios de conocimiento y recreación, pertenecientes al sector terciario.

Por otra parte, de acuerdo a los datos desagregados por los censos económicos, la población ocupada en Irapuato se encuentra inserta y capacitada en un 60% en el sector terciario, 32% en el sector secundario y 6% en el sector primario, el resto no se especifica.

A su vez, se identifican seis subsectores más importantes en el municipio, debido a que estos conforman el 79% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato: 31-33 Industrias manufactureras; 43-46 Comercio al por mayor y Comercio al por menor; 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; y 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto (PIB) registrado en el año 2009 para el estado de Guanajuato fue de 412 mil 105 millones de pesos, a precios corrientes, lo que representó el 3.5% a nivel nacional. Para el año 2014, el PIB alcanzó la cantidad de 645 mil 935 millones de pesos, a precios corrientes; y representó un 4.1% a nivel nacional. En 2016, logró ubicarse con 794 mil 008 millones de pesos, siendo 4.21% del PIB nacional, según datos del Banco de Información Económica de INEGI. Las actividades que presentan una mayor aportación al PIB estatal para cada sector en 2014 fueron:

- Sector secundario: Industrias manufactureras (74%) y Construcción (20%)
- Sector terciario: Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (18%), Comercio al por mayor (17%) y Comercio al por menor (16%)

De tal modo, a partir del cuadro siguiente, para el año 2014, se identifica una participación del sector primario del 3.6% al PIB estatal. Así como 39% y 57.4% del sector secundario y terciario, respectivamente, sobre la base acumulada en el PIB del estado de Guanajuato, a precios corrientes. Datos similares se observan para el año 2016, con una participación del sector primario de 3.7% sobre la conformación del PIB estatal; 38.8% del sector secundario y 57.5% del sector terciario.

Cuadro 130. PIB por actividad y sector, Guanajuato, 2004, 2009 y 2014

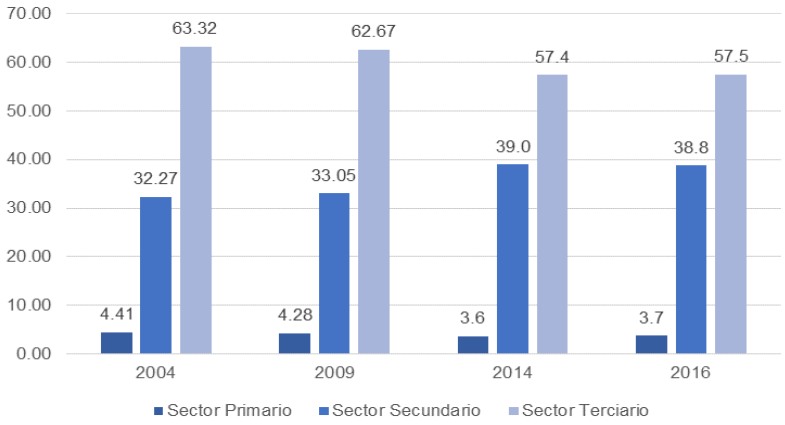
Actividad Económica	2004	2009	2014	2016
GUANAJUATO	**301,104**	**412,105**	**645,935**	**794,008**
Sector Primario	**13,677**	**18,346**	**23,819**	**29,495**
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	13,677	18,346	23,819	29,495
Sector Secundario	**105,730**	**133,879**	**240,335**	**307,876**
21 Minería	1,410	1,826	2,670	3,411
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	6,697	6,809	10,878	12,094
23 Construcción	27,866	35,542	54,796	64,486
31 - 33 industrias manufactureras	69,757	89,701	171,992	227,884
Sector Terciario	**181,697**	**259,880**	**381,781**	**456,638**
43 Comercio al por mayor	26,991	38,047	61,108	8,533
46 Comercio al por menor	33,595	38,632	60,339	79,346
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	19,750	28,769	47,574	51,705
51 Información en medios masivos	2,059	4,895	6,162	5,250
52 Servicios financieros y de seguros	5,407	12,585	17,338	22,261
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	38,076	55,639	73,150	79,830
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	5,118	5,649	6,594	8,168
55 Corporativos	198	271	375	484
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	7,481	11,071	16,823	19,808
61 Servicios educativos	11,731	17,852	25,375	28,607
62 Servicios de salud y de asistencia social	6,590	10,965	16,508	18,849

Actividad Económica	2004	2009	2014	2016
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,330	1,991	2,435	2,809
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6,306	7,428	11,416	14,377
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	8,029	10,634	14,554	16,127
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	9,035	15,452	22,030	23,687

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.
Nota: PIB 2004, 2009, 2014 y 2016 en millones de pesos.

A pesar de lo anterior, para el año 2004 y 2009, se logra observar una mayor participación del sector primario y terciario sobre la estructura del PIB estatal, como se observa en el siguiente gráfico. No obstante, con el paso de los años, esta participación fue cedida al sector secundario, en específico, a las actividades de Industrias manufactureras y Construcción.

Gráfico 19. PIB por sector, Guanajuato, 2004-2016



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.

El PIB registrado en Irapuato para 2004, representó el 6.3% del PIB estatal. Para el año 2009 y 2014, este indicador muestra un crecimiento considerable, de 8.1% y 9.2%, respectivamente, sobre el PIB estatal. Mostrando con ello, cierto dominio en la producción y en el valor total de los bienes y servicios generados en el territorio económico.

En el año 2014, las actividades secundarias, aportaron el 70.1% para la conformación del PIB municipal, sobresaliendo las actividades de industria manufacturera; las actividades terciarias contribuyeron con un 29.9%, con dominio de las actividades de comercio al por mayor y al por menor, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 131. PIB por actividad y sector, 2004, 2009 y 2014

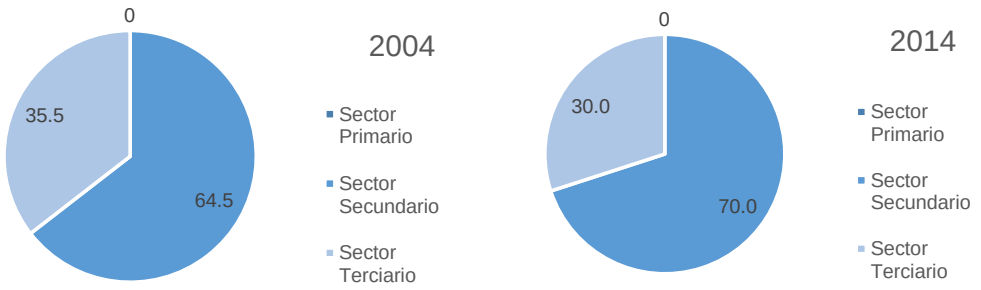
Actividad Económica	2004	2009	2014
GUANAJUATO	**301,104**	**412,105**	**645,935**
Irapuato	**19,178**	**33,561**	**59,051**
Sector Primario	**0**	**0**	**0**
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0	0	0
Sector Secundario	**12,381**	**23,023**	**41,383**
21 Minería	0	1	17
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0	0	0

Actividad Económica	2004	2009	2014
23 Construcción	855	1,992	1,496
31 - 33 industrias manufactureras	11,526	21,030	39,870
Sector Terciario	**6,789**	**10,534**	**17,661**
43 Comercio al por mayor	1,626	3,104	5,272
46 Comercio al por menor	2,097	2,849	4,700
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	429	433	695
51 Información en medios masivos	187	168	245
52 Servicios financieros y de seguros	64	256	965
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	246	335	372
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	242	274	569
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	161	314	946
61 Servicios educativos	364	527	1,016
62 Servicios de salud y de asistencia social	259	396	500
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	122	170	239
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	469	842	1,217
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	457	667	777
SC Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	66	199	148

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.
Nota: PIB 2004, 2009 y 2014 en millones de pesos.

En el siguiente gráfico, se muestra la contribución por sector a la estructura total del PIB municipal, mostrando valor cero en actividades primarias para el periodo 2004 y 2014, así como un claro dominio del sector secundario en ambas etapas.

Gráfico 20. PIB por sector, Irapuato, 2004 y 2014



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.

El PIB per cápita es un indicador de riqueza o estabilidad económica de un territorio, representa el valor de todos los bienes y servicios finales generados en un estado durante un año dado, cantidad que le correspondería a cada habitante si dicha riqueza se repartiera a todos por igual. Se interpreta como una medida aproximada del bienestar material de la población, y de la capacidad gubernamental para realizar inversiones sociales, como las educativas.

En el caso del estado de Guanajuato, el PIB per cápita para el año 2004 se calculó en 61 mil 527 pesos, para 2009 se traduce en 75 mil 114 pesos, mientras que para 2014 fue de 110 mil 346 pesos. En los tres periodos analizados, se logra identificar un aumento exponencial del PIB per cápita, lo que se traduce en una mejor capacidad económica para Guanajuato, en términos de competitividad, con el fin de atraer y retener talento e inversiones.

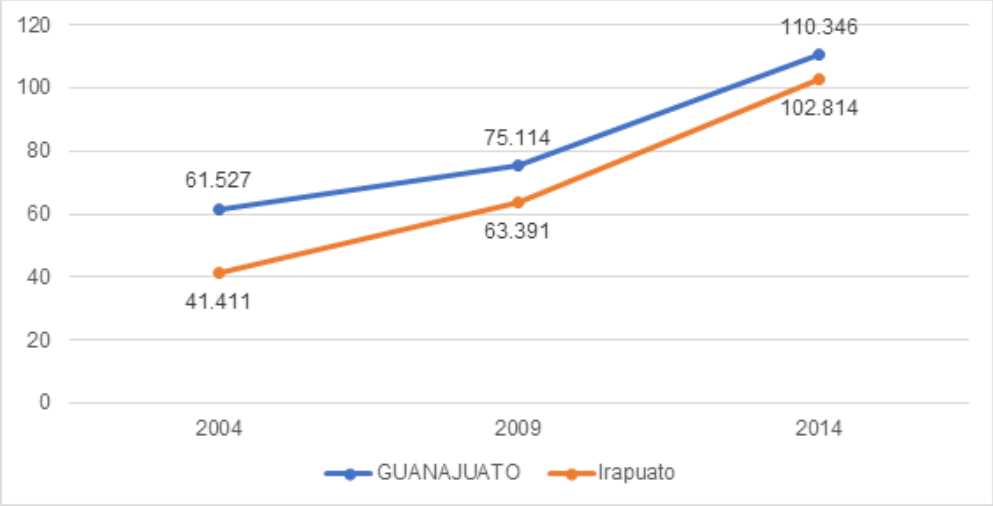
En el caso de Irapuato, en 2004 presentó un PIB per cápita de 41 mil 411 pesos, cercano al PIB per cápita registrado a nivel estatal. En el año 2009 el PIB per cápita de Irapuato alcanza los 63 mil 391 pesos y en 2014, la tendencia continua como se observa en el siguiente cuadro y gráfico, donde el PIB per cápita del municipio es similar al PIB per cápita estatal.

Cuadro 132. PIB per cápita, 2004, 2009 y 2014

	2004			2009			2014		
ESTADO/ZM/ Municipio	**Población total**	**PIB**	**PIB per cápita**	**Población total**	**PIB**	**PIB per cápita**	**Población total**	**PIB**	**PIB per cápita**
GUANAJUATO	**4,893,812**	**301,104**	**61,527**	**5,486,372**	**412,105**	**75,114**	**5,853,677**	**645,935**	**110,346**
ZMIS	**696,726**	**56,710**	**81,394**	**790,172**	**133,937**	**169,503**	**847,615**	**224,525**	**264,890**
Irapuato	463,103	19,178		529,440	33,562		574,344	59,051	

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.
Nota: PIB 2004, 2009 y 2014 en millones de pesos.
PIB per cápita en miles de pesos.

Gráfico 21. PIB per cápita, Guanajuato e Irapuato, 2004, 2009 y 2014



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Banco de Información Económica.
Nota: PIB per cápita en miles de pesos.

III.3.4.3 Turismo

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su zona de residencia habitual, normalmente por motivos de ocio. El factor turismo implica evidenciar una alta concentración de actividad económica que se ve reflejada en mejores condiciones de infraestructura. El principal objetivo de este gran tema es caracterizar la magnitud del desarrollo turístico, sus condiciones y expectativas de crecimiento a nivel regional, estatal y nacional.

Por ello se proponen los siguientes indicadores: Participación del sector turismo/recreación (locales de alimentos y bebidas, hoteles) respecto al PIB turístico

estatal, Población ocupada en el sector turismo/recreación y Participación de la capacidad hotelera (habitaciones) respecto al total estatal por tipo de hotel (estrellas).

Participación del sector turismo/recreación (locales de alimentos y bebidas, hoteles) respecto al PIB turístico estatal

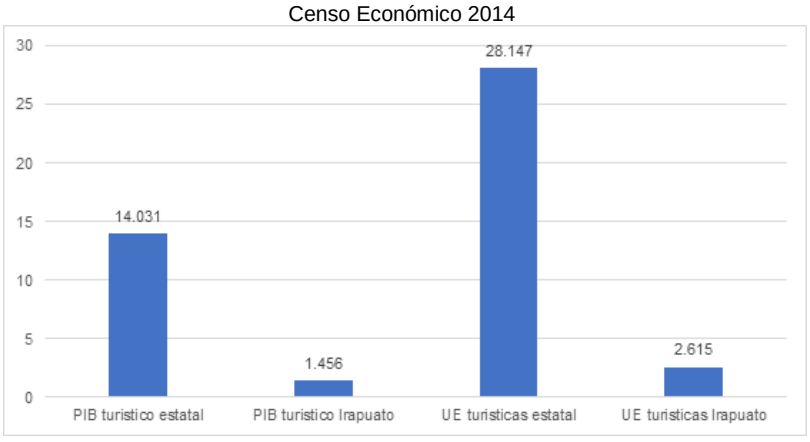
El turismo en su acepción más amplia está relacionado con los bienes y servicios que demandan los turistas; las unidades de producción (empresas o establecimientos) que los generan y suministran; así como el conjunto de unidades institucionales que participan en las transacciones y que se encuentran localizadas en un lugar determinado o en las denominadas zonas turísticas, ya que en dicha ubicación los oferentes de bienes y servicios mantienen una estrecha relación con los turistas.

El PIB turístico según datos de INEGI, se integra por dos variables, una es, los bienes que representan el activo físico de la actividad turística (establecimientos); y la otra, los servicios, integrado por todo tipo de insumos de consumo final. De esta manera, se cuantifica el PIB turístico a partir de la producción bruta total de aquellas unidades económicas relacionadas con los bienes y servicios para la actividad turística.

El estado de Guanajuato, para el año 2014, contabilizó un total de 222 mil 969 unidades económicas, donde 28 mil 147 unidades se identificaron como aquellas para brindar bienes y servicios turísticos, reportando una producción bruta de 14 mil 031 millones de pesos; el 9.3% de las unidades económicas turísticas de Guanajuato, le corresponde a Irapuato.

A su vez, el 10.4% de la producción bruta estatal del sector turismo se realiza en Irapuato, lo que significa, que el municipio aporta 1 mil 456 millones de pesos al PIB turístico estatal, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 22. PIB turístico estatal y PIB turístico Irapuato, 2014



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Nota: PIB turístico en millones de pesos.

En el caso de Irapuato para 2014, se identifican 2 mil 615 unidades económicas relacionadas a la actividad turística. Respecto a la producción bruta total, de los 2 mil 126 millones de pesos del PIB turístico metropolitano, el 68.5% lo aporta Irapuato.

Cuadro 133. PIB, unidades económicas y personal ocupado del sector turístico, 2014

ESTADO/ZM/Municipio	2014		
	PIB turístico	**Unidades Económicas**	**Personal ocupado**
GUANAJUATO	**14,031**	**28,147**	**90,883**
ZMIS	2,126	3,990	13,442
Irapuato	1,456	2,615	9,134

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de a partir de INEGI, Censo Económico 2014.
Nota: PIB turístico en millones de pesos.

Población ocupada en el sector turismo/recreación

A nivel estatal se tienen registrados para 2014, un total de 90 mil 883 personas ocupadas en el sector turismo, lo que representó un 8.5% de la población ocupada total para Guanajuato; estas 90 mil 883 personas, se distribuyen en las 28 mil 147 unidades económicas turísticas del estado.

En Irapuato, se tienen para 2014, un registro de 9 mil 134 personas ocupadas en la actividad turística, lo que equivale al 10% de la población estatal ocupada en el sector turismo, según datos de INEGI, como se muestra en el cuadro anterior.

Participación de la capacidad hotelera (habitaciones) respecto al total estatal por tipo de hotel (estrellas)

En 2016 se tienen registrados 860 alojamientos (establecimientos) a nivel estatal, con un total de 27 mil 687 habitaciones. La distribución del sector hotelero para Guanajuato, según su tipo es, en su mayoría, de hoteles (80.4%) y moteles (10.1%), seguido de pensiones y casas de huéspedes, con 6.2% de participación.

En Irapuato, se identifican 46 alojamientos lo que equivale al 5.3% del registro estatal de establecimientos. De igual forma que para Guanajuato, la distribución del sector hotelero por tipo es, en su mayoría, hoteles (80.4%) y moteles (15.2%), seguido de pensiones y casas de huéspedes con el 4.4% de participación.

Cuadro 134. Distribución del sector hotelero por tipo de alojamiento, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Tipo de alojamiento												
	Total	Hoteles		Moteles		Cabañas, villas y similares		Campamentos albergues recreativos		Pensiones y casa de huéspedes		Departamentos y casa amueblada	
Valor	**Abs.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	**860**	**692**	**80.4**	**87**	**10.1**	**14**	**1.6**	**2**	**0.2**	**54**	**6.2**	**11**	**1.2**
ZMIS	66	54	81.8	10	15.1	0	0	0	0	2	3.1	0	0
Irapuato	46	37	80.4	7	15.2	0	0	0	0	2	4.4	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir INEGI, Anuario estadístico, 2016.

Cuadro 135. Número de habitaciones por tipo de alojamiento, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Tipo de alojamiento												
	Total	Hoteles		Moteles		Cabañas, villas y similares		Campamentos albergues recreativos		Pensiones y casa de huéspedes		Departamentos y casa amueblada	
Valor	**Abs.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	**27,687**	**23,740**	**85.7**	**3,002**	**10.8**	**72**	**0.2**	**12**	**0.04**	**669**	**2.4**	**192**	**0.86**
ZMIS	3,698	3,254	87.9	411	11.1	0	0	0	0	33	1	0	0
Irapuato	2,534	2,183	86.1	318	12.5	0	0	0	0	33	1.4	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir INEGI, Anuario estadístico, 2016.

En el estado de Guanajuato, de los 860 alojamientos cuantificados, 33.9% se encuentran sin categoría, 20% son de tres estrellas, 13.9% de cuatro estrellas, 12% de cinco estrellas, el resto se concentra en la categoría turística de 1 a 2 estrellas. Irapuato posee 46 alojamientos en total, de los cuales el 23.7% no se encuentra en una categoría, un 24% ostenta categoría de cuatro estrellas, 19.6% una estrella, 15.3% tres estrellas, el resto se concentra en dos y cinco estrellas.

Lo anterior permite reconocer una categoría turística predominante por tipo de alojamiento, en un intervalo moderado, siendo en mayoría de 3 y 4 estrellas, a nivel estatal y municipal.

Cuadro 136. Sector hotelero por tipo de alojamiento y categoría turística, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Tipo de alojamiento												
	Total	Cinco estrellas		Cuatro estrellas		Tres estrellas		Dos estrellas		Una estrella		Sin categoría	
Valor	**Abs.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	**860**	**104**	**12.0**	**120**	**13.9**	**172**	**20.0**	**102**	**11.8**	**73**	**8.4**	**289**	**33.9**
ZMIS	66	4	6.0	16	24.2	12	18.2	5	7.6	13	19.6	16	24.4
Irapuato	46	3	6.5	11	24.0	7	15.3	5	10.9	9	19.6	11	23.7

Fuente: Centro Eure S.C., a partir INEGI, Anuario estadístico 2016.

Las habitaciones por tipo de alojamiento según categoría turística a nivel estatal, considera con mayor valor, aquellas de cuatro estrellas con 28.2%, seguido de habitaciones sin categoría con 21.8%, habitaciones de tres estrellas con 19.9%, habitaciones de cinco estrellas con 15.8%, y el resto se concentran en una y dos estrellas.

El municipio de Irapuato registra un total de 2 mil 534 habitaciones, sobresalen aquellas de cuatro estrellas con 40.5%, seguido de habitaciones con cinco estrellas (14.9%), tres estrellas (12.9%), habitaciones sin categoría (15.2%) y representando un 16.5%, las habitaciones de una y dos estrellas. Lo anterior permite reconocer una categoría turística por tipo de habitaciones, en un intervalo moderado, siendo en su mayoría de 3 y 4 estrellas, a nivel estatal y municipal.

Cuadro 137. Número de habitaciones por tipo de alojamiento según categoría turística, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Tipo de alojamiento												
	Total	Cinco estrellas		Cuatro estrellas		Tres estrellas		Dos estrellas		Una estrella		Sin categoría	
Valor	Abs.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	**27,687**	**4,376**	**15.8**	**7,804**	**28.2**	**5,502**	**19.9**	**2,536**	**9.2**	**1,601**	**5.8**	**5,868**	**21.8**
ZMIS	3,698	586	15.9	1,351	36.5	673	18.2	162	4.4	377	10.2	549	14.8
Irapuato	2,534	379	14.9	1,025	40.5	329	12.9	162	6.4	255	10.1	384	15.2

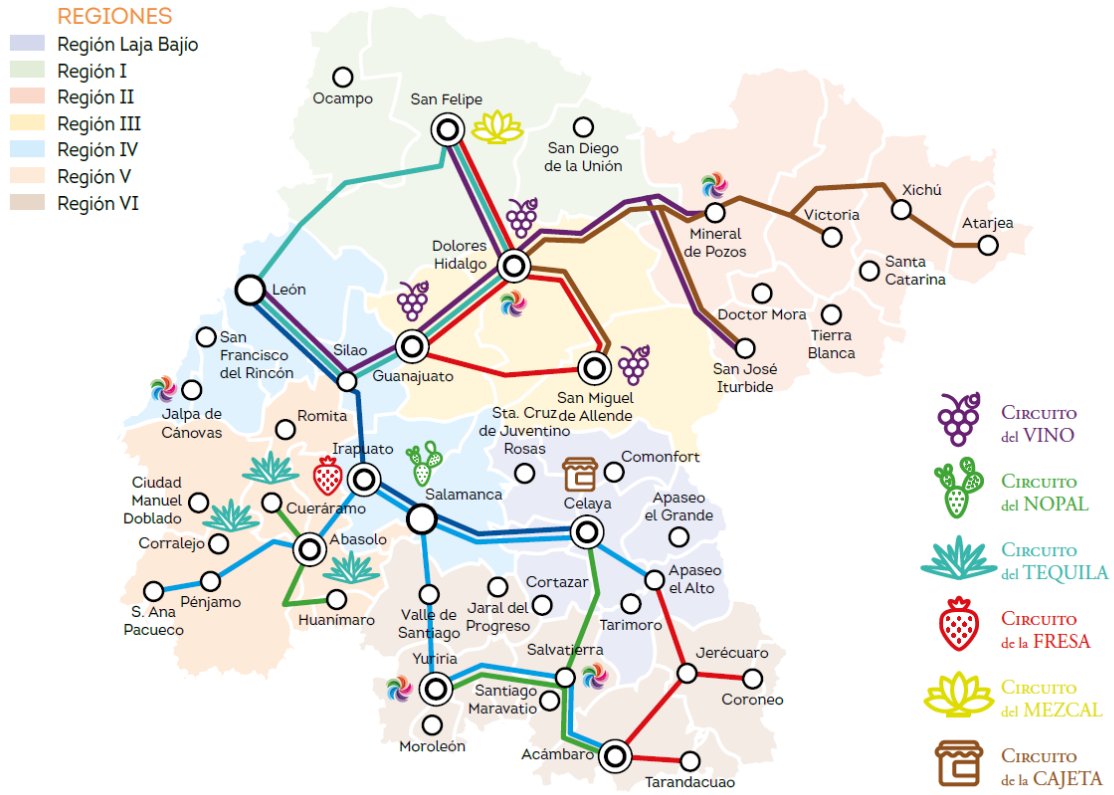
Fuente: Centro Eure S.C., a partir INEGI, Anuario estadístico 2016.

El municipio de Irapuato registra un total de 2 mil 534 habitaciones, sobresalen aquellas de cuatro estrellas con 40.5%, seguido de habitaciones con cinco estrellas (14.9%), tres estrellas (12.9%), habitaciones sin categoría (15.2%) y representando un 16.5%, las habitaciones de una y dos estrellas. Lo anterior permite reconocer una categoría turística por tipo de habitaciones, en un intervalo moderado, siendo en su mayoría de 3 y 4 estrellas, a nivel estatal y municipal.

Corredores Turísticos

Basado en los atractivos turísticos de los municipios y las regiones del estado, la Secretaría de Turismo del Estado de Guanajuato planteó una regionalización conformada por circuitos con características de interés para la población.

Figura 16. Circuitos Turísticos del Estado 2017



Fuente. Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040.

Irapuato se caracteriza por ser un municipio con gran diversidad de actividades económicas y junto con los municipios del Corredor Industrial, León, Silao, Salamanca y Celaya, reciben una importante cantidad de visitantes a congresos, convenciones ferias, festivales y eventos musicales, conformando así un Corredor Turístico de Negocios.

Así mismo por su perfil agrícola y alta capacidad de producción y exportación de alimentos entre los que culturalmente ha destacado la fresa, en Irapuato se conforma el **Circuito de la Fresa**, que detona varias actividades turísticas en la ciudad como el Festival de la Fresa y Ruta de la Fresa. La vocación agrícola se extiende hacia los municipios del sur como Pénjamo y Abasolo para conformar un Corredor Agroturístico.

III.3.4.4 Sector agroalimentario

El sector agroalimentario se ha constituido como un espacio estratégico para impulsar el desarrollo económico local. Se compone de todas las actividades relacionadas con la generación de alimentos, a través de actividades como la agricultura, pecuaria, entre otras. La diversidad local permite brindar a los consumidores alimentos y productos de origen vegetal, animal y fúngico.

El objetivo del presente apartado es identificar la vocación productiva agropecuaria de Guanajuato e Irapuato, de tal modo, generar valor agregado e integrar cadenas de valor de alta productividad. Los indicadores por desarrollar son: Aportación del sector en el PIB nacional y estatal, Exportaciones industriales en millones de dólares y Producción bruta.

Cabe mencionar, según datos del documento Guanajuato Innovación y Territorio (2013), la zona denominada Agrópolis, como nodo de innovación y modelo territorial para Irapuato, área concebida como proyecto urbano y territorial orientado hacia el sector de la agricultura, que incluye elementos de educación, investigación, incubación, producción agrícola, industria agroalimentaria, logística, servicios, residencia, equipamientos, comercio, elementos de ocio y turismo.

La zona Agrópolis surge como respuesta para configurar el área metropolitana central de la futura Ciudad Lineal que promueva sus componentes de excelencia para articular un Territorio Inteligente e impulse nuevas opciones de desarrollo económico y social, entre ellos, la concentración de centros de formación e investigación, de empresas, de profesionales y un importante tejido económico y social en torno a las actividades del sector primario.

Aportación del sector en el PIB nacional y estatal

La superficie agrícola destinada a siembra en 2015 para Irapuato corresponde a 57 mil 626 hectáreas, sin embargo para 2019 se redujo a 52 mil 014 hectáreas. Sin embargo, respecto al valor de la producción de la actividad agrícola, esto es, el volumen de la producción registrada (toneladas) por el precio en el mercado de cada tonelada de cultivo, en 2015 Irapuato registró un total de 1 mil 134 millones de pesos y éste se incrementó en 2019 a 2 mil 168 millones de pesos. La actividad pecuaria por su parte, sumó un valor de producción de 1 mil 410 millones de pesos en 2015 y de 1 mil 305 millones de pesos en 2019. Ambos datos para 2019 equivalen al 4.3% del PIB municipal, a precios corrientes.

El municipio de Irapuato presenta una vocación productiva donde despuntan los cultivos de maíz grano y sorgo grano, tanto en superficie sembrada como en valor de la producción total, representando un 74.1% y 54.9%, respectivamente. El cultivo de fresa para Irapuato equivale al 0.8% de la superficie total sembrada a nivel municipal, y el 6.6% del valor de la producción total municipal, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 138. Superficie sembrada y valor de la producción agrícola, Irapuato, 2019

	ZMIS		Irapuato	
	Superficie sembrada (ha)	Valor de la producción (miles de pesos)	Superficie sembrada (ha)	Valor de la producción (miles de pesos)
Cultivo				
Acelga	25	1,287.33	25	1,287.33
Aguacate	7	590.04	0	0
Agave	112	95,806.16	88	83,131.16
Ajo	119	31,953.89	42	14,061.20
Alfalfa verde	1,586	98,841.04	1,195	73,566.63
Apio	160	37,843.60	99	21,705
Avena forrajera en verde	71	1,110.40	49	787.49
Brócoli	1,685	162,073.41	1,051	104,406.30
Cacahuate	70	2,758.58	70	2,758.58
Calabacita	114	6,893.90	82	5,047.14
Cebada grano	13,812	406,413.33	3,972	114,756.11
Cebolla	440	58,990.76	124	16,815.09
Chícharo	16	1,260.08	16	1,260.08
Chile verde	65	21,001.87	30	4,764.50
Cilantro	7	452.90	7	452.90
Col (repollo)	93	6,110.73	70	4,687.51
Coliflor	162	23,215.56	19	2,013.13
Espárrago	1,244	397,098.48	862	274,238.61
Fresa	660	434,290.85	540	401,375.88
Frijol	736	10,638.17	266	4,613.24
Garbanzo grano	276	3,769.67	135	1,691.27
Girasol	109	1,975.60	4	67.97
Guayaba	10	466.45	0	0
Lechuga	514	39,442.44	206	14,132.14
Maíz grano	30,146	710,433.90	18,106	436,927.21
Nopalitos	157	26,577.72	0	0
Pastos y praderas	10	496.68	0	0
Pepino	56	12,911.03	20	3,036.03
Semilla de cebada grano	1,121	46,731.45	533	22,016.63
Semilla de maíz grano	518	15,674.29	185	5,426.05
Semilla de trigo grano	1,313	48,738.69	39	1,131.86
Sorgo grano	35,276	714,078.06	17,755	321,838.93
Tomate rojo (jitomate)	129	48,049.80	23	7,920.31
Tomate verde	366	17,336.77	288	13,619.86
Trigo grano	8,912	269,383.93	5,951	178,971.69
Tuna	9	209.51	0	0
Zanahoria	198	15,549.94	133	10,257.73
Otros cultivos	32	19,831.87	32	19,831.87
Total	**100,335**	**3´790,288.88**	**52,014**	**2´168,597.33**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SADER-SIAP), 2019.

En el municipio de Irapuato predomina el volumen y valor de la producción de la especie bovina, tanto en producto de carne, ganado en pie y leche, con el 40.4% y el 49.5% de participación municipal, respectivamente.

Cuadro 139. Volumen y valor de la producción pecuaria, Irapuato, 2019

		ZMIS		Irapuato	
		Volumen (ton/lt)	Valor de la producción (miles de pesos)	Volumen (ton/lt)	Valor de la producción (miles de pesos)
Especie	**Producto**				
Abeja	Miel	9.82	466.86	0.93	46.50
Ave	Carne	1,612.02	60,858.39	932.59	36,973.07
	Huevo-plato	389.76	9,570.14	154.26	3,843.28
	Ganado en pie	2,070.60	57,166.66	1,194.64	35,009.72
Bovino	Carne	5,757.75	423,253.60	4,052.04	306,628.53
	Ganado en pie	10,207.61	399,413.48	7,162.23	289,412.88
	Leche	23,079.10	136,512.15	22,615.88	133,488.50
Caprino	Carne	128.16	9,067.86	56.09	3,964.09
	Ganado en pie	245.43	8,725.48	110.03	3,906.64
	Leche	1,511.92	8,435.57	271.84	1,223.26
Ovino	Carne	71.68	5,345.27	43.50	3,371.56
	Ganado en pie	136.97	5,123.76	84.62	3,234.36
Porcino	Carne	7,865.34	365,877.31	5,903.88	273,366.81
	Ganado en pie	9,943.02	279,913.29	7,531.72	211,079.33
	Total	**63,029.17**	**1´769,729.80**	**50,114.23**	**1´305,548.51**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SADER-SIAP), 2019.

Exportaciones industriales en millones de dólares

En 2015, México registró un total de 336 millones 998 mil dólares en exportaciones, a partir de los diversos subsectores de la economía, según datos de INEGI. El estado de Guanajuato contribuyó con el 6.12% de estas exportaciones a nivel nacional, en un volumen de 20 millones 619 mil dólares, ocupando así, el séptimo lugar, junto con el estado de Chihuahua, Baja California, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y el Estado de México.

A nivel nacional, el subsector agroalimentario, representó el 2.5% del total de las exportaciones registradas, en un volumen cercano a los 8 millones 549 mil dólares.

Producción bruta

La producción bruta (toneladas), independiente al valor de la producción (miles de pesos), es el registro del volumen de producción de la superficie cosechada de la actividad agrícola, y el volumen en toneladas de las unidades de producción, para el caso de la actividad pecuaria.

El municipio de Irapuato en el año 2015, registró un volumen de producción agrícola con respecto a la superficie cosechada de 362 mil 680 toneladas. Cinco son los productos que aportaron el 87.1% de la producción municipal: sorgo grano, maíz grano, alfalfa verde, trigo grano y cebada grano.

Para 2019, registró un volumen de producción agrícola con respecto a la superficie cosechada de 529 mil 818 toneladas, equivalente al 60.2% del volumen de producción de la ZMIS. Cinco son los productos que aportaron el 77.3% del volumen de producción municipal: maíz grano, alfalfa verde, sorgo grano, jitomate (tomate rojo) y trigo grano.

Irapuato produce el 75% del tomate rojo (jitomate) a nivel estatal, 47.5% de la fresa, 11.5% del trigo grano, 10.8% del sorgo grano, 6.8% de la cebada grano, 6.4% del maíz grano y 2.5% de la alfalfa verde. A nivel metrópoli, esta tendencia es aún más marcada, pues Irapuato produce el 93.2% del tomate rojo (jitomate), 91.4% de la fresa, 66.4% del

trigo grano, 45.3% del sorgo grano, 28.4% de la cebada grano, 61.6% del maíz grano y 74.4% de la alfalfa verde, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 140. Volumen producción agrícola, 2019

Cultivo	ZMIS	Irapuato
	Volumen producción (ton)	Volumen producción (ton)
Acelga	377.85	377.85
Aguacate	51.94	0
Agave	4,823.93	4,173.93
Ajo	1,410.38	517.18
Alfalfa verde	123,805.50	92,134.50
Apio	6,770.93	3,980.79
Avena forrajera en verde	1,995.73	1,347.50
Brócoli	27,291.86	17,976.96
Cacahuate	182.95	182.95
Calabacita	1,412.24	1,011.14
Cebada grano	83,816.28	23,792.28
Cebolla	10,256.86	3,035.83
Chícharo	105.05	105.05
Chile verde	2,309.72	587.41
Cilantro	129.4	129.40
Col (repollo)	1,893.19	1,429.74
Coliflor	4,195.75	494.02
Espárrago	12,147.13	8,365.33
Fresa	41,426.46	37,870.86
Frijol	999.61	420.05
Garbanzo grano	471.3	211.40
Girasol	278.12	9.44
Guayaba	74.50	0
Lechuga	9,347.98	3,633.03
Maíz grano	179,472.95	110,540.82
Nopalitos	3,972.1	0
Pastos y praderas	786.00	0
Pepino	2,149.99	514.61
Semilla de cebada grano	6,335.3	2,995.46
Semilla de maíz grano	2,208.47	775.15
Semilla de trigo grano	6,881.55	269.49
Sorgo grano	182,267.47	82,491.23
Tomate rojo (jitomate)	88,469.49	82,491.23
Tomate verde	4,092.87	3,176.43
Trigo grano	62,848.12	41,728.99
Tuna	59.67	0
Zanahoria	4,582.64	3,048.54
Total	**879,701.28**	**529,818.59**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2019.

III.3.4.5 Ciencia, tecnología e innovación

En el año 2015, para el estado de Guanajuato, se registraron un total de 448 instituciones y empresas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). Esto equivale al 5.1% respecto al total contabilizado a nivel nacional, colocando a Guanajuato en la quinta posición del ranking junto a la ciudad de México (19.8%), Jalisco (8.1%), Estado de México (7.4%) y Nuevo León (7%).

En conjunto, los cinco estados agrupan el 47.5% de las 8 mil 752 instituciones y empresas registradas en el RENIECYT. El cual, es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación de México, a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Instrumento a través del cual se identifican a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales

de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.

Se reconocen dos beneficios al pertenecer al registro, el primero consta de participar en los programas de apoyo y estímulo económico que derivan de los ordenamientos federales y segundo, contar con un reconocimiento oficial para desarrollar, impulsar y coordinar actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

De las 448 instituciones y empresas registradas por parte del estado de Guanajuato, el 58% se concentraron en tres sectores: Servicios profesionales científicos y técnicos (21.4%), Industria manufacturera alimentaria, tabaco, bebidas y fabricación de textiles (19.8%) e Industria manufacturera maquinaría equipo (16.7%), como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 141. Registro nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por sector, 2015

	GUANAJUATO
Sector	
Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	1
Agricultura ganadería aprovechamiento forestal pesca y caza	22
Comercio al por mayor	14
Comercio al por menor	4
Construcción	10
Electricidad agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	7
Industria manufacturera alimentaria, tabaco, bebidas y fabricación de textiles	89
Industria manufacturera de madera, papel, derivados del petróleo e industria química	51
Industria manufacturera maquinaría equipo	75
Información en medios masivos	9
Minería	2
Otros servicios excepto actividades del gobierno	8
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	6
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	1
Servicios de salud y de asistencia social	11
Servicios educativos	34
Servicios financieros y de seguros	1
Servicios postales, mensajería, paquetería y almacenamiento	1
Servicios profesionales científicos y técnicos	96
Transportes correos y almacenamiento	5
Total	**448**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), 2015.

Centros de Investigación

Como se mencionó previamente, el municipio de Irapuato se ubica dentro de lo que se conoce como “Polígono del Conocimiento”, una zona en la que se encuentran diversas instituciones educativas y centros de investigación. En el municipio se ubica el 37.5% del total de los centros de investigación registrados a nivel estatal, y el 7% de las instituciones de Educación Superior (IES).

Los centros de investigación e instituciones de Educación Superior, por número de investigadores, en la entidad y el municipio, se detallan en el cuadro que sigue.

Cuadro 142. Centros de Investigación e IES, 2018

ESTADO/Municipio	Centros de investigación	Instituciones de Educación Superior	Investigadores
GUANAJUATO	**8**	**15**	**801**
Irapuato	3	1	95
Laboratorio de Pruebas, Equipos y Materiales (LAPEM)			0
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN)			81
Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (LANGEBIO)			3
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI).			11

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG) y Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT).

En 2015, según datos del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), contabiliza a nivel nacional, un total de 23 mil 315 investigadores. De los cuales el 3.4% le corresponden a Guanajuato, en un volumen de 801 investigadores, ocupando con ello la séptima posición en el ranking nacional, junto con la ciudad de México (33.6%), Estado de México (5.8%), Jalisco (5.1%), Morelos (4.3%), Nuevo León (4.1%) y Puebla (3.8%), como se observa en el cuadro siguiente.

De los 801 investigadores por parte de Guanajuato, el 74% son hombres y 26% mujeres. El 48.7% son investigadores Nivel I, un 17.5% Nivel II y 7.5% Nivel III, el resto se encuentra como candidato (26.3%). Asimismo, el 50.2% de los 801 investigadores estatales se encontraron adscritos a la Universidad de Guanajuato, 10% al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), 9.5% al Centro de Investigaciones en Óptica A.C., 8.6% al Centro de Investigación en Matemáticas A.C., el 5.6% al Instituto Tecnológico de Celaya y 2.9% a la Universidad Nacional Autónoma de México. Estas 6 instituciones concentraron el 86.9% de los investigadores registrados en 2015 para el estado de Guanajuato.

El Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT) establece un indicador que permite medir el número de investigadores por cada 1000 personas que comprenden la PEA; lo que resulta en los siguientes dos cuadros.

Cuadro 143. Tasa de investigadores por entidad, 2015

PAÍS/ESTADO	**Investigadores**	**PEA**	**Inv x 1000 de PEA**
MÉXICO	**23,315**	**93'984,960**	**4,03**
Ciudad de México	7,831	4'205,072	0,54
Estado de México	1,361	6'507,365	4,78
Jalisco	1,197	3'256,882	2,72
Morelos	1,008	802,856	0,80
Nuevo León	962	2'150,819	2,24
Puebla	881	2'267,222	2,57
Guanajuato	801	2'257,943	2,82

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT).

Del cuadro anterior se observa que Guanajuato, contaba con 2.82 investigadores por cada mil personas que integran la PEA. En cambio, México obtiene 4 investigadores por cada mil personas de la PEA.

En Irapuato se localiza el 11.9% de los 801 investigadores registrados a nivel estatal, lo que nos permite identificar que, en 2015, existían 2.38 investigadores por cada mil de PEA. En el municipio, se adscriben 95 investigadores distribuidos en 3 centros de investigación y una Institución de Educación Superior (IES).

Cuadro 144. Tasa de investigadores, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Investigadores	PEA	Inv x 1000 de PEA
GUANAJUATO	**801**	**2'257,943**	**2,82**
ZMIS	212	329,548	1.55
Irapuato	95	226,555	2.38

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT).

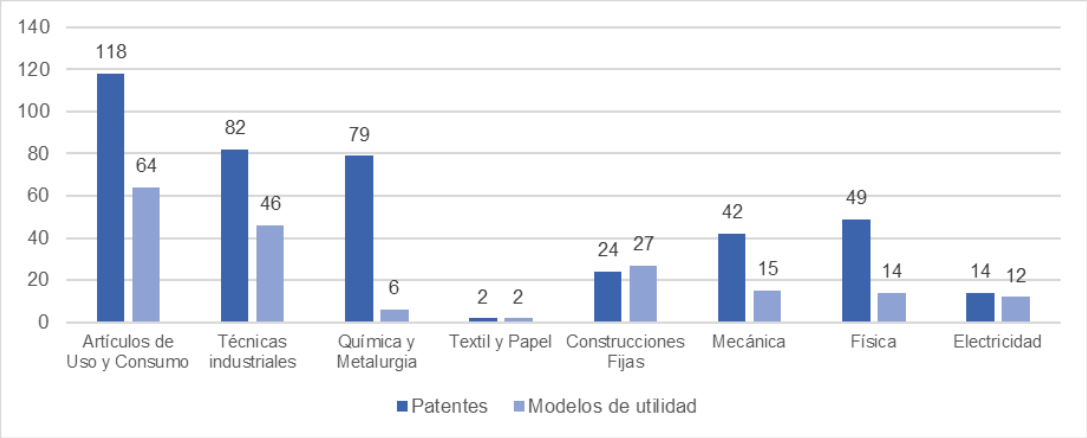
Solicitudes de patentes residentes

Según datos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), en el año 2015 a nivel nacional, se conforma el reporte de 3 mil 670 solicitudes de invenciones, que incluye aquellas por vía Tratado de Cooperación en Materia de Patentes y las correspondientes a modelos de utilidad y diseños industriales.

En el caso de Guanajuato para 2015, se registraron 240 solicitudes de invenciones, esto equivale al 6.5% del total contabilizado en México, de los cuales, 55 correspondieron a patentes, 166 diseños industriales y 19 modelos de utilidad. Se puede observar en el siguiente cuadro, que de 2015 a 2016 para Guanajuato, existe un crecimiento de 52% en el total de solicitudes de invenciones; así como un 13% de incremento de 2016 a 2017.

La lista de solicitudes de invenciones en México para 2015, la encabezan la ciudad de México (860), Jalisco (546), Nuevo León (487), Estado de México (348) y Guanajuato (240). Estos cinco estados concentraron para 2015, el 67.6% de las solicitudes totales. No obstante, de las 1 mil 364 solicitudes de patentes registradas a nivel nacional en 2015, solo 410 fueron concedidas a titulares mexicanos, y de las 577 solicitudes de modelos de utilidad, únicamente 186 fueron otorgadas, distribuidas de la siguiente manera por área tecnológica.

Gráfico 23. Invenciones otorgadas a titulares mexicanos, México, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMPI, Invenciones.
Nota: no existen datos de Registro de Diseño industrial otorgados a titulares mexicanos por área tecnológica.

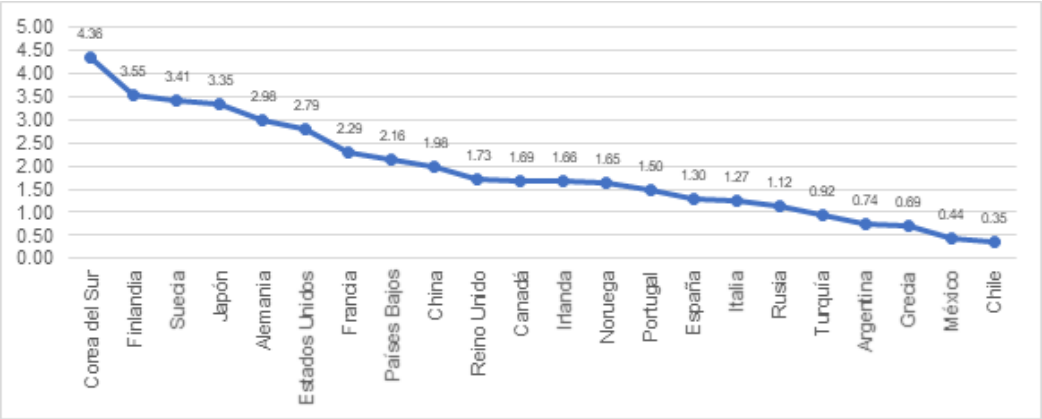
Gasto en investigación y desarrollo

Las actividades vinculadas en ciencia y tecnología se clasifican en tres componentes: gasto en servicios científicos y tecnológicos, gasto en servicios educativos, y gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE). Este último está específicamente vinculado con proyectos de investigación destinados a producir conocimiento nuevo en ciencia básica o investigación aplicada y desarrollo experimental.

El Banco Mundial, argumenta que los países que destinan un mayor gasto en actividades científicas y tecnológicas han desplegado mejores niveles de desarrollo económico y competitividad, gasto equivalente al 1% o más de su Producto Interno Bruto (PIB). El indicador que permite medir la inversión en tecnología en México es el GIDE, el cual es financiado por Instituciones de Educación Superior (IES), el sector público y privado.

Por su parte, el GIDE o Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental, en México de 1990 a 2017 no ha presentado una aportación mayor al 1% del PIB, siendo el valor relativo más alto en los años 2010 y 2014 con 0.53%, y el valor relativo más bajo con 0.18% en el año 1993, según datos de la Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Colocando con ello a México por debajo del estándar mínimo a nivel mundial, en lo que respecta a mejores niveles de desarrollo económico y competitividad, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 24. Gasto en investigación con relación al PIB por país, 2013



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema integrado de Información sobre Investigación científica, desarrollo tecnólogo e innovación (SIICYT), Informe 2013.

El GIDE en 2015 para México, se traduce con respecto al PIB en un gasto corriente cercano a los 100 mil 137 millones de pesos, donde el 4.5% es sostenido por las Instituciones de Educación Superior (IES), el 21% por el sector privado y el 74.5% por el sector público, según datos de la Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

De acuerdo con la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) de INEGI, el gasto en investigación y desarrollo tecnológico (IDT) a nivel nacional para el año 2014, por parte del sector privado asciende a 17 mil 610 millones de pesos colocados en 241 empresas en IDT, de los cuales el 0.9% corresponde al gasto programado para el estado de Guanajuato, procedentes de 13 empresas dedicadas a la IDT. Empresas dadas

de alta en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).

Apoyo a empresas creativas

En el Presupuesto de Egresos de la Federación 2015 (PEF), ramo 38 que incluye al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a los Centros Públicos de Investigación (CPI), se establece un gasto programado para este sector de 33 mil 706 millones de pesos. De los cuales, el 21% se destina a los siguientes cuatro programas, organizados a partir de la innovación tecnológica en empresas creativas.

Cuadro 145. Programas CONACYT, México, 2015

PAÍS	Programa	Gasto total
MÉXICO		
U001	Apoyos para estudios e investigaciones	169'566,760
U002	Apoyo a la consolidación Institucional	579'960,000
U003	Innovación tecnológica para negocios de alto valor agregado, tecnologías precursoras y competitividad de las empresas	4'640,000,000
U004	Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico	1'719,105,318
	Total	**7'108,632,078**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SHCP, Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2015, Programas presupuestarios en clasificación económica.

El CONACYT y la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, mediante el Programa U003 "Programa de estímulos a la innovación tecnológica para negocios de alto valor agregado, tecnologías precursoras y competitividad de las empresas" dirigido a empresas que han decidido invertir en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación, preferentemente en vinculación con instancias académicas, que se dirijan al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios.

Este programa incentiva la inversión en 3 modalidades:

- INNOVAPYME: Innovación tecnológica para las micro, medianas y pequeñas empresas.
- INNOVATEC: Innovación tecnológica para las grandes empresas.
- PROINNOVA: Proyectos en red orientados a la innovación y necesariamente vinculados con alguna IES o centro de investigación.

A nivel nacional en 2015, se otorgaron apoyos a 936 proyectos (526 PROINNOVA, 153 INNOVATEC y 257 INNOVAPYME) por un monto en inversión púbica de 4 mil 640 millones de pesos. Para el caso específico de Guanajuato, se apoyaron 53 proyectos (13 PROINNOVA, 11 INNOVATEC y 29 INNOVAPYME) con un monto total de inversión pública de 176 millones de pesos, según datos de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

A nivel estatal, se identifican acciones como el "Programa de Fortalecimiento a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas" (productividad y competitividad de MiPyMEs) y el "Programa Emprendedor", ambos coordinados por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES).

El primer programa consiste en facilitar, promover y articular el crecimiento económico sostenido y sustentable de las MiPyMEs, en coordinación con la sociedad en un esquema

de corresponsabilidad para facilitar la creación, conservación y mejora de empleos, fomentar la cultura emprendedora y la igualdad de oportunidades, así como facilitar el desarrollo de empresas flexibles y la atracción de inversiones complementarias nacionales y extranjeras.

El programa, según las reglas de operación, va dirigido a MiPyMEs ubicadas o establecidas en el estado de Guanajuato, que integren los siguientes sectores económicos: artesanías, automotriz, metalmecánica, agroalimentos, construcción, comercio, servicios y sectores en desarrollo (nanotecnología, biotecnología, energías renovables, aeronáutica, TI, farmacéutica y cosmetología).

El segundo programa, Programa Emprendedor, tiene como objetivo, alentar la innovación en Guanajuato, a través de la Red Estatal de Incubadoras y/o Aceleradoras de Empresas, conformada en 2016, por 12 instituciones, de las cuales, 9 están reconocidas por el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM). De tal manera, fomentar y facilitar la generación y/o consolidación de empresas, así como la formalización en su caso de las empresas que cuenten con menos de un año de operación al momento de iniciar su proceso de atención.

El trámite se ejerce ante la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES), el cual es gratuito, solo se debe contar con un proyecto o idea de negocio delimitado por cualquiera de las actividades industriales, comercio o servicio. No se debe emprender proyectos que sean puntos de venta final, filiales, franquicias, negocios en expansión o giros negros.

Los emprendedores deberán radicar en el Estado de Guanajuato y ser mayores de 18 años. El documento que se obtiene al finalizar el proceso es un Plan de negocios, y como primera etapa, la incorporación a una incubadora (operación semilla). La SDES, añade que la vinculación financiera se hará siempre y cuando el proyecto sea viable y se culmine el proceso de incubación, así como seguir cabalmente las políticas y lineamientos autorizados por el Consejo de Fomento al Comercio Interior (COFOCI).

La Secretaria de Educación Pública (SEP) en conjunto con el estado de Guanajuato, llevan a cabo, mediante el Modelo de Emprendedores de Educación Media Superior (MEEMS), un cumulo de acciones en alrededor de 621 centros de emprendedores al interior de los planteles educativos del estado, ofreciendo cursos y talleres a por lo menos 5 mil alumnos en 2015.

Finalmente, en el estado de Guanajuato se reconocen puntos de la Red de Apoyo al Emprendedor del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM). En el caso de Irapuato, se ubican seis puntos de esta red de apoyo.

- Asociación Mexicana de Mujeres Empresaria Capítulo Irapuato (AMMJE)
- CANACINTRA
- CANACO Irapuato
- COPARMEX
- Consejo Coordinador Empresarial de Irapuato (CCE)
- CANAIVE

III.4 Ámbito urbano

En este capítulo se describen las principales características de las localidades mayores a 2,500 habitantes del municipio de Irapuato, detallando sus características particulares en cuatro aspectos: natural, medio físico transformado, social y económico. También se consideran a localidades menores a 2,500 habitantes cuya interacción espacial es relevante para el desarrollo, o bien, que son un área de posible desarrollo urbano.

III.4.1 Aspecto natural

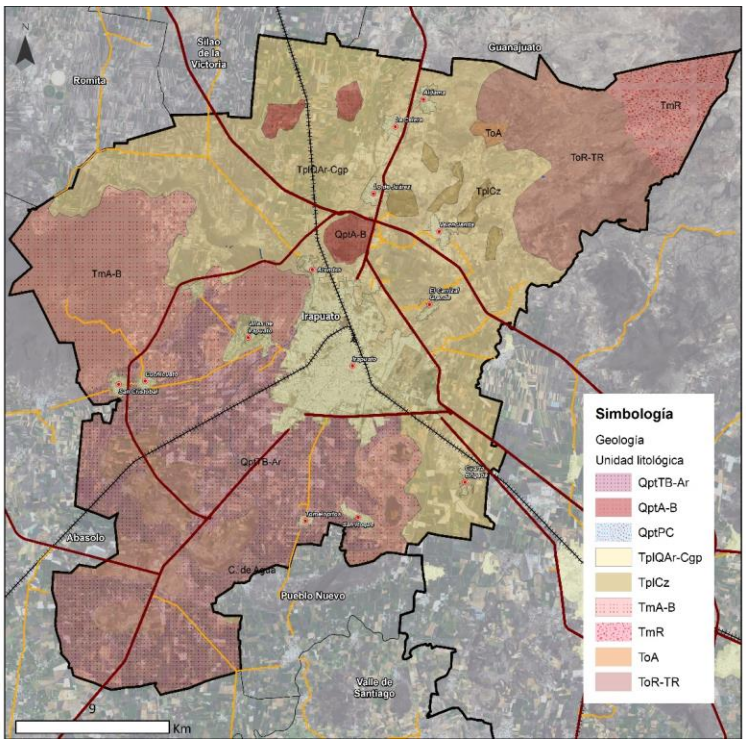
Zonas de riesgo como resultado de las características topográficas, geológicas y los fenómenos hidro-meteorológicos

En términos geológicos, en el municipio de Irapuato aparecen un par de estructuras en las que si bien, la diferencia de altura es de únicamente 10 metros, recuerdan la geometría de las calderas de hundimiento. Dichas estructuras se encuentran entre la ciudad de Irapuato y la Localidad de San Roque. El material que aparece en estas estructuras son Riolitas y Tobas Riolíticas del Oligoceno en la parte central y Andesitas y Basaltos del Mioceno que se encuentran bordeando a las rocas mencionadas anteriormente. Actualmente estos espacios son utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas.

Es importante mencionar que la unidad TpIQAr-Cgp es la más extendida y se concentra en las zonas bajas entre las cotas 1710 y 1810 msnm. Coincidentemente los asentamientos humanos también se encuentran más o menos dentro de las mismas cotas, además en esta misma área se ubica un número importante de pozos de extracción de agua subterránea y por ende es donde se concentra el mayor cono de abatimiento al acuífero que abastece a la zona.

Lo anterior cobra relevancia ya que dentro del municipio han sido reportadas alrededor de 22 estructuras de deformación, únicamente dentro de la zona urbana, como fallas geológicas activas. Dichas fallas han generado desplazamientos visibles en superficie y afectaciones importantes a inmuebles urbanos. A continuación, se muestra la traza de las estructuras reportadas para las zonas urbanas, así como algunos otros lineamientos que han sido detectados a nivel regional.

Mapa 45. Estructuras de deformación detectadas en el municipio de Irapuato



Fuente: Centro Eure S.C.

Como es posible observar en el mapa anterior se ha marcado una diferencia entre las estructuras de deformación que tienen presencia dentro de municipio, debido a que se considera que las fallas geológicas se encuentran afectando más bien a los macizos rocosos de edad oligocénica y miocénica, lo cual se relaciona al emplazamiento y evolución de las fajas volcánicas del occidente y centro del territorio de México (Sierra Madre Occidental y Eje Neovolcánico Transmexicano), donde los lineamientos y enjambres de conos volcánicos cineríticos son propiamente orientados NE-SW y sus manifestaciones estructurales están relacionados al eje Neovolcánico (Servicio Geológico Mexicano, 1999).

Por tanto, se considera que los lineamientos mantienen una estrecha relación con el desarrollo tectónico de la región, donde los rumbos SSW-NNE son concretamente producto del vulcanismo Pliocuaterio (Consejo de Recursos minerales, 1999) y los rumbos NNW-SSE al desarrollo tectónico del complejo de fallas de San Miguel de Allende y de Querétaro-Taxco (Servicio Geológico Mexicano, 1999).

Por otra parte, es importante mencionar que las estructuras de deformación mencionadas anteriormente serán consideradas como fallas de origen tectónico y las aquí denominadas *fracturas* se consideran como las reactivadas por actividad humana y que conservan la dirección preferencial del sistema de fallas regional.

En este caso concreto las fracturas son la manifestación en superficie del abatimiento del acuífero y que afectan a sedimentos no consolidados cuyo desplazamiento está ligado al nivel de hundimiento por extracción de fluido en el acuífero Irapuato-Valle, que abarca casi en su totalidad al municipio en estudio y en el que existen graves problemas de

abastecimiento y que según la Comisión Nacional del Agua se encuentra en condición de déficit.

De los 22 reportados en el municipio de Irapuato se he realizado un análisis utilizando herramientas digitales y lo reportado anteriormente por diversos autores. A continuación, se muestra un cuadro que condensa la información diagnostica para cada lineamiento.

Cuadro 146. Fracturas dentro del municipio de Irapuato y sus características

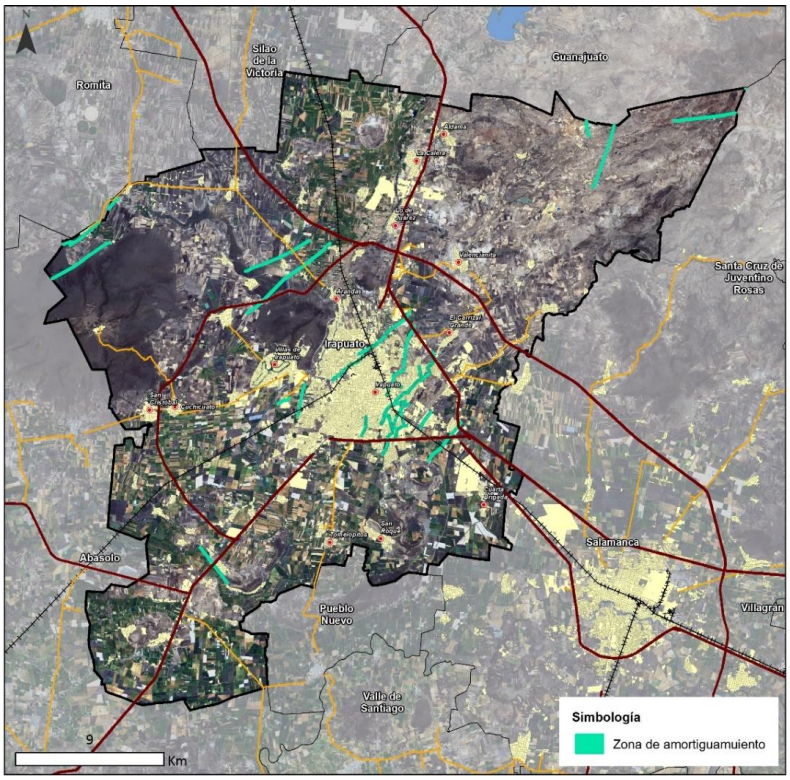
Nombre de la Fractura	Afectaciones	Hundimiento cm/año
UPI	Afectaciones a la pavimentación hidráulica y asfaltado en varias vías, muy evidente en las calles Santos Degollado, Celaya, y Cuerámaro. Hundimiento en diversos puntos a lo largo de la traza	-0.01 a -1 -1 a -2 -2 a -3
Plan Guanajuato	Afectaciones en la vía Irapuato Silao Hundimiento únicamente en dos puntos	-0.01 a -1 -1 a -2
Praderas	Afectación muy evidente en calle Popocatépetl y Río Arandas Hundimientos en toda la traza	-0.01 a -1 -1 a -2 -2 a -3
CINVESTAV	Pocos puntos con hundimiento diferencial Hundimiento entre 1mm y 1 cm. Atraviesa las vías del ferrocarril	-0.01 a -1
Jacarandas	Pavimentación hidráulica denota hundimientos Levantamientos de banquetas y deformación de malas de contención Calles con afectación: Avenida Reforma, Constituyentes, Francisco I. Madero, Francisco Villa, Felipe Ángeles, Isabel, Paseo Irapuato Monte Blanco, Monte blanco esquina con Aconcagua, Circuito Jacaranda. 5 zonas importantes de hundimiento	-0.01 a -1 -1 a -2 -2 a -3
PRONASOL	Deformación y levantamiento de banquetas y pavimentación Las principales calles donde es visible la deformación es en Calle 12 de octubre esq. Rubén Jaramillo, 24 de Junio y 29 de Octubre. Dos puntos de hundimiento	-1 a -2
Puente de Guadalupe	Graves afectaciones a edificios Colapso y fracturamiento de estructuras Afectación más evidente al edificio del puente de Guadalupe, en la calle Díaz Ordaz	-0.01 a -1 -1 a -2
La Huerta	Hundimientos en zonas concretas Deformación de banquetas Amplia Zona de Hundimientos Importantes	-2 a -3
Esperanza	Deformación muy visible en banquetas y guarniciones con levantamiento de esta y de la pavimentación de calles Calles con evidente afectación: INDECO, Presidencia de la Republica, DDF, Poder Ejecutivo, 2 de abril, Santo Tomás, de la esperanza	-1 a -2
San Isidro	Cercano a zonas de hundimiento, únicamente un punto de hundimiento sobre la traza de la fractura. Hundimiento a lo largo de casi toda la traza lineal.	-1 a -2
Colón	Hundimientos importantes en varias zonas a lo largo de la traza.	-0.01 a -1 -1 a -2
Floresta	Importante deformación por levantamiento y hundimiento de adoquines en vía de comunicación en el paseo Floresta. Dos zonas con hundimientos de leve a moderado	-0.01 a -1 -1 a -2
Hacienda la Virgen	Calle Hacienda Tupataro con afectación a banquetas y guarniciones Dos zonas con hundimientos de leve a moderado	-0.01 a -1 -1 a -2
Colonia Morelos	Deformación en banquetas y Guarniciones Calle Otates y Avenida a Expo Fresas con afectaciones leves	-2 a -3
Parque Hidalgo	Hundimiento severo en solo una zona determinada. Calle fuente florentina con deformación de pavimentación y banquetera. a lo largo de la traza se identifican tres zonas con hundimientos de moderado a severo	-1 a -2 -2 a -3
Téllez	Se observa fracturación en la superficie de banqueta en la calle Ignacio García Téllez. Únicamente se identifican tres puntos de hundimiento a lo largo de toda la traza, uno con subsidencia mínima y otras dos con hundimiento severo pero muy reducidas en extensión.	-0.01 a -1 -2 a -3

Nombre de la Fractura	Afectaciones	Hundimiento cm/año
Las fresas	Calle Tonalá y Taxco esq. Con Jardines de la Hacienda presentan deformación de banquetas y guarniciones y fracturamiento importante del pavimento hidráulico Una zona con hundimientos moderados	-1 a -2
Deportivo Sur	Calle Río Guanajuato y Querétaro Poniente con afectación visible en las banquetas, guarniciones y fracturación de pavimento hidráulico y algunos muros. 4 zonas de hundimiento desde leve hasta severo	-0.01 a -1 -1 a -2 -2 a -3
Los olivos	No se observan afectaciones en superficie Próximo a zona de hundimiento.	
Plan VIVIRÁ	Dos puntos de hundimiento de .01 1 cm al año	-0.01 a -1
El trébol	Dos puntos de hundimiento de .01- 1 cm y de 2 a 3 cm al año	-0.01 a -1 -2 a -3
El Nido	Una sola zona pequeña con hundimiento moderado.	-1 a -2

Fuente: Centro Eure S.C.

Dado el análisis de cada una de las estructuras se establece una medida de amortiguamiento de 30 metros a cada lado de los lineamientos, ubicando estas áreas como una Zona de Atención Estratégica, ya que, si bien estos fenómenos no han ocasionado más que pérdidas materiales, es importante garantizar la seguridad de la población. A continuación, se muestra el mapa en el que se establece la zona de amortiguamiento.

Mapa 46. Zona de amortiguamiento por fallas y fracturas



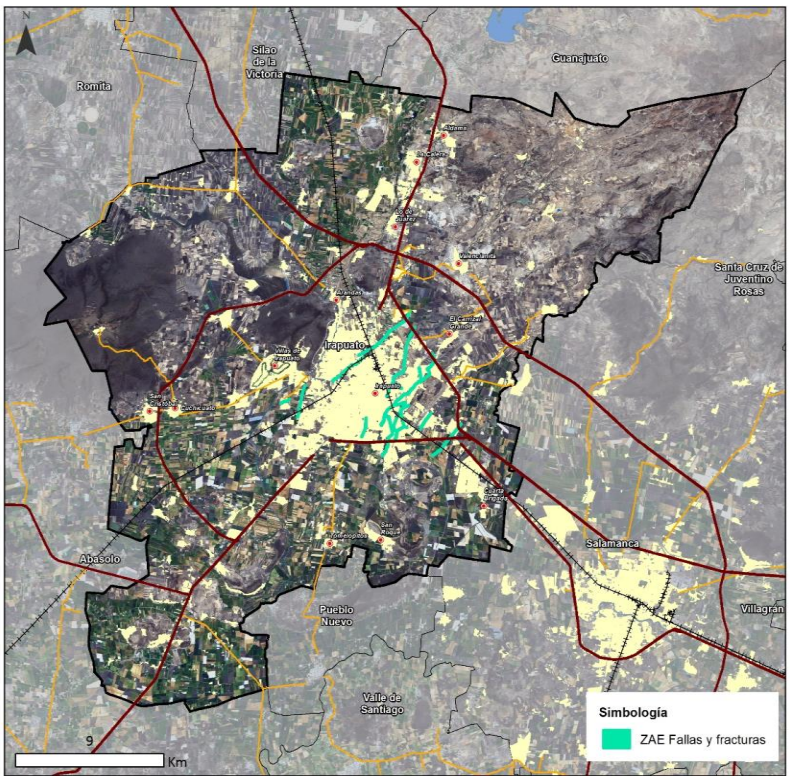
Fuente: Centro Eure S.C.

Como se observa en el mapa anterior la zona de amortiguamiento excede los límites actuales de la zona urbana, debido a que se ha considerado también la proyección de

crecimiento de la zona urbana, para un periodo que considera hasta el año 2040. Esta zona de amortiguamiento conforma una ZAE (Zona de atención estratégica) debido a que el número de población afectada por este fenómeno es considerable y diseminado por toda el área de la ciudad de Irapuato.

El planteamiento de la ZAE significa en términos de planeación Urbana significaría contener en la medida de lo posible los futuros asentamientos humanos para de esta manera garantizar la seguridad de la población y la reducción al gasto público en rehabilitación de infraestructura urbana.

Mapa 47. Zonas de Atención Estratégica por Fracturas

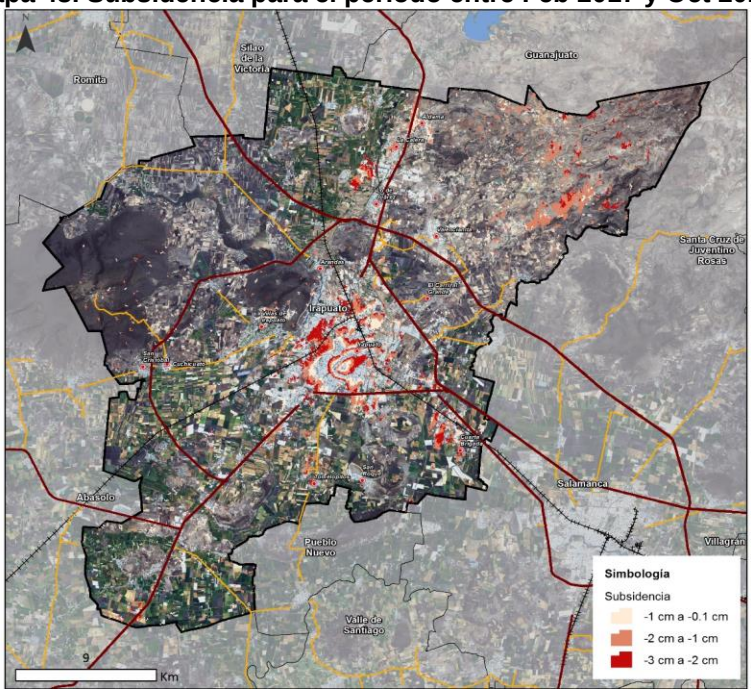


Fuente: Centro Eure S.C.

Por otra parte, es importante mencionar la existencia de hundimientos provocados o acelerados por la sobre explotación de agua subterránea, y que asociados a la presencia de fallas y fracturas han propiciado la aparición de micro bloques que se hunden independientemente de que una falla sea activa o no.

Del análisis realizado a las imágenes de RADAR SENTINEL 1, donde se analizó la deformación del terreno en un periodo de 20 meses (febrero de 2017 a octubre de 2018) de lo que se obtuvo que los hundimientos van desde un -1 cm a -3.

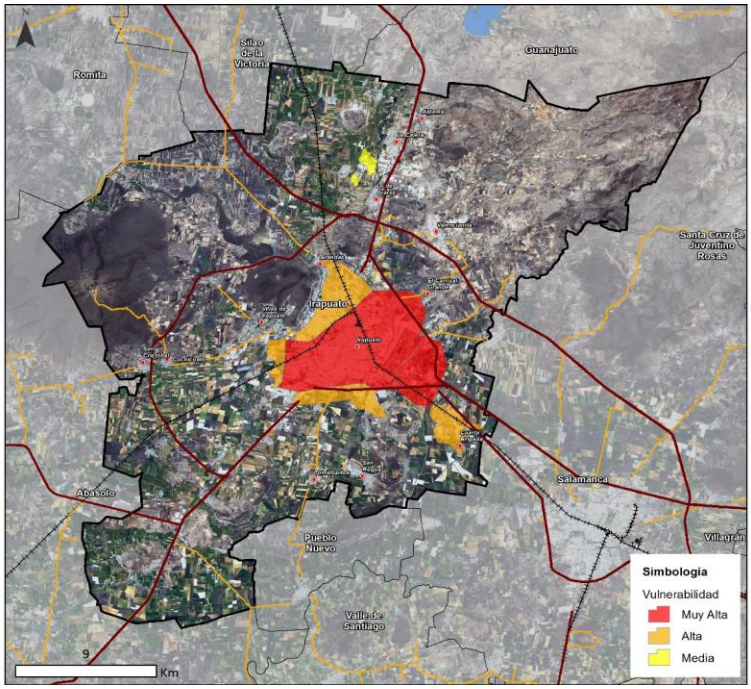
Mapa 48. Subsidencia para el periodo entre Feb 2017 y Oct 2018.



Fuente: Centro Eure S.C.

En el mapa anterior se observa que los hundimientos más importantes se concentran en la ciudad de Irapuato y en la zona cerril al Noreste del municipio. Por lo que, en atención a la concentración de bloques hundidos con mayor desplazamiento, se ha determinado este aspecto como constituyente de una Zona de Atención Estratégica.

Mapa 49. Zona de Atención Estratégica por Hundimientos



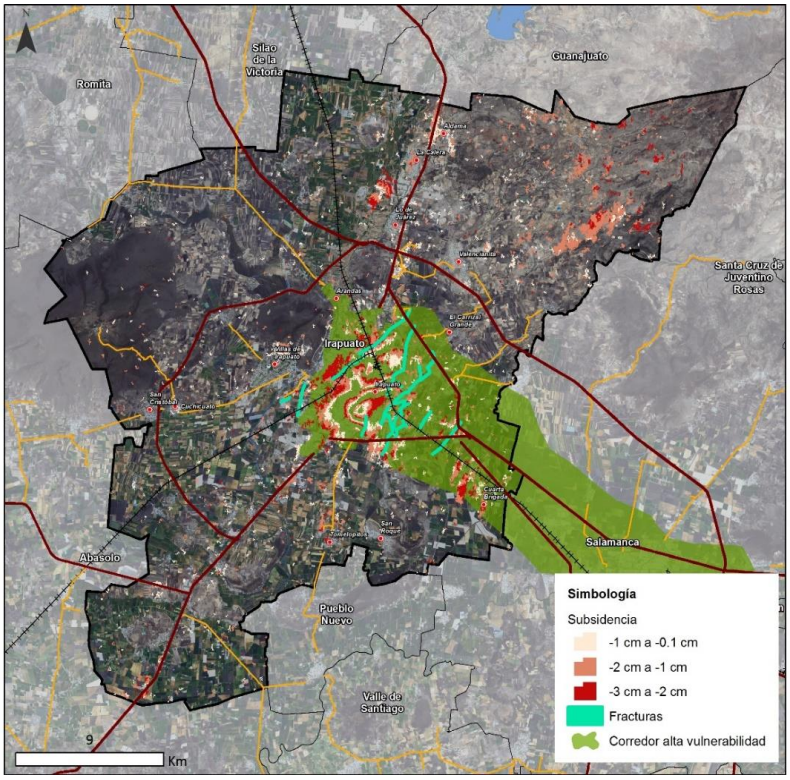
Fuente: Centro Eure S.C.

Por todo lo expuesto con antelación se considera que es de suma importancia tomar medidas efectivas que retrasen o reviertan la condición de sobre explotación en la cual se encuentran los acuíferos principalmente el Irapuato Valle, ya que es sobre este acuífero que se ejerce la mayor presión, dado los usos agrícolas y urbanos, así como los industriales.

Además de que como ya se ha visto la zona más afectada es la ciudad de Irapuato, ya que al ser el sitio que más población concentra, aumenta la condición de riesgo, y además es donde confluyen al menos los dos fenómenos perturbadores aquí presentados, por lo tanto, es necesaria la aplicación estricta de los instrumentos de planeación, evitando en la medida de lo posible la aparición de asentamientos humanos irregulares que incrementen la presión sobre los recursos.

Después de haber expuesto lo anterior cabe mencionar que si bien para efectos de este documento se ha establecido una diferencia entre la naturaleza de fallas y fracturas es necesario realizar estudios más a fondo que denoten el verdadero origen de las estructuras, así como su comportamiento actual y el desplazamiento por unidad de tiempo.

Mapa 50. Zona de Atención estratégica por confluencia de fenómenos



Fuente: Centro Eure S.C.

III.4.2 Aspectos del medio físico transformado

III.4.2.1 Morfología urbana

La morfología urbana hace referencia al análisis y comprensión de los elementos urbanos, sus interrelaciones y modificaciones en el tiempo y el espacio. Algunos de los elementos que permiten la identificación de la forma e imagen urbana son las vialidades, los edificios, los usos de suelo, los espacios abiertos, públicos y privados, y el mobiliario urbano.

Proceso de urbanización y crecimiento histórico de la zona urbana

El análisis del proceso de urbanización permite describir el crecimiento urbano histórico y determinar las etapas más significativas y los cambios generales experimentados en cuanto a número de población, superficie y usos.

Algunos de los detonantes del crecimiento urbano y demográfico en Irapuato, se asocian con los sectores agroalimentario e industrial. Estos factores al representar una oportunidad de desarrollo económico para el municipio fueron elementos determinantes para el crecimiento, principalmente urbano. El acceso a vías de comunicación, como carreteras y vías de ferrocarril, también fueron factores que determinaron en gran medida la instalación de industrias y la consecuente atracción de población proveniente del propio municipio, de la entidad e incluso de otros estados.
De acuerdo con INEGI, en 1980 el municipio de Irapuato registró una población de 246,308 habitantes y una superficie de 1,880 hectáreas, para el año 1990 la población se incrementó 47.3% y la superficie urbana un 86.6%. En el periodo de 1990 al año 2010, es decir, en veinte años, la población se incrementó 45.8% y la superficie urbana 106.3%. Ya para el periodo 2010 – 2018 estos incrementos fueron de 9.7% y 27.7% respectivamente.

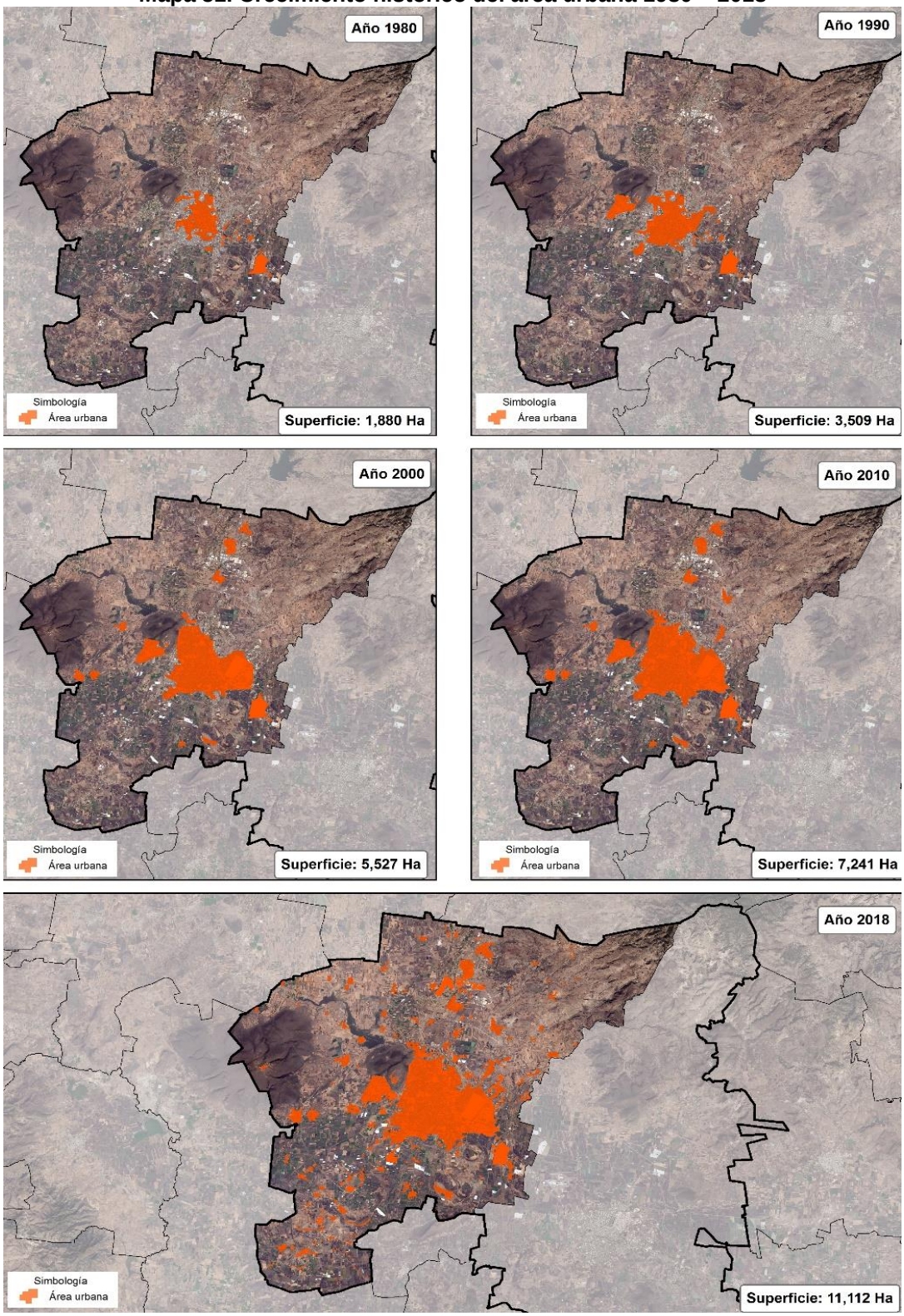
En general desde 1980 hasta 2018, la superficie urbana se ha incrementado 5.9 veces y la población 2.3 veces. Este patrón de crecimiento indica dispersión poblacional y una expansión insustentable del territorio, ya que la superficie urbana creció muy por encima de la población.

Cuadro 147. Crecimiento histórico del área urbana 1980 – 2018

Año	Población	Superficie (has)
1980	246,308	1,880
1990	362,915	3,509
2000	440,134	5,527
2010	529,440	7,241
2018	580,808	11,112

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y CONAPO, Proyecciones de población 1990-2030.

Mapa 51. Crecimiento histórico del área urbana 1980 – 2018



*Teledetección con base en imágenes de satélite Landsat 7 y 8 a 15 m/pixel, 2000-2018
Fuente: Centro Eure S.C., con base en Gobierno del Estado de Guanajuato. Programa municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato 2015 y análisis de teledetección para determinar el crecimiento a 2018.

Tendencia actual del crecimiento

El siguiente apartado tiene el propósito de identificar los patrones de crecimiento que está siguiendo el municipio de Irapuato y hacia donde se dirigen, con el objetivo de frenar crecimientos no deseados e impulsar la consolidación de la zona urbana.

A partir de la comparación de la información de INEGI (2010), con un análisis de teledetección de imágenes de satélite Landsat (2018), se identifica que en Irapuato la tendencia actual de crecimiento urbano se ha presentado a través de una expansión dispersa e insustentable. Las periferias del centro urbano, y las localidades urbanas de Irapuato se han expandido de forma desvinculada del centro de población, principalmente sobre vías de comunicación.

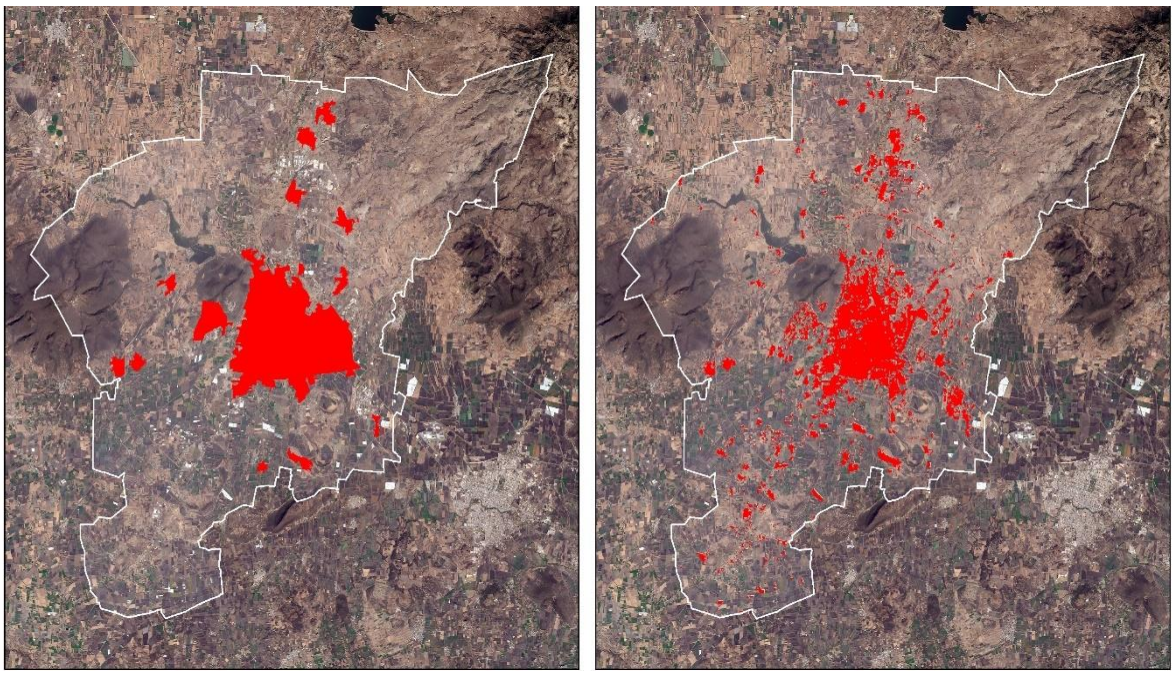
En Irapuato el crecimiento disperso se ha presentado en mayor medida hacia el suroeste, en algunas localidades como Providencia de Pérez y La Soledad, las cuales se encuentran en las inmediaciones de la carretera 90 con destino Abasolo. De igual forma sobresalen las Localidades de Tomelópez y Tomelopitos, ubicadas sobre la carretera hacia Pueblo Nuevo.

En el Norte sobresalen las localidades Lo de Juárez, La Calera y Aldama, las cuales, además de encontrarse en las inmediaciones de la carretera 45 con dirección al municipio de Silao, se encuentran cerca del Parque Industrial Castro del Río, situación que propicia la búsqueda de mayores sitios habitacionales, y procesos de especulación que traen como consecuencia, la ocupación desordenada del territorio.

Es importante mencionar que la tendencia de crecimiento urbano sobre el corredor de la carretera 45 que une a Irapuato y Salamanca, además de propiciar el establecimiento de asentamientos por sus ventajas de conectividad, se ha presentado como un factor determinante para la conurbación de los municipios, la trascendencia de los límites político-administrativos y la consecuente concentración metropolitana.

En general se puede decir que la tendencia de crecimiento en Irapuato se ha caracterizado por la expansión sobre vías de comunicación; la escasa consolidación de la cabecera municipal y las localidades urbanas; los procesos de especulación; el flujo de la población y la expansión de vivienda sobre las áreas rurales próximas; y la priorización de las actividades urbanas por encima de las actividades primarias, consideradas por muchos años como propias de las zonas rurales. Esta división, que anteriormente delimitaba y diferenciaba territorialmente el ámbito urbano del rural, ha traspasado el límite de las ciudades, y ha originado la articulación de diversos procesos: urbanización del campo, traslado de las fábricas a las zonas rurales en busca de suelos y mano de obra más baratos, y redefinición de las actividades agrícolas, entre otros.

Mapa 52. Diferencia entre información INEGI (2010) y clasificación del territorio mediante Teledetección (2018)



Fuente: INEGI, 2010. Sistema de Consulta para la Información Censal (SCINCE). Teledetección con base en imágenes de satélite Landsat 8 15m/pixel, 2018.

Estructura urbana actual

La estructura urbana es la relación existente entre el interior del espacio urbano y las distintas partes que componen la ciudad. Está constituida por sistemas y subsistemas de relaciones que determinan su organización y crecimiento, algunos de estos se relacionan con vialidades, equipamientos, usos de suelo, entre otros.

El análisis de la estructura urbana actual se enfoca, entre otros aspectos, a la identificación de nodos concentradores de actividad, es decir, las áreas donde se aglutinan las actividades económicas de tipo comercial, administrativas o de servicios para ser clasificadas de acuerdo con sus características funcionales en corredores urbanos y centros urbanos.

A continuación, se presentan los elementos identificados en la estructura urbana actual de Irapuato:

Cuadro 148. Estructura urbana actual

Elementos	Distribución
Centro urbano de Irapuato	Se caracteriza por contar con usos de suelo mixto, comercio y servicios, habitacional y equipamientos urbanos. Los problemas más fuertes se relacionan con el deterioro de la imagen urbana y con la inadecuada movilidad de la población, entre otros factores, por el paso de las vías del ferrocarril, el aumento en el uso del automóvil particular y el traslape de las rutas de transporte público. Sobresale, además, la presencia de vacíos urbanos que limitan la redensificación urbana.
Corredor Irapuato – Salamanca	Se conforma como el principal elemento estructurante del sistema metropolitano. Está constituido como un corredor de tipo industrial y agrícola, aunque también integra centros de investigación, universidades, parques tecnológicos y asentamientos de tipo habitacional. El corredor propicia la continuidad física entre los dos municipios, además de que fomenta relaciones

Elementos	Distribución
	de funcionalidad que sobrepasan los límites jurídico-administrativos. Sin embargo, la consolidación del corredor se ha caracterizado por ser fragmentado, discontinuo y desordenado.
Zona periurbana	Se constituye por grandes extensiones de suelo con presiones de urbanización en las periferias. Estas zonas se caracterizan por crecer de manera irregular y dispersa, además de contar con limitada integración a la estructura urbana. Las zonas periurbanas de Irapuato se caracterizan por tener asentamientos principalmente de tipo habitacional.
Zonas y localidades segregadas	Son el reflejo territorial de las condiciones de segregación socio-espacial que prevalecen en el territorio. Están constituidas por zonas y localidades con condiciones de marginación y rezago social en el ámbito urbano y rural. En Irapuato las localidades con mayor segregación son: Tomelopitos, Aldama, La Caja, Lo de Juárez, entre otras.
Ejes estructuradores	Se consideran como los canales de comunicación o movilidad, representados principalmente por las infraestructuras viales y de transportes, y de los sistemas energéticos y de telecomunicaciones. Entre los ejes viales que estructuran el crecimiento y expansión del centro urbano de Irapuato sobresalen: Carretera de cuota 45 Querétaro - Irapuato, carretera libre 45D Querétaro - Irapuato, y la carretera 90 Irapuato - Abasolo.
Hilos o filamentos	Se consideran como formaciones lineales a lo largo de infraestructuras viarias históricas (carreteras o caminos) o a lo largo de elementos geográficos singulares, como ríos, elementos orográficos, etc. En Irapuato sobresale la relación del crecimiento urbano con elementos orográficos como el ANP Cerro de Arandas y sobre elementos hidrológicos como el Río Silao y el Río Guanajuato.

Fuente: Centro Eure S.C.

La configuración actual de Irapuato ha sido producto de un desarrollo descontrolado y sin sentido integrador, con espacios que no cumplen funciones específicas y que no son complementarias entre sí. La ausencia de planeación ha tenido como consecuencia una estructura urbana en la que no se definen perfiles funcionales para las distintas zonas y no se prevé la localización y articulación de equipamientos urbanos que sean capaces de atender a la población de acuerdo con sus necesidades, dando como resultado una estructura territorial dispersa y segregada.

Ante la carencia de una estructura clara, no hay una definición de espacios prestadores y concentradores de servicios que se integren a una red que permita cubrir las distintas zonas de las manchas urbanas. Sin esta definición, no es posible prever la creación o consolidación de ejes estructuradores con distintos perfiles y jerarquías, que en conjunto eleven la funcionalidad y la calidad de vida de la población. Esta inadecuada configuración, propicia que la movilidad y los flujos de la población aumenten –sobre todo a los centros de las ciudades- en busca de satisfacer sus necesidades básicas, mismas que debieran ser atendidas desde el entorno local vecinal.

Superficie urbana actual

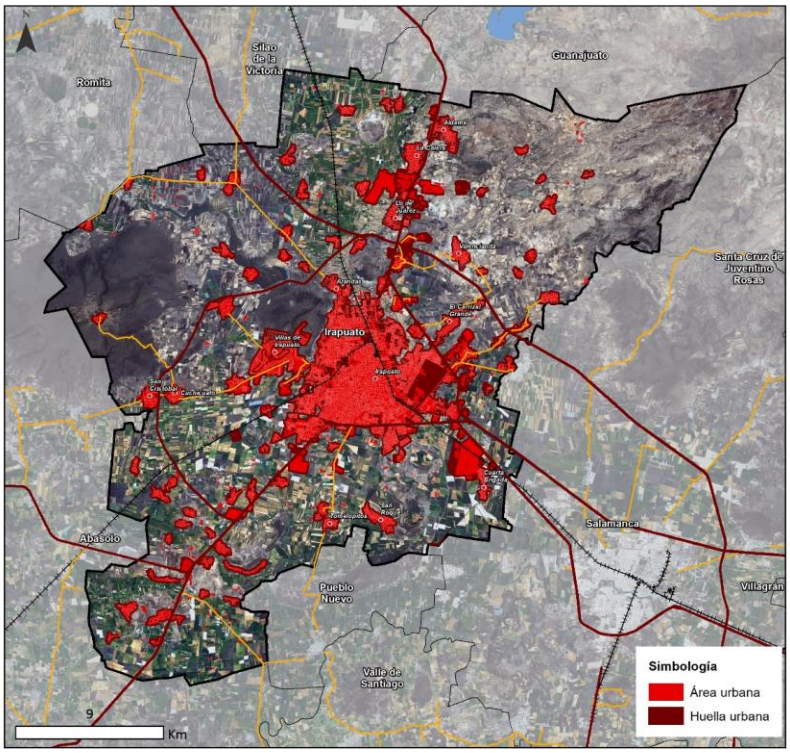
Para el análisis de la superficie urbana actual de Irapuato, es importante destacar que se considera el término de la huella urbana, la cual identifica el límite entre el antes y el después del crecimiento urbano y, tiene el objetivo de distinguir en el contexto urbano el suelo consolidado y suburbano, a partir de la definición de un límite de crecimiento de 100

metros entre las zonas suburbanas y rurales. Para este análisis se consideró la delimitación del área urbana de ONU-Hábitat, la cual establece una densidad ocupacional en las áreas urbanas de más de 50%, para las áreas suburbanas entre 10% y 50% y para las áreas rurales una densidad menor al 10%.

El uso de técnicas de teledetección, mediante el uso de imágenes satelitales Landsat, permitió la obtención de información más actual (2018) sobre la expansión urbana y las áreas por consolidar. Derivado de lo anterior se identifica que en Irapuato las áreas urbanas consolidadas se localizan en la cabecera municipal; las áreas suburbanas se caracterizan por contener usos, en su mayoría, de tipo habitacional (fraccionamientos) e industrial, y las localidades o colonias que tienen un proceso de consolidación urbana son:

- Corredor Irapuato – Salamanca (carretera 45)
    - San Antonio El Chico
- Irapuato
    - Cabecera Municipal de Irapuato – El Copalillo – Ex Hacienda El Copal
    - Lo de Juárez – La Calera – Aldama
    - Villas de Irapuato – San Javier
    - San Antonio El Chico – Cabecera Municipal Irapuato

Mapa 53. Definición de la huella urbana, 2018



Fuente: Imágenes de satélite Landsat 8 OLI 15 m/pixel, 2018.

Densidad urbana y habitacional

Los tipos de densidades calculadas miden el nivel de concentración de las personas y/o de las viviendas con el objetivo de determinar las tendencias de urbanización en el municipio. El cálculo de la densidad de población muestra que los niveles de ocupación

del suelo se van reduciendo a medida que incrementa la mancha urbana, por ejemplo, en 1980 registraba una mancha urbana compacta y concentración de población equivalente a 167 hab/ha, indicador que en las décadas siguientes prácticamente se redujo a menos de la mitad.

Los niveles de densidad más bajos empezaron a registrarse a partir del año 2000, la tendencia indica que este indicador podría seguir disminuyendo de manera paulatina sino se revierte el patrón de crecimiento expansivo y disperso registrado y que podría conducir al municipio a una crisis urbana y de movilidad.

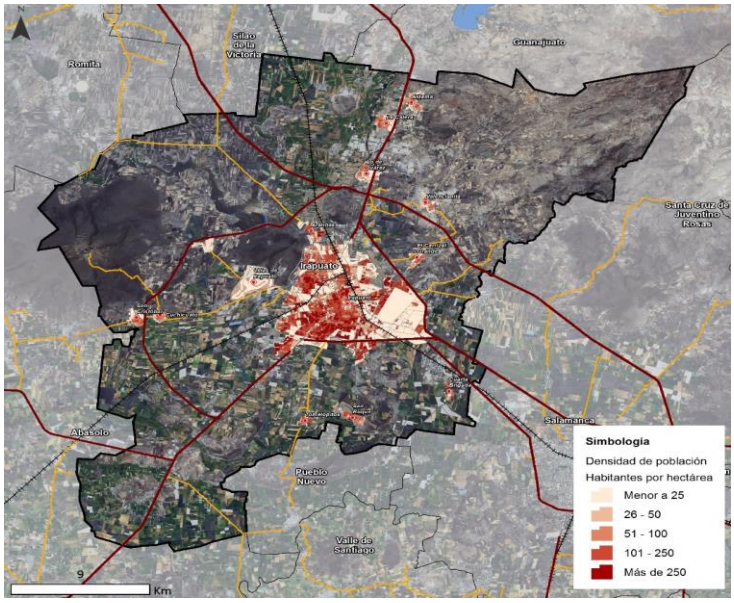
Cuadro 149. Densidad urbana por población, 1980-2018

Año	Población	Superficie (has)	Densidad urbana (hab/ha)
1980	246,308	1,880	131.01
1990	362,915	3,509	103.42
2000	440,134	5,527	79.63
2010	529,440	7,241	73.12
2018	580,808	11,112	52.27

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y CONAPO, Proyecciones de población 1990-2030.

En el mapa siguiente se muestra la densidad urbana por AGEB, donde se puede distinguir que las zonas periféricas de las áreas urbanas son las de menor grado de consolidación.

Mapa 54. Densidad urbana, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI (2015). Encuesta Intercensal.

En el caso de la densidad habitacional, se registra el mismo patrón de diminución derivado del proceso de expansión periférica que ha experimentado el municipio. De acuerdo con ONU-Hábitat (2014)[135], para que una ciudad pueda considerarse “compacta”

[135] ONU-Hábitat (2014). Planeamiento Urbano para Autoridades Locales.

deberá cumplir con una densidad habitacional de 75 viv/ha. En Irapuato la densidad habitacional 2015 es de 12 viviendas por hectárea.

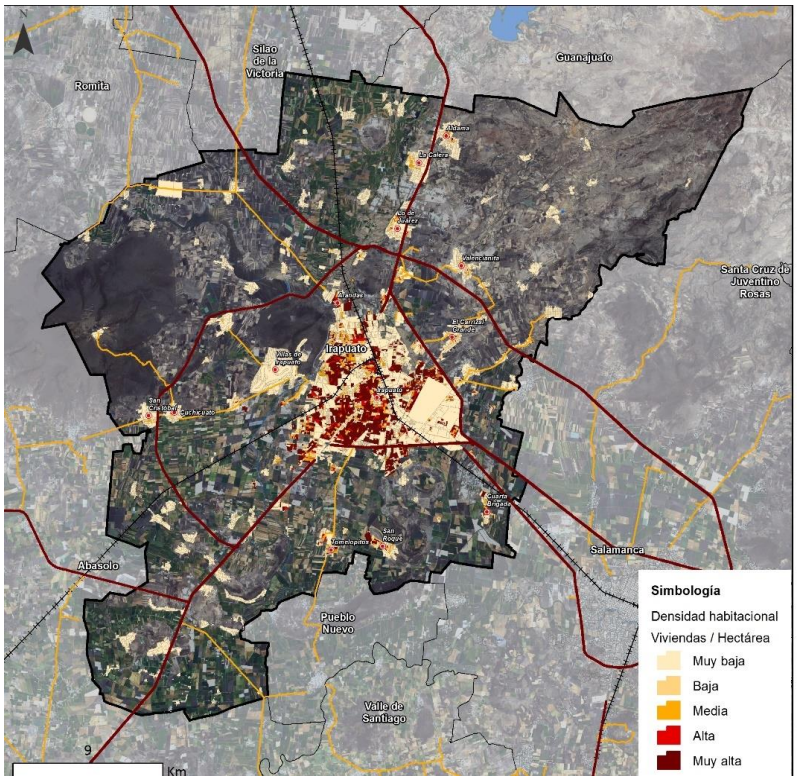
Cuadro 150. Densidad urbana por vivienda, 1980-2015

Año	Viviendas	Superficie urbana (Ha)	Densidad urbana (viv/ha)
1980	40,166	1,880	21.36
1990	63,851	3,509	18.20
2000	87,669	5,527	15.86
2010	120,981	7,241	16.71
2015	137,907	11,112	12.41

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y CONAPO, Proyecciones de población 1990-2030.

En el mapa siguiente se muestra la densidad habitacional por AGEB, donde se puede distinguir que las zonas periféricas de las áreas urbanas son las de menor grado de consolidación habitacional.

Mapa 55. Densidad habitacional, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI (2015). Encuesta Intercensal.

Sistema de infraestructuras (Red vial y conectividad)

Con el objetivo de analizar las condiciones físicas y funcionales de una ciudad, que favorecen o inhiben la decisión de las personas para usar medios sustentables de transporte, se calcularon tres indicadores que se desprenden de la aplicación del Índice de Prosperidad Urbana de ONU-Hábitat; para el caso de Irapuato se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Densidad de la interconexión vial

Determina el número de intersecciones viales existentes en el municipio por cada kilómetro cuadrado de área urbana. A mayor número de intersecciones, mayor número de lugares donde los autos se detienen para el cruce de peatones. Las cuadras pequeñas favorecen la seguridad peatonal, aunque las normas de tránsito y el control de intersecciones complementan las condiciones de diseño urbano en las ciudades.

El indicador del número de intersecciones de calles por kilómetro cuadrado de área urbana para Irapuato es muy sólido, lo que significa que la distancia entre las intersecciones es corta. Este tipo de diseño urbano tiene el potencial de mejorar la movilidad, favoreciendo el tránsito de peatones y ciclistas. Se sugiere consolidar este indicador mediante políticas urbanas.

2. Densidad vial

Estima el número de kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado de superficie urbana municipal. Este indicador considera que las vías cortas y directas apoyan la circulación peatonal y ciclista, por lo tanto, es un referente para conocer las condiciones de integración de la red vial y la movilidad urbana en las ciudades.

La longitud de la red de calles por kilómetro cuadrado de área urbana es un indicador sólido para Irapuato. Esto significa que hay suficientes calles cortas y directas que mejoran la movilidad no motorizada, como caminar o andar en bicicleta. Se sugiere fortalecer este indicador mediante políticas urbanas.

3. Superficie destinada a vías

Mide la proporción de la superficie urbana del municipio destinada a vialidades. Este indicador permite identificar el patrón espacial de crecimiento de las ciudades, sus condiciones de conectividad y el nivel de integración entre sus actividades sociales y económicas.

El indicador que mide la superficie urbana destinada a la vialidad es sólido para Irapuato, lo que significa que la superficie destinada a este uso y a otros usos productivos, sociales y ambientales es equilibrada. Esto tiene un impacto positivo en la movilidad urbana y en el uso eficiente del suelo. Se sugiere fortalecer este indicador mediante políticas urbanas.

Cuadro 151. Índice de Prosperidad Urbana, Guanajuato e Irapuato, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Forma urbana			
	Promedio	Densidad de la interconexión vial	Densidad vial	Superficie destinada a vías
GUANAJUATO				
ZMIS	**73.39**	**100.00**	**56.19**	**63.97**
Irapuato	75.02	100.00	62.04	63.01

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Índice de Prosperidad Urbana de ONU-Hábitat.
Nota: la medición es de 0 a 100.

La estructura o sistema vial es el principal soporte de los flujos de transporte y de personas; es también el estructurador de las ciudades, por ejemplo, la apertura de una

nueva vía generalmente induce cambios en los usos del suelo, particularmente los orientados a la expansión urbana.

El sistema vial de Guanajuato está estructurado por 13 mil 090 kilómetros lineales que componen la red carretera, equivalente al 3.4% registrado a nivel nacional. De acuerdo con la funcionalidad y condiciones actuales de la vialidad, se estructura en cuatro tipos: troncal federal, alimentadoras estatales, caminos rurales y brechas mejoradas.

El municipio de Irapuato adquiere el 3.7% del total de la red carretera registrada a nivel estatal, en un acumulado de 492 kilómetros lineales, estructurada a partir de 57% de red carretera pavimentada, 42% carretera revestida y 1% brechas mejoradas, según datos de la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT).

Cuadro 152. Longitud de la red carretera según tipo de camino, 2015

ESTADO/ZM/Municipio		Troncal federal	Alimentadoras estatales		Caminos rurales		Brechas mejoradas
	Total	Pavimentada	Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	
GUANAJUATO	**13,090**	**1,475**	**2,902**	**330**	**2,559**	**4,307**	**1,518**
ZMIS	**776**	**195**	**151**	**8**	**149**	**260**	**15**
Irapuato	492	127	82	8	72	198	6

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SCT, Dirección General. Subdirección de Obras.

El estado de Guanajuato contabiliza 348 kilómetros de red carretera federal de cuota, el resto se define como federal libre, estatal libre y estatal de cuota. El 18% de la red federal de cuota se localiza en Irapuato, administrada al 100 por ciento de manera federal.

Cuadro 153. Longitud de la red carretera de cuota por tipo de administración, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Total	Federal	Estatal	Particular
GUANAJUATO	**348**	**317**	**31**	**0**
ZMIS	**114**	**114**	**0**	**0**
Irapuato	62	62	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SCT, Dirección General. Subdirección de Obras.

En Irapuato, según datos de la SCT para 2015, se identifican diversos tramos de carreteras que confluyen en el territorio municipal y que se dirigen a municipios aledaños de Guanajuato. Estos se identifican como troncal federal y alimentadoras estatales, tanto libre como de cuota. Permitiendo con ello, el libre tránsito y factores como la accesibilidad y conectividad territorial con el sistema de movilidad estatal e intermunicipal, tanto para el flujo de mercancías como de personas.

Cuadro 154. Carreteras al interior de Irapuato, 2015

ESTADO/Municipio	Administración	Carretera
GUANAJUATO		
Irapuato	Federal Libre	8 Irapuato - León
		9 Irapuato - Zapotlanejo
		16 Nuevo Libramiento de Irapuato
		17 Querétaro - Irapuato (Libre)
	Federal Cuota	26 Libramiento Norponiente de Irapuato (Cuota)
		28 Querétaro - Irapuato (Cuota)

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de SCT, Dirección General. Subdirección de Obras.

Según datos de la Red Nacional de Caminos (RNC 2015), el estado de Guanajuato se integra por 2 mil 263 kilómetros de vialidad primaria municipal, de forma separada, presentan las siguientes características según datos de la RNC 2015.

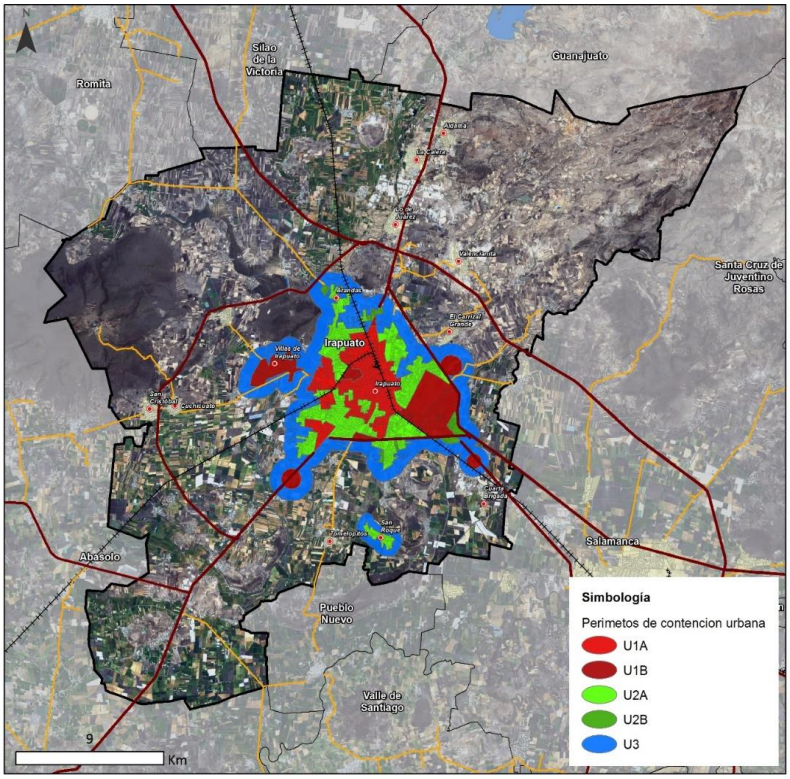
- 99% se encuentra con recubrimiento de asfalto
- 98% de la red vial primaria municipal está diseñada con 2 carriles
- 97% de las vías, cuentan con dos sentidos
- 70% de la red vial primaria presenta un ancho de 6 a 8 metros
- 67% de la red vial reporta una velocidad de conducción entre 50 y 60 km/hr.

A nivel estatal, se identifican 2 mil 368 puntos conflictivos o de riesgo, los cuales comprenden la categoría de curvas peligrosas (1,144), fallas geológicas (5), pendientes pronunciadas (885), vados (104), zonas de derrumbe (208), zonas de heladas (5) y de niebla (17). Así como 609 señalamientos de tipo informativos y luminosos, según datos de IPLANEG. En Irapuato, se ubican 3 terminales y una central de autobuses.

Acciones de contención urbana

Uno de los criterios para la determinación de la estrategia de crecimiento urbano de Irapuato se basa en el objetivo 1 del Programa Nacional Desarrollo Urbano que determina en la estrategia 1.3 identificar los límites de las zonas urbanizables para propiciar el crecimiento ordenado de las ciudades por medio de la adopción de los Perímetros de Contención Urbana (PCU), como base para la delimitación del crecimiento deseable. Para efectos del Programa, los PCU se toman como referente espacial de las tendencias de crecimiento urbano como se aprecia en el siguiente mapa.

Mapa 56. Perímetros de contención urbana, 2018



Fuente: CONAVI, 2018.

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) establece la oferta de vivienda en función de distintas clasificaciones, la primera de ellas es de acuerdo con la ubicación en los Perímetros de Contención Urbana (PCU). Se considera que las viviendas que se ubican en el primer contorno son las más cercanas al centro urbano, mientras que en el segundo y tercer contorno se ubican en la primera y segunda periferia. Por último, las ubicadas fuera de los PCU son aquellas en las que se incrementan los costos de traslado, acceso a servicios básicos y que en consecuencia fragmentan la estructura urbana.

Cuadro 155. Oferta de vivienda CONAVI según ubicación en PCU, 2018

Ámbito	Oferta de vivienda / Perímetros de Contención Urbana (PCU)				
	Primer contorno (U1)	Segundo contorno (U2)	Tercer contorno (U3)	Fuera de PCU	Total
GUANAJUATO	**4,236**	**11,693**	**11,453**	**5,025**	**32,407**
ZMIS	1,436	1,698	1,917	2,573	7,624
Irapuato	1,340	1,622	1,165	794	4,921

*Notas: U1: Viviendas ubicadas en Perímetro de Contención Urbana U1; U2: Viviendas ubicadas en Perímetro de Contención Urbana U2; U3: Viviendas ubicadas en Perímetro de Contención Urbana U3; FC: Viviendas ubicadas Fuera de los Perímetros de Contención Urbana.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI con información de RUV, datos de agosto 2018.

En la clasificación de la oferta de vivienda CONAVI de acuerdo al valor de la misma, se tienen seis tipos con rangos distintos de valor: la vivienda económica, cuyo valor es de menos de $316,964.99; la vivienda popular, con un valor de entre $316,964.99 y $537,228.80; la tradicional, cuyo costo va de $537,228.80 a $940,150.40; la media, con

un valor entre $940,150.40 y $2,014,608.00; y finalmente, la residencial y residencial plus con un valor superior a los $2,014,608.00.

La Oferta de vivienda en Irapuato, de acuerdo con su valor se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 156. Oferta de vivienda según valor de la vivienda, 2018

Ámbito	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial	Residencial Plus	Total
GUANAJUATO	**1,216**	**12,584**	**14,592**	**3,993**	**18**	**4**	**32,407**
ZMIS	182	2,642	3,668	1,118	14	0	7,624
Irapuato	130	1,560	2,573	651	7	0	4,921

*Notas: Económica: Tipo de vivienda Económica (Menos de 118 VSMM = Menos de $316,964.99), Popular: Tipo de vivienda Popular (De 118 VSMM a 200 VSMM = Entre $316,964.99 y $537,228.80), Tradicional: Tipo de vivienda Tradicional (De 200 VSMM a 350 VSMM = Entre $537,228.80 y $940,150.40), Media: Tipo de vivienda Media (De 350 VSMM a 750 VSMM = Entre $940,150.40 y $2,014,608.00), Residencial y Residencial Plus: Tipo de vivienda Residencial y Residencial Plus (Más de 750 VSMM = Más de $2,014,608.00).
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI con información de RUV, datos de agosto 2018.

Del total de viviendas ofertadas en Guanajuato, Irapuato agrupa el 15.2%, lo que indica su predominancia en cuanto a la construcción de viviendas. Con respecto al total de viviendas ofertadas en Irapuato, sobresale que el 52.3% y el 31.7% pertenecen a viviendas tradicionales y populares respectivamente, las cuales se encuentran en un rango de precio de entre 316 mil a 940 mil pesos.

Por último, la vivienda clasificada por tipo de desarrollo ya sea vertical u horizontal, se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 157. Oferta de vivienda según tipo de construcción, 2018

Ámbito	Horizontal	Vertical	Total
GUANAJUATO	**27,485**	**4,922**	**32,407**
ZMIS	6,816	808	7,624
Irapuato	4,430	491	4,921

*Nota: Vivienda vertical incluye edificaciones de dos o más niveles.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI con información de RUV, datos de agosto 2018.

Irapuato se caracteriza por tener una oferta predominante de viviendas de tipo horizontal, ya que, del total existente, el 88.3% pertenece a este tipo de construcción.

Desarrollos habitacionales aprobados por gobiernos municipales

De acuerdo con el siguiente cuadro, en el periodo de 2006 a 2017 en Irapuato se construyeron un total de 324 conjuntos habitacionales que representan el 76.6% del total metropolitano. Los 324 conjuntos habitacionales albergan a un total de 26 mil 007 viviendas. La superficie promedio de los lotes es de 115.22 m^2 y la superficie construida promedio es de 80.64 m^2.

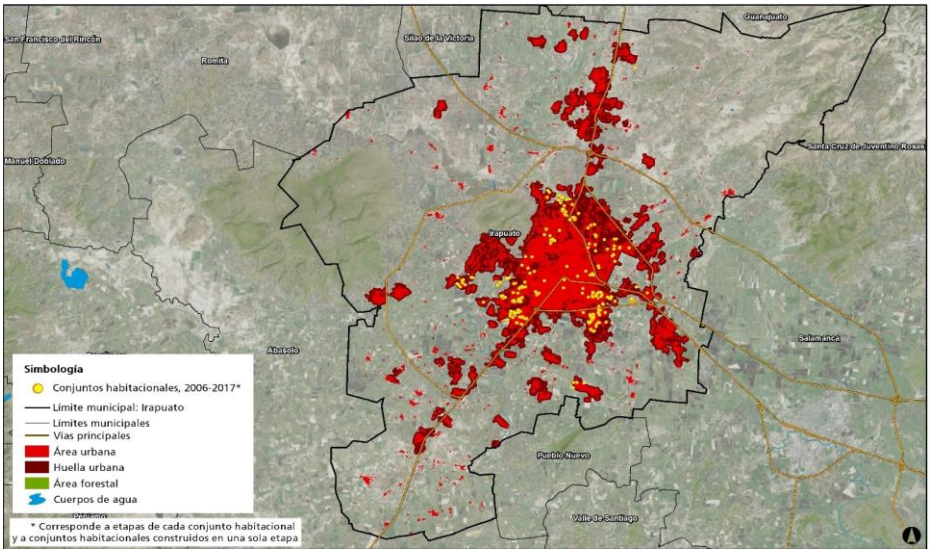
Cuadro 158. Conjuntos habitacionales en Irapuato 2006-2017

ESTADO/ZM/Municipio	Total de conjuntos	Total de viviendas	Superficie lote	Superficie construida

	habitacionales*		promedio (m^2)	promedio (m^2)
GUANAJUATO	2,903	233,418	118.05	79.3
ZMIS	423	35,788	115.84	80.73
Irapuato	324	26,007	115.22	80.64

Fuente: Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), 2018.
* Corresponde a etapas de cada conjunto habitacional y a conjuntos habitacionales construidos en una sola etapa.

Mapa 57. Conjuntos habitacionales, 2006-2017



Fuente: Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), 2018. Información disponible en: http://www.conavi.gob.mx:8080/oferta/mapa.aspx. INEGI, 2017. Marco Geoestadístico Nacional. SEDESOL-CONAPO-INEGI, 2015. Delimitación de las zonas metropolitanas de México.

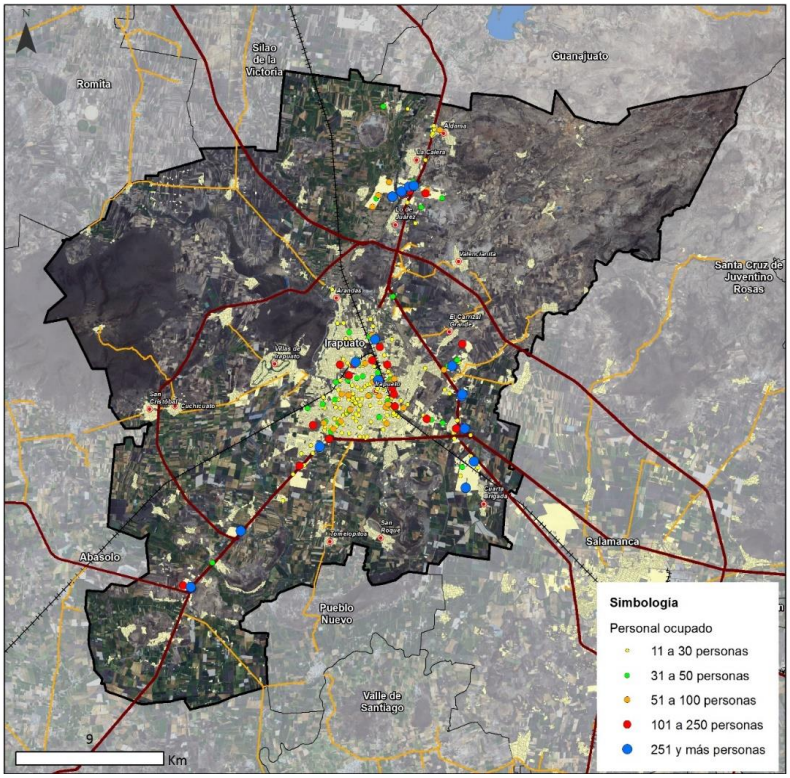
En general la mayoría de los conjuntos habitacionales se localizan próximos al centro urbano del municipio de Irapuato, sin embargo, existen algunos ubicados en la periferia de la cabecera municipal, que al conurbarse con otras localidades forman subcentros urbanos, como es el caso del Fraccionamiento Villas del Sol (incluye la etapa Alicanta Residencial – San Javier), Hacienda de Aldama – Aldama y Villa del Rey – San Roque, localizados al oeste, norte y sur respectivamente.

Fuentes de empleo dentro del perímetro intraurbano U1

En Irapuato, las áreas donde se localizan las mayores fuentes de empleo son las zonas periurbanas de la cabecera municipal, principalmente en las carreteras que conectan a los municipios de Irapuato – Salamanca, Irapuato - León e Irapuato – Abasolo, las cuales concentran actividades económicas relacionadas con el sector industrial.

Como se puede observar en el siguiente mapa, en estas zonas periurbanas, específicamente en las unidades económicas, se emplean más de 250 personas por unidad, y en las cabeceras municipales (perímetro U1) es donde existen unidades económicas que emplean entre 100 y 250 personas, sin embargo, también en las cabeceras municipales se emplean el menor rango de personas, dado principalmente por la presencia del sector comercio y servicios al por menor.

Mapa 58. Personal ocupado en el perímetro intraurbano U1



Fuente: INEGI, 2017. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

III.4.2.2 Usos y destinos del suelo

El municipio de Irapuato tiene una superficie de 85,165.52 has., de las cuales, los usos urbanos comprenden una superficie de 12,551.17 ha. La distribución por tipo de usos se puede apreciar en el cuadro de uso actual del suelo 2018, así como en el mapa del mismo nombre.

Al interior del suelo urbano predomina el uso habitacional, el cual, ocupa el 48.66% del total, seguido por el suelo destinado a la vialidad (16.17%), vacíos urbanos (10.30%) y el uso industrial (9.22%). Destaca la presencia de 1,292.14 ha de vacíos urbanos, los cuales están dotados de servicios públicos y tiene alto potencial para la densificación urbana.

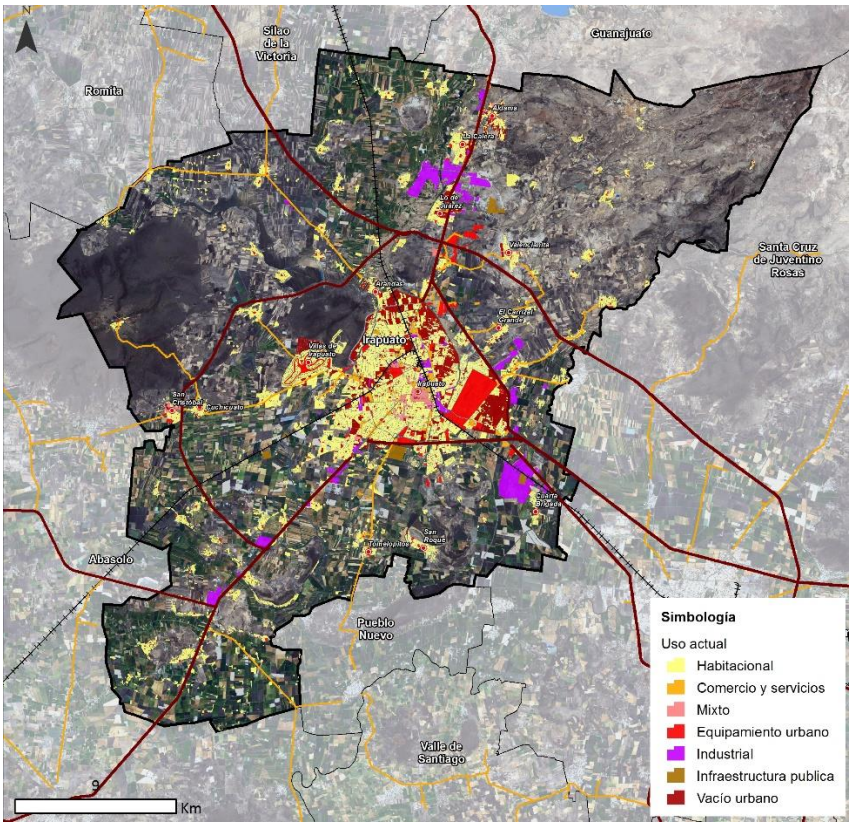
Cuadro 159. Uso actual del suelo urbano, 2018

Uso actual del suelo	Has.	%
Habitacional	6,107.87	48.66
Vialidad	2,029.80	16.17
Vacío urbano	1,292.14	10.30
Industria	1,157.38	9.22
Equipamiento urbano	1,133.90	9.03
Comercio y servicios	413.59	3.30
Infraestructura pública	165.33	1.32
Mixto	164.66	1.31
Turístico o recreativo	48.56	0.39
Área verde	37.93	0.30
Usos urbanos	**12,551.17**	**14.74**
Superficie total municipal	**85,165.52**	**100.00**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato y fotointerpretación de imagen satelital Landsat 2018.

La distribución del uso actual del suelo 2018 se aprecia en el mapa siguiente:

Mapa 59. Uso actual del suelo urbano, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato y fotointerpretación de imagen satelital Landsat 2018.

Vacíos y densificación urbana

Durante la última década, el área urbana municipal ha experimentado un crecimiento disperso que trajo consigo problemas en la capacidad de gestión de la densidad y la movilidad, propiciando la presencia de vacíos intraurbanos que conforman una red de posibilidades y oportunidades para la aplicación de políticas de densificación. Para efectos de este Programa son considerados como susceptibles de ser urbanizados siempre y cuando tengan las características apropiadas para dicho uso, como, por ejemplo: no estar en zona de riesgo y no ser de propiedad social.

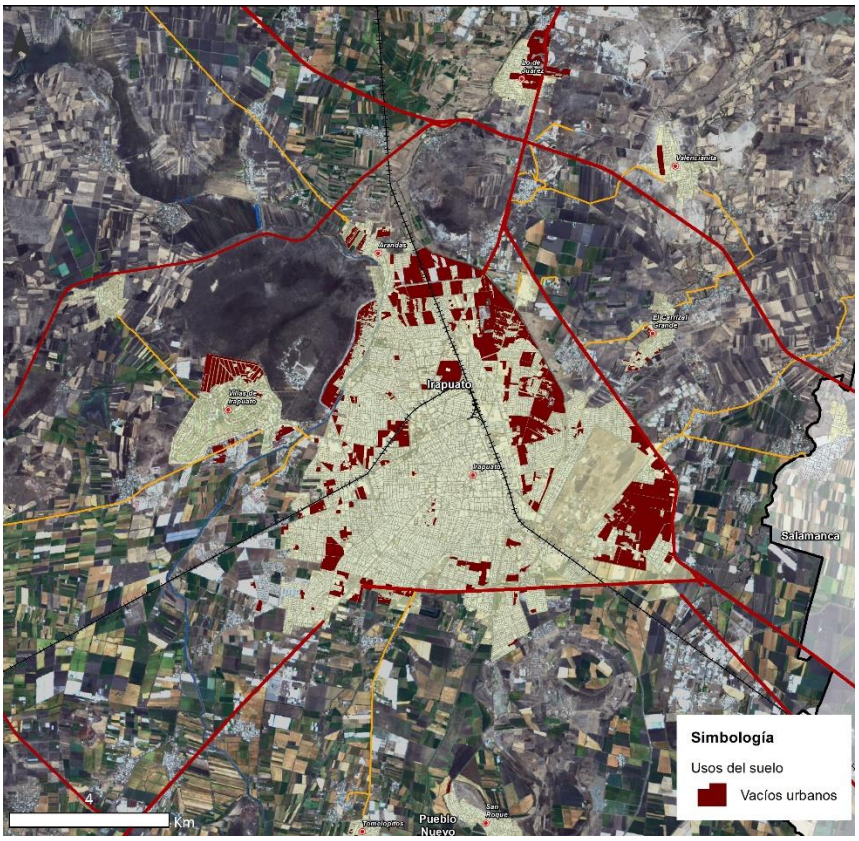
De acuerdo con fotointerpretación en imagen satelital Landsat 2018, en Irapuato existen aproximadamente 1,292.14 hectáreas de vacíos urbanos. La superficie de vacíos urbanos representa 10.30% del suelo urbano.

La existencia de vacíos urbanos, con infraestructura subutilizada, algunas veces a la espera de obtención de mayores ganancias a través de la especulación inmobiliaria, ha impulsado el crecimiento urbano expansivo hacia la periferia con el consecuente costo

público de dotarla de infraestructura básica, quedando en desuso áreas centrales provistas de servicios. De acuerdo con Sedesol (2010), existen diversos instrumentos que propician la redensificación habitacional de la ciudad interior, mismos cuya aplicación corresponde a las áreas que administran el desarrollo urbano en cada uno de los municipios.

Entre los instrumentos más novedosos se pueden mencionar: sobretasa a baldíos, contribución de mejoras, contribución por incremento en el valor del suelo y contribución por densificación (estos instrumentos se explican a detalle en el apartado de instrumentación del presente programa).

Mapa 60. Vacíos urbanos, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de análisis de teledetección y fotointerpretación, 2018.

Usos de suelo para las actividades económicas

De acuerdo con SEDATU (2017), los suelos artificializados que se encuentran fuera de la mancha urbana y que no se relacionan con actividades del medio rural (agricultura y/o ganadería), generan impactos en el territorio.

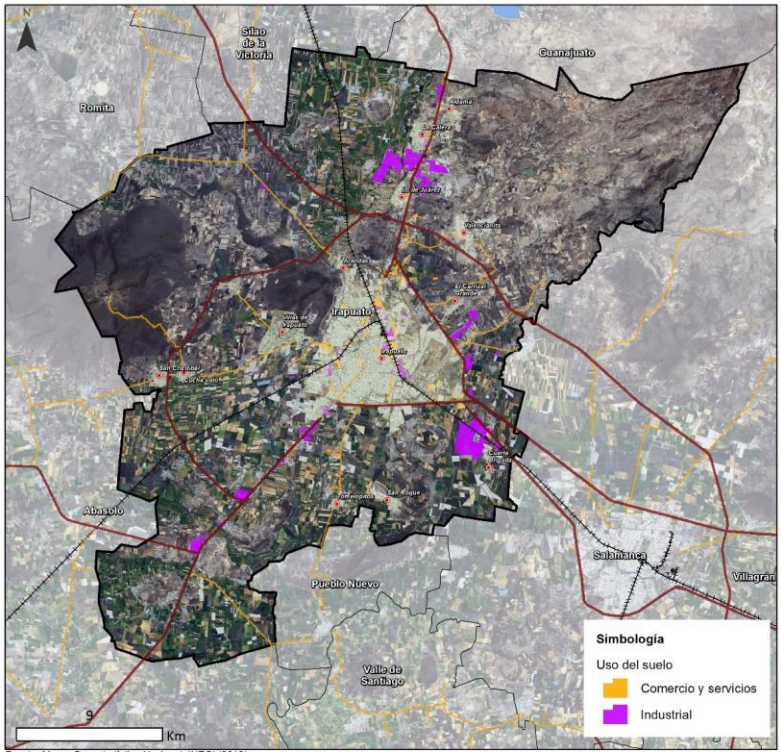
En Irapuato, el uso de suelo que predomina -después del habitacional- es el industrial y está relacionado con el fuerte atractivo regional para la instalación de empresas; décadas atrás ese atractivo fue el detonante del crecimiento económico y demográfico, esto ha permitido que el Corredor del Bajío se consolide como un polo de desarrollo industrial a nivel nacional.

El suelo para uso industrial ocupa una superficie de 1,110 has. y tiende a ubicarse a lo largo de los corredores que forman las carreteras 45, 45 D y 90, consolidándose como polos de desarrollo, dirigiendo la expansión urbana en esa dirección.

La industria es una de las principales de fuentes de empleo, también se convierte en generador de traslados diarios de la población que trabaja en este sector.

Otros suelos artificializados que se distinguen en el entorno económico son el destinado al comercio y servicios, los cuales tiene como tendencia de localización en el centro urbano de la cabecera municipal y en menor proporción del resto de las localidades urbanas.

Mapa 61. Uso de suelo industrial, comercio y servicios 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de análisis de teledetección y fotointerpretación, 2018.

III.4.2.3 Vivienda

Crecimiento de la vivienda

Al 2015, el parque habitacional del municipio de Irapuato estaba conformado por 137,907 viviendas particulares habitadas. Entre 1980 y 2015, el parque habitacional se incrementó en 97,741 viviendas, lo que equivale a 13,963 viviendas nuevas anualmente. Como se aprecia en el siguiente cuadro, el municipio de Irapuato contribuye de manera importante a la distribución de la vivienda dentro de la Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca.

Cuadro 160. Viviendas particulares habitadas, 1980-2015

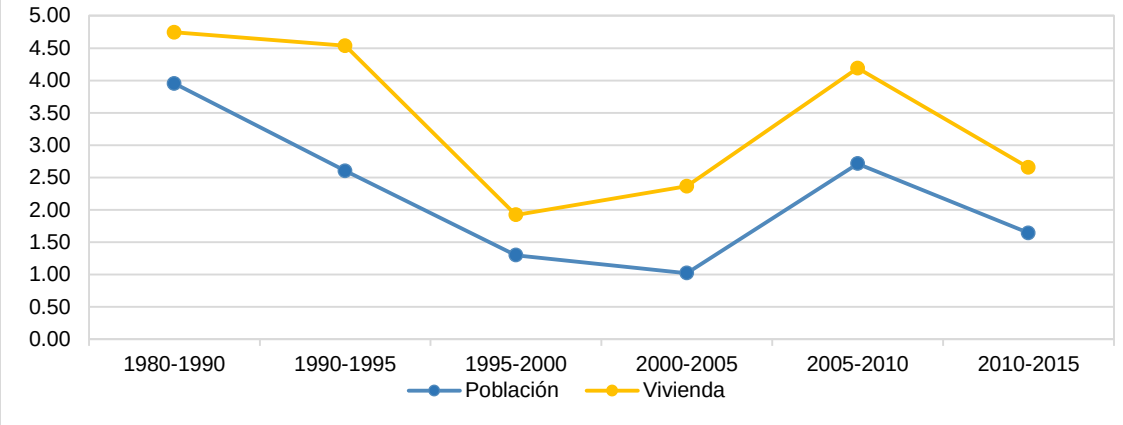
ESTADO/ZM/Municipio	Año						
Valor	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2015
GUANAJUATO	474,800	687,136	833,084	918,822	1,034,957	1,266,235	1,442,381

ZMIS	66,262	101,551	124,550	136,590	152,012	184,554	209,628
Porcentaje metropolitano respecto al estatal	13.96	14.78	14.95	14.87	14.69	14.58	14.53
Irapuato	40,166	63,851	79,711	87,669	98,532	120,981	137,907
Porcentaje respecto a la ZM	60.62	62.88	64.00	64.18	64.82	65.55	65.79

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

El siguiente gráfico muestra que el ritmo de crecimiento de la vivienda está por encima del incremento de la población, situación que habla de un desequilibrio en la forma de ocupación del territorio municipal.

Gráfico 25. Comparativo, TCMA de la población y de la vivienda, 1980-2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Como se aprecia en el siguiente cuadro, de 1980 a 2015 al interior del municipio de Irapuato, existe un ritmo de crecimiento del parque habitacional más alto que el registrado a nivel metropolitano y estatal.

Cuadro 161. Tasa de crecimiento medio anual (TCMA) 1980 – 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Año**					
Valor	**1980-1990**	**1990-1995**	**1995-2000**	**2000-2005**	**2005-2010**	**2010-2015**
GUANAJUATO	3.77	3.93	1.98	2.41	4.12	2.64
ZMIS	4.36	4.17	1.86	2.16	3.96	2.58
Irapuato	4.74	4.54	1.92	2.36	4.19	2.65

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Respecto al promedio de habitantes por vivienda, en Irapuato éste ha disminuido a lo largo de los años. En el periodo 2000 - 2005, el promedio de habitantes fue de 4.97 ocupantes, mientras que en 2015 dicho indicador registró 4.16 habitantes por vivienda. (Encuesta Intercensal 2015: 574,344 habitantes en 137,907 viviendas particulares habitadas)

Mercado inmobiliario y de alquiler

En el siguiente cuadro se muestran las viviendas particulares habitadas según su tenencia. Cabe mencionar que, en el año 2015, 17.61% de las viviendas particulares habitadas del municipio de Irapuato eran alquiladas.

Cuadro 162. Viviendas particulares según tenencia, 2015

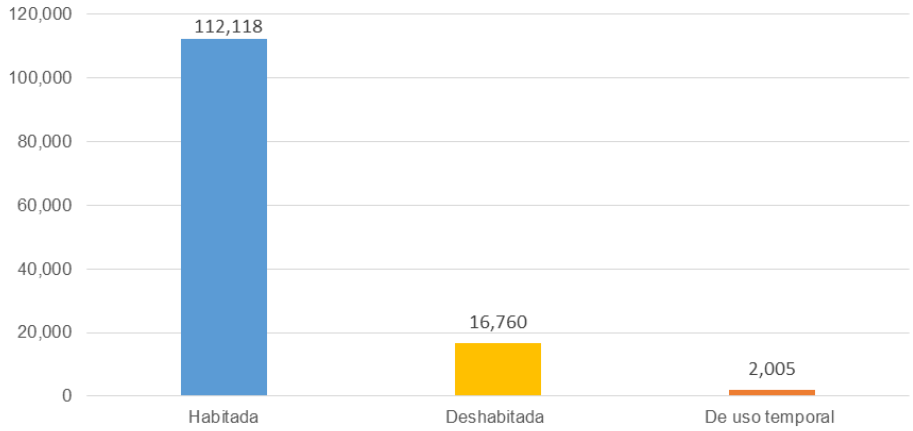
ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Propia**		**Alquilada**		**Prestada**	
Valor	**Total**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1,442,381	1,002,579	69.51	213,744	14.82	198,904	13.79
ZMIS	209,628	148,565	70.87	33,074	15.78	24,940	11.90
Irapuato	137,907	95,416	69.19	24,279	17.61	16,344	11.85

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Habitabilidad (vivienda social y deshabitada)

Uno de los factores ligados al concepto de habitabilidad es la vivienda deshabitada, un fenómeno reciente que se ha presentado en las ciudades mexicanas, el cual requiere atención para la previsión de diversos problemas sociales, entre estos la violencia y el vandalismo. De acuerdo con el Inventario Nacional de Vivienda 2016, en Irapuato se contabilizaron 16,760 viviendas en esta condición (12.15% del total de viviendas particulares 2015), es decir el número se redujo en comparación con las 19,918 registradas en 2010 aunque no sustancialmente.

Gráfico 26. Viviendas particulares según condición de habitación, 2015



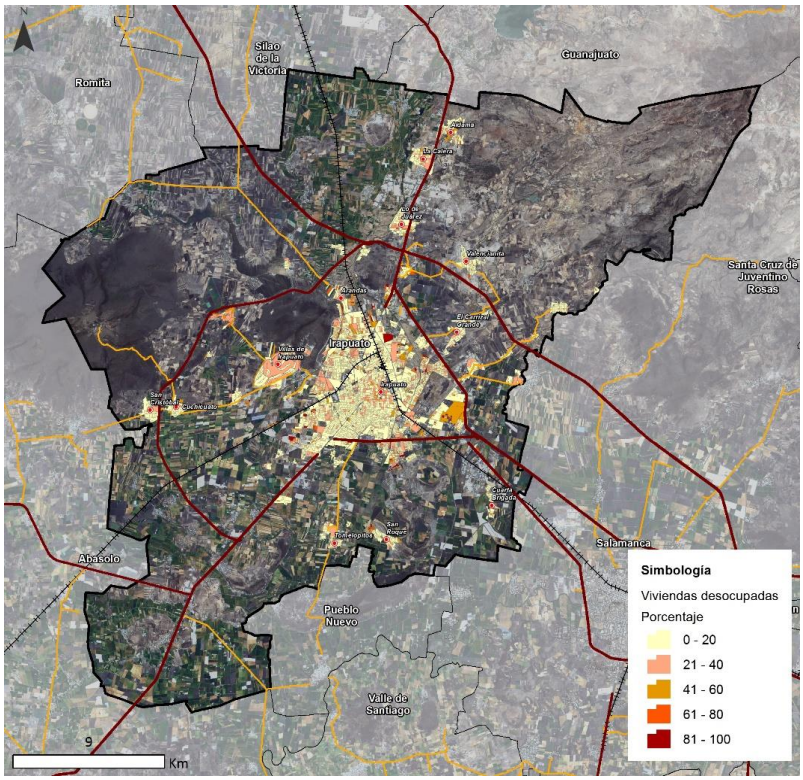
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

El fenómeno de la deshabitación a nivel nacional inicio a monitorearse a partir de 2005 por parte de INEGI y CONAVI. Entre las principales causas de esta problemática se encuentra la localización alejada de las principales fuentes de empleo, equipamiento y/o servicios básicos, desplazamientos forzados de la población por temas de violencia, entre otros.

En el municipio este problema no se ha analizado a mayor profundidad, por lo que es relevante que sea considerado en la agenda del IMPLAN dado que se encuentra entre las prioridades de la política urbana federal.

El fraccionamiento Villas de Irapuato es el sitio donde predominan los AGEB's con mayor número de vivienda deshabitada y se trata de en un entorno unifuncional (predominio habitacional) de nivel medio – alto, mientras que el resto de las viviendas deshabitadas se encuentran dispersas principalmente en la periferia norte de la ciudad pero corresponden a asentamientos de menor nivel económico y más proclive al deterioro.

Mapa 62. Vivienda deshabitada por manzana, 2016



Fuente: INEGI, 2016. Inventario Nacional de Viviendas.

Infraestructura y servicios de la vivienda

Agua potable

De acuerdo con ONU- Hábitat (2009), el agua es una de las principales necesidades para la vida humana, por lo tanto, el suministro de agua potable es absolutamente necesario para la vida y la salud. En este contexto, de acuerdo con el Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la OMS/UNICEF[136], las fuentes mejoradas de agua potable son agua entubada dentro de la vivienda, agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y grifos públicos.

En el siguiente cuadro se muestra la disponibilidad de agua entubada en las viviendas particulares habitadas, así como las viviendas que disponen del recurso, por acarreo.

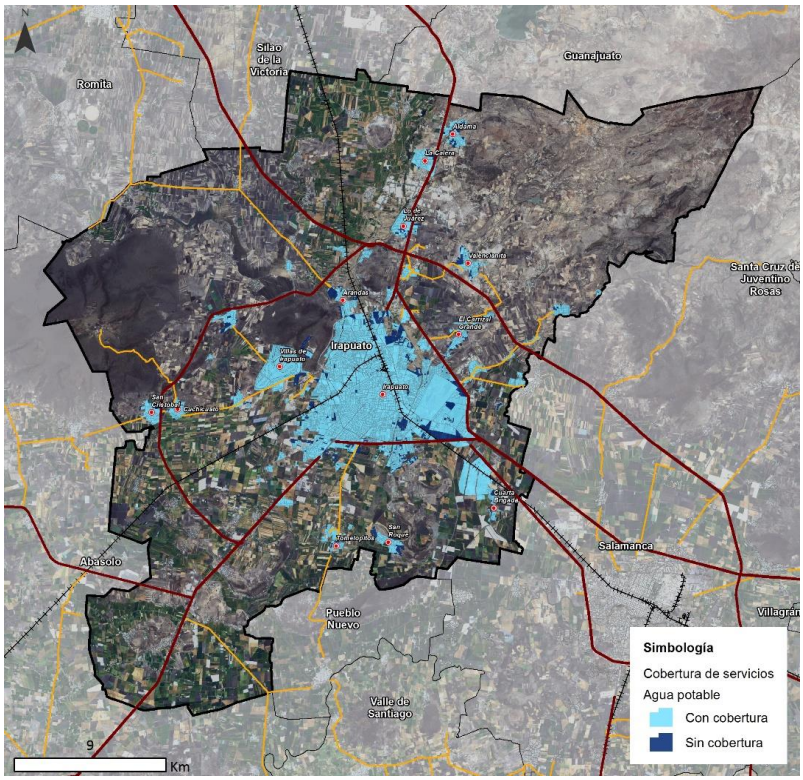
[136] http: //www.wssinfo.org/definitions-methods/watsan-categories/, consultado el 2 de Julio de 2014.

Cuadro 163. Viviendas particulares habitadas, según disponibilidad de agua entubada, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Total	Con agua entubada dentro de la vivienda	Con agua entubada fuera de la vivienda	Agua por acarreo
GUANAJUATO	1,442,381	95.9	83.54	16.46	3.97
ZMIS	209,628	97.31	84.59	15.4	2.5
Irapuato	137,907	95.77	83.34	16.66	3.91

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Mapa 63. Cobertura de agua, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Drenaje

Durante los últimos 15 años, la cobertura de viviendas particulares con drenaje ha registrado un aumento paulatino. En el año 2000, 83.35% de las viviendas del municipio de Irapuato disponían de drenaje, al 2015 la cobertura reportó un avance significativo, ya que 95.95% contaban con este servicio.

Respecto al destino del desalojo del agua drenada, en el siguiente cuadro se muestran las viviendas particulares habitadas según lugar de desalojo dentro del municipio de Irapuato.

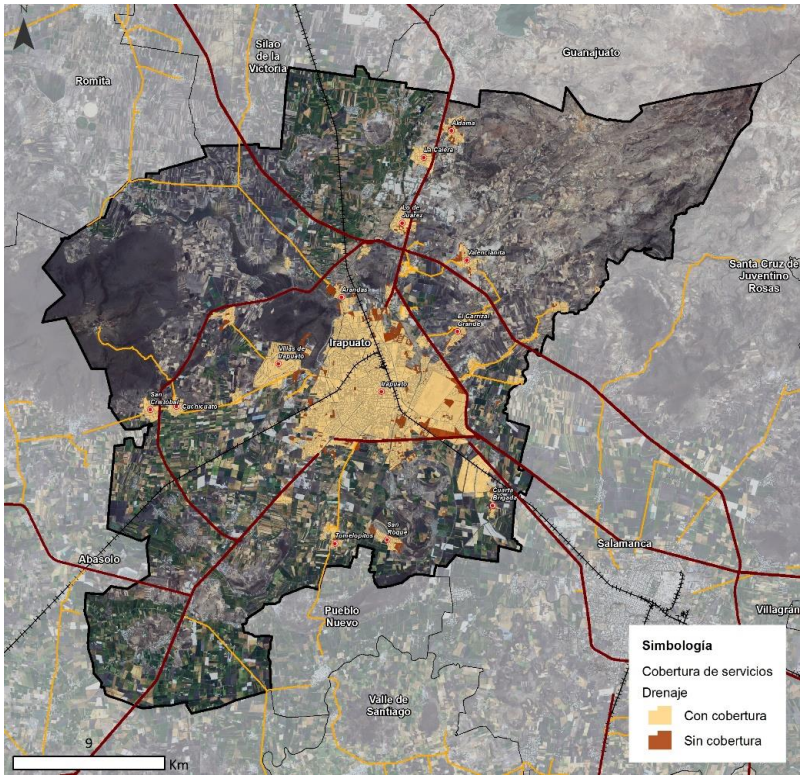
Cuadro 164. Viviendas particulares habitadas según lugar de desalojo de aguas negras, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares	Disponen de drenaje	No disponen de drenaje

	habitadas	Total		Red pública		Fosa séptica			
Valor	Total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	1,442,381	1,354,152	93.88	1,156,040	85.37	181,025	13.37	75,889	5.60
ZMIS	209,628	202,567	96.63	173,015	85.41	27,225	13.44	5,487	2.81
Irapuato	137,907	132,316	95.95	113,269	85.60	17,635	13.33	4,232	3.20

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Mapa 64. Cobertura de drenaje



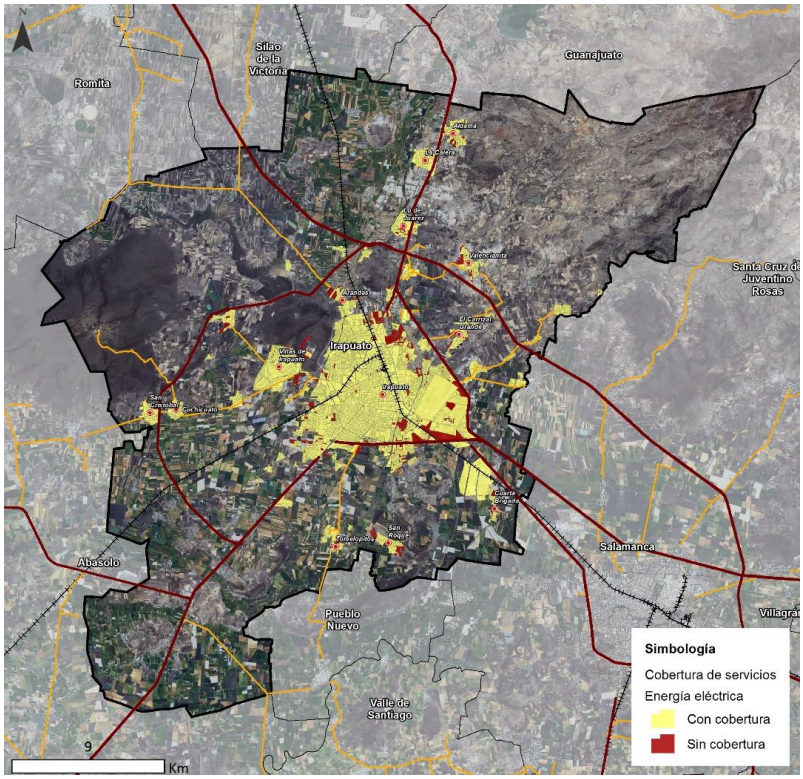
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Energía eléctrica

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la encargada de suministrar la energía eléctrica. En el municipio de Irapuato el servicio de energía eléctrica proporcionado por esta empresa productiva del estado es el de mayor cobertura. Según la Encuesta Intercensal 2015, 99.28% de las viviendas particulares habitadas disponen del servicio.

De acuerdo con información del Anuario Estadístico Estatal, al 2016 el municipio de Irapuato tenía instaladas 272,369 tomas de energía eléctrica. El 97.93% de las tomas instaladas eran domiciliarias.

Mapa 65. Cobertura de energía eléctrica



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Servicio de recolección de basura

En 2016, según información del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones, en el municipio de Irapuato diariamente se recolectaron 450,000 kilogramos de residuos sólidos urbanos (RSU) equivalente a 0.79 kg/hab/día. Para la entidad la recolección diaria fue de 4,155,164 kilogramos de residuos sólidos urbanos (RSU) equivalente a 0.71 kg/hab/día.

En el siguiente cuadro se muestra, la cobertura del servicio de recolección pública para el municipio de Irapuato.

Cuadro 165. Viviendas particulares habitadas según la forma de eliminación de residuos por municipio, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Que entregan a servicio público de recolección**		**Que tiran en el basurero público o colocan en el contenedor o depósito**		**Que queman los residuos**		**Que entierran o tiran en otro lugar**	
Valor	**Total**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1,442,381	1,249,205	86.61	107,887	7.48	72,868	5.05	8,211	0.57
ZMIS	209,628	197,005	93.98	3,387	1.62	7,612	3.63	506	0.24
Irapuato	137,907	128,803	93.40	720	0.52	6,971	5.05	432	0.31

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Tipología de la vivienda

De acuerdo con el Código de Edificación de Vivienda 2010, las principales características que diferencian a la vivienda son el precio final en el mercado, la forma de producción, y el número de viviendas por lote. Por su precio, la vivienda se clasifica en económica, popular, tradicional, media y residencial. Por su forma de construcción, la vivienda puede ser de autoconstrucción o por encargo a desarrolladores privados. Finalmente, por el número de viviendas por lote, se clasifica en unifamiliar o multifamiliar. El municipio de Irapuato muestra diferentes tipologías de viviendas, predominando las siguientes:

Vivienda tradicional. Se caracteriza por tener una superficie construida promedio de 65 m^2. Los materiales de construcción son tabique, cuenta con acabados y diseño, jardín al frente, en promedio tienen baño, cocina, sala-comedor, de 2 a 3 recámaras, servicios básicos y de 1 a 2 niveles.

Fotografía 5-6. Vivienda tipo tradicional



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2018 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View.

Vivienda unifamiliar de autoconstrucción popular. Este tipo de vivienda se construye en forma progresiva, con recursos propios. Sus características principales son la utilización de tabique en muros; losa de concreto en techos y firme de concreto en pisos. Generalmente no tienen acabados, y se construyen sobre predios de dimensiones pequeñas. Este tipo de vivienda corresponde al sector de la población que obtiene de 2 a 3 salarios mínimos.

Fotografía 7-8. Vivienda tipo unifamiliar de autoconstrucción popular



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2018 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View.

Vivienda unifamiliar de autoconstrucción media. Algunas edificaciones de este tipo de vivienda presentan diseño arquitectónico. En general presentan buena calidad de materiales y acabados. En la mayor parte de las viviendas, se cuenta con áreas verdes o ajardinadas y no existen mezclas de uso del suelo significativas; además se cuenta con la mayoría de los servicios públicos. Los lotes son en promedio de 120 m^2. Los materiales de construcción que predominan son: el tabique y block en muros; losa de concreto en techos y firme de concreto, mosaico o loseta en pisos.

Fotografía 9-10. Vivienda tipo unifamiliar de autoconstrucción media



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2018 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View.

Vivienda precaria. Las viviendas son autoconstruidas regularmente con materiales de desecho y de segunda mano, manufacturado por los mismos residentes o comprado de manufactura industrial. La vivienda se construye de manera progresiva, iniciando con ladrillos apilados y láminas de desecho; la familia vive en ella durante el proceso de construcción.

Fotografía 11-12. Vivienda tipo precaria



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2018 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View.

Vivienda unifamiliar de interés social. Este tipo de vivienda es construida por desarrolladores privados. Presenta un prototipo y diseño arquitectónico, que generalmente comparten los muros laterales y presentan áreas ajardinadas al frente. En estos fraccionamientos, la urbanización es previa a las edificaciones. En su construcción predominan el ladrillo y block en muros, y concreto en techos y pisos. Su obtención es a través de programas institucionales y financiamientos bancarios. El tamaño del lote oscila entre los 105 y 120 m^2, en algunos casos presentan mezclas de uso del suelo. Generalmente cuenta con todos los servicios, aunque a veces no de forma continua.

Fotografía 13-14. Vivienda tipo unifamiliar de interés social



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2018 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View.

Vivienda residencial. Presentan un prototipo y diseño arquitectónico, con materiales de buena calidad. Predominan las construcciones con muros de ladrillo, piedra y cantera; techos de losa con acabados en teja y pisos de cemento con acabados en madera, mosaico, cantera y loseta. El tamaño del lote es superior a los 170 m^2. Generalmente tiene acceso controlado y se caracteriza por tener lotes de al menos 10 mil metros cuadrados.

Fotografía 15-16. Vivienda tipo residencial



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de imágenes tomadas de la plataforma Google Maps en septiembre de 2018.

Materiales de la vivienda

De acuerdo con ONU- Hábitat (2010), la vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales. Al día de hoy el tipo de material y sus condiciones físicas resaltan como indicadores importantes para medir la habitabilidad de la vivienda y el posible rezago en diversas características de los habitantes de la misma.

Materiales en pisos

El municipio de Irapuato presenta un porcentaje mínimo de viviendas con piso de tierra al grado de mantenerse por debajo del porcentaje estatal respecto a este material en pisos. En la búsqueda de la cobertura universal de este tipo de recubrimiento, existe un avance importante en garantizar de manera plena este ámbito.

El siguiente cuadro presenta el porcentaje de viviendas particulares habitadas de acuerdo a su tipo de material en pisos.

Cuadro 166. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en pisos, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Viviendas particulares habitadas**	**Tipo de material en pisos**					
		Con piso de tierra		**Con piso de cemento o firme**		**Con piso de mosaico, madera u otro recubrimiento**	
Valor	**Total**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**	**Abs.**	**%**
GUANAJUATO	1,442,381	28,026	1.94	723,698	50.17	685,784	47.55
ZMIS	209,628	2,844	1.36	94,766	45.21	110,685	52.80
Irapuato	137,907	1,940	1.41	63,103	45.76	71,805	52.07

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Materiales en techos

El siguiente cuadro detalla el tipo de material en techos de las viviendas particulares habitadas del municipio de Irapuato. Es destacable que, respecto al material de mayor resistencia presentado, siendo loseta de concreto o vigueta con bovedilla, ha habido un alza importante del uso de este en techos respecto al 80.55% presentado en el año 2000.

Cuadro 167. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en techos, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Tipo de material en techos							
		Material de desecho o lámina de cartón		Lámina, palma, paja, madera o tejamanil		Teja o terrado		Loseta de concreto o viguetas con bovedilla	
Valor	Total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	1,442,381	4,654	0.32	154,320	10.70	37,238	2.58	1,240,902	86.03
ZMIS	209,628	592	0.28	13,734	6.55	2,365	1.13	191,607	91.40
Irapuato	137,907	387	0.28	7,812	5.66	1,384	1.00	127,263	92.28

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Materiales en paredes

Los materiales en paredes de la vivienda representan uno de los puntos clave para determinar las características de habitabilidad de la vivienda. El uso de materiales frágiles a las adversidades del clima, eventos de la naturaleza y el propio paso del tiempo, puede condicionar la integridad y calidad de vida de los habitantes.

A continuación, se presenta el tipo de material usado en las paredes de las viviendas particulares habitadas del municipio de Irapuato.

Cuadro 168. Viviendas particulares habitadas según tipo de material en paredes, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Resistencia de los materiales en paredes							
		Material de desecho o lámina de cartón		Embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma		Madera o adobe		Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	
Valor	Total	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
GUANAJUATO	1’442,381	2,124	0.15	2,454	0.17	62,754	4.35	1,370,381	95.01
ZMIS	209,628	393	0.19	433	0.21	1,984	0.95	205,411	97.99
Irapuato	137,907	308	0.22	188	0.14	1,385	1.00	134,857	97.79

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

Promedio de ocupantes de la vivienda

De acuerdo con CONEVAL (2013), para que una vivienda cuente con calidad y espacios en la vivienda esta debe presentar un número menor a 2.5 personas por cuarto, excluyendo los baños y pasillos de la misma. El municipio de Irapuato presenta una disminución del promedio de ocupantes en la vivienda, que, si bien puede estar aunada a factores diversos a la ampliación del espacio habitable, de igual forma parece ligada al aumento de poco más del 60% de viviendas particulares habitadas suscitado de 2000 a 2015.

El siguiente cuadro presenta el promedio de ocupantes en la vivienda en el municipio de Irapuato.

Cuadro 169. Promedio de ocupantes por vivienda, 2000-2015

ESTADO/ZM/Municipio	Promedio de ocupantes viviendas particulares habitadas		
	2000	2010	2015

ESTADO/ZM/Municipio	Promedio de ocupantes viviendas particulares habitadas					
	2000		2010		2015	
Valor	Total viviendas particulares habitadas	Promedio de ocupantes	Total viviendas particulares habitadas	Promedio de ocupantes	Total viviendas particulares habitadas	Promedio de ocupantes
GUANAJUATO	918,822	5.03	1’266,235	4.30	1’442,381	4.06
ZMIS	136,590	4.88	184,554	4.28	209,628	4.04
Irapuato	87,669	4.97	120,981	4.35	137,907	4.16

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Hacinamiento

La habitabilidad de la vivienda exige una estructura de espacios que garanticen el pleno desarrollo de las actividades y descanso de sus ocupantes. El contar con espacios adecuados, y previamente determinados, resalta como un indicador importante para conocer aspectos económicos y sociales de los ocupantes de la vivienda.

El municipio de Irapuato presenta un descenso en el porcentaje de viviendas con hacinamiento prácticamente a la par de la estadística estatal. Evidentemente este fenómeno, y a diferencia de otros municipios, era de condiciones más notorias en años anteriores, llegando casi a la mitad del total de viviendas particulares habitadas con este problema, por lo cual destaca aún más el decremento de estas cifras.

En el siguiente cuadro se muestra el nivel de hacinamiento de las viviendas del municipio de Irapuato.

Cuadro 170. Nivel de hacinamiento, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento			
Valor	2000	2005	2010	2015
GUANAJUATO	47.10	40.99	36.27	25.36
ZMIS	43.49	36.81	32.26	21.56
Irapuato	45.71	38.01	34.69	24.02

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAPO, Índice de Marginación por entidad federativa y municipio 2015.

Demanda de vivienda

La demanda de vivienda se relaciona con la capacidad de pago o de acceso a la vivienda por parte de la población necesitada y se determina en gran medida por las formas de producción habitacional y los mecanismos de financiamiento. Existen dos tipos de demanda: *la efectiva o real*, que se refiere al sector de la población necesitada que puede acceder a una vivienda y que incluye variables económicas como el ingreso de los hogares, la inserción laboral y la derechohabiencia a fondos de vivienda, y la *potencial* que se refiere al conjunto de población con necesidades de vivienda, pero eso no significa que puedan acceder a una.

Cuadro 171. Demanda potencial, 2018

Municipio	Hasta 2.6 uma	De 2.61 a 4.0 uma	De 4.1 a 5.0 uma	De 5.1 a 10.0 uma	Mayor a 10.00 uma	Total
GUANAJUATO	**160,154**	**67,893**	**25,108**	**47,186**	**15110**	**315,451**

ZMIS	26,010	11,718	4,813	7,522	2,760	52,823
Irapuato	19,413	8,385	3,429	5,514	2,128	38,869

*UMA: Unidad de medida y actualización.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, con información de INFONAVIT. Datos a febrero de 2018.

La demanda de vivienda no solo se refiere a viviendas nuevas o propias, ya que existen diversos submercados enfocados a satisfacer las necesidades de vivienda de la población. Es así que la demanda de vivienda puede ser para *viviendas completas* (nueva o de segunda mano y, con o sin financiamiento); *viviendas iniciales* (pie de casa o lote con servicios); *autoconsumo* (autoconstrucción y mejoramiento de viviendas ya existentes) y, *arrendamiento* (alquiler de una vivienda a un tercero).

Para el análisis de la demanda y el acceso a algún submercado habitacional, es necesario tomar en cuenta tres factores: la capacidad de pago (relacionada el ingreso), las opciones de acceso a vivienda a determinados precios (vivienda nueva o usada, autoconstrucción y vivienda en renta) y, los programas de créditos, financiamientos y subsidios (gubernamentales o de la banca comercial).

Al considerar el primer factor, relacionado con la capacidad de pago e ingresos, se tienen los siguientes datos para Irapuato:

Cuadro 172. Financiamientos por rango salarial, 2018

Municipio	2.6 o menos	2.61 a 4.0	4.1 a 6.0	6.1 a 9.0	9.1 a 12.0	Más de 12	No disponible	Total
GUANAJUATO	**7,112**	**5,141**	**3,807**	**3,060**	**1,770**	**3,839**	**2,640**	**27,369**
ZMIS	694	770	772	585	358	657	192	4,028
Irapuato	453	545	560	425	280	523	144	2,930

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

Como se puede observar en el cuadro anterior, del total de financiamientos de vivienda existentes en el estado de Guanajuato, el 14.7% fueron asignados en la ZMIS. De este subtotal metropolitano, el 72.7% fue destinado a Irapuato.

Los financiamientos destinados para Irapuato se dividieron de la siguiente forma de acuerdo con el rango salarial: 19.1% se asignó a personas con un rango de salario entre 4.1 y 6.0 unidades de medida y actualización (UMA)[137], el 18.6% al rango entre 2.61 y 4.0, el 17.8% a personas con más de 12 UMA, y el 15.5% a los que percibieron menos de 2.6 UMA. El segundo factor de la demanda de vivienda es el relacionado a las opciones de acceso a determinados precios e incluye las modalidades de vivienda nueva, usada, autoconstrucción o en renta. Para el caso de Irapuato, se tienen los siguientes datos:

Cuadro 173. Financiamientos por modalidad, 2018

	Viviendas nuevas	Viviendas usadas	Mejoramientos	Otros programas	Total

[137] De acuerdo con INEGI, la unidad de medida y actualización (UMA) es la referencia económica en pesos para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de todas las anteriores. El valor mensual de la UMA se calcula multiplicando su valor diario por 30.4 veces y su valor anual se calcula multiplicando su valor mensual por 12.

GUANAJUATO	**13,256**	**6,831**	**6,752**	**530**	**27,369**
ZMIS	1,902	1,271	748	107	4,028
Irapuato	1,376	900	561	93	2,930

*Notas: La vivienda nueva agrupa a la autoproducción y la disponibilidad de terreno; las viviendas usadas al arrendamiento; y los otros programas a la adquisición de suelo, la liquidez, el pago de pasivos y los datos no especificados.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

Del total de financiamientos en Irapuato, el mayor porcentaje se destinó para viviendas nuevas (46.9%), el 30.7% para viviendas usadas, el 19.1% para mejoramientos y el resto para otros programas, los cuales se muestran de manera desagregada en el siguiente cuadro:

Cuadro 174. Destino de los financiamientos, 2018

Destino del crédito	GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
Adquisición de suelo	51	9	9
Autoproducción	226	5	2
Con disponibilidad de terreno	104	7	5
En arrendamiento	12	2	2
Liquidez	196	36	32
Mejoramientos	6,752	748	561
Pago de pasivos	226	58	48
Vivienda nueva	12,926	1,890	1,369
Vivienda usada	6,819	1,269	898
No especificado	57	4	4
Total	**27,369**	**4,028**	**2,930**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

Con respecto al valor de la vivienda, del total de financiamientos otorgados en Irapuato, el 29.8% se destinó para la adquisición de viviendas de tipo tradicional y el 26.1% para viviendas populares. El rango de los precios de estas viviendas se encuentra entre 316 mil y 940 mil pesos. El tipo de vivienda que tuvo menos financiamientos fue el residencial plus, el cual solo representó el 0.5%.

Cuadro 175. Financiamientos por valor de la vivienda, 2018

Ámbito	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial	Residencial Plus	No disponible	Total
GUANAJUATO	**2,162**	**9,795**	**5,396**	**3,732**	**1,005**	**203**	**5,076**	**27,369**
ZMIS	279	1,187	1,172	735	120	16	519	4,028
Irapuato	204	765	874	584	106	16	381	2,930

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

El tercer factor de la demanda de vivienda se determina por los organismos que otorgan los financiamientos y subsidios. En Guanajuato actualmente existe una mayor disponibilidad de financiamiento para la construcción, algunos organismos tradicionales como INFONAVIT, FONHAPO, FOVISSSTE y CONAVI otorgaron más de 27 mil créditos, de los cuales el 14.7% se destinó para la ZMIS, y de manera específica el 10.7% para Irapuato. De este subtotal a nivel municipal, el 59.7% pertenece a INFONAVIT, el 27.9% a la Banca Comercial, el 4.0% a FONHAPO y el 3.5% a FOVISSSTE.

Cuadro 176. Financiamientos por organismo, 2018

	BANCA (CNBV)	BANJERCITO	CFE	CONAVI	FONHAPO	FOVISSSTE	HÁBITAT MÉXICO	INFONAVIT	ISSFAM	PEMEX	SHF (FONDEO)	Total
GUANAJUATO	**6,093**	**8**	**144**	**2,340**	**2,475**	**1,021**	**46**	**14,655**	**46**	**9**	**532**	**27,369**

ZMIS	1,034	5	39	86	151	158	0	2,434	28	0	93	4,028
Irapuato	818	5	24	46	118	102	0	1,748	28	0	41	2,930

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

El saldo promedio de la cartera de crédito conjunta de la Banca Comercial y de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) en lo que va del 2018 en el estado de Guanajuato fue de más de 10 mil millones de pesos, que representan el 4.3% de la inversión a nivel nacional. En el caso específico de Irapuato, el saldo del crédito representó el 12.9% de la inversión estatal y el 74.9% de la inversión metropolitana.

Cuadro 177. Monto de los financiamientos, 2018

	GUANAJUATO	**ZMIS**	Irapuato
BANCA (CNBV)	4’318,137,316.00	692’820,974.00	559’087,962.00
BANJERCITO	10’035,912.52	4’875,516.95	4’875,516.95
CFE	123’922,209.59	34’473,404.75	21’069,624.00
CONAVI	130’108,334.68	4’451,626.20	2’433,957.72
FONHAPO	62’464,076.00	3’744,960.00	2’898,240.00
FOVISSSTE	670’389,998.19	106’484,487.94	72’682,516.86
HÁBITAT MÉXICO	1’313,569.64	0.00	0.00
INFONAVIT	4’918,213,104.75	909’444,828.52	648’585,488.23
ISSFAM	23’066,200.00	13’403,000.00	13’403,000.00
PEMEX	1’138,620.60	0.00	0.00
SHF (FONDEO)	0.00	0.00	0.00
Total	**$10’258,789,341.97**	**$1’769,698,798.36**	**$1’325,036,305.76**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

A partir del análisis anterior, es importante resaltar que, de la totalidad de financiamientos existentes para la vivienda en Guanajuato, el 79.5% se destinó a las zonas urbanas y el 9.2% a las zonas rurales. Para el caso específico de Irapuato, los financiamientos se destinaron solo a la zona urbana del municipio, como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 178. Financiamientos por zona, 2018

	Mixto	**No distribuido**	**Rural**	**Semiurbano**	**Urbano**	**Total**
GUANAJUATO	**2,985**	**18**	**2,526**	**87**	**21,753**	**27,369**
ZMIS					4,028	4,028
Irapuato					2,930	2,930

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI, datos al 31 de agosto de 2018.

La importancia de los subsidios y financiamientos radica en que deben dirigirse a grupos de población de escasos recursos, los cuales, al no tener acceso a créditos, satisfacen sus necesidades de vivienda de forma inadecuada, promoviendo así la informalidad, la cual es una característica muy alejada del parámetro de viviendas dignas y adecuadas.

Es importante resaltar que los programas de crédito con los que, en su momento, contó la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG), tuvieron el objetivo de apoyar a las familias que contaran con un lote o vivienda de su propiedad y/o posesión para que tuvieran acceso a un crédito que les permita iniciar, mejorar, ampliar o rehabilitar su vivienda. Dentro de los programas implementados por ese organismo se encontraron:

- Mejoramiento de vivienda rural
- Mejoramiento de vivienda urbana

- Mejoramiento de vivienda de la Federación de Sindicatos de Trabajadores al Servicio del Estado de Guanajuato y Municipios (F.S.T.S.E.G.M)
- Venta de inmuebles

En las últimas décadas, la política de vivienda se ha orientado cada vez más a la promoción de financiamiento; sin embargo, existe población que no tiene acceso a las viviendas financiadas con créditos hipotecarios subsidiados o por la banca comercial (Coulomb, 2010). Esto se convierte en un eje central de nuevas políticas urbanas.

Rezago habitacional

El rezago habitacional es un término empleado para referirse a las viviendas en hacinamiento, o cuyos materiales de edificación se encuentran en deterioro y no logran satisfacer un mínimo de bienestar para sus ocupantes (Diario Oficial de la Federación, 2014, citado por CONAVI, 2015). De acuerdo con la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el rezago habitacional caracteriza y cuantifica a las viviendas en situación de precariedad, tanto en su construcción como en su condición de habitabilidad.

Para el análisis del rezago habitacional se incluye a las viviendas con características constructivas deterioradas (paredes, techo y piso) y con espacios precarios (hacinamiento y disponibilidad de excusado). La CONAVI, con base en la metodología establecida por la SHF, establece tres parámetros de medición del rezago habitacional: materiales deteriorados, materiales regulares y precariedad en espacios[138].

De acuerdo con datos de CONAVI (2015), del total de viviendas existentes en Guanajuato, el 19.9% presentaba alguna condición de rezago relacionada con los materiales de la vivienda o con la precariedad de espacios. En el caso de la ZMIS el porcentaje de viviendas con rezago fue de 12.3% y para el caso específico de Irapuato fue de 12.2%.

Cuadro 179. Rezago habitacional, 2015

Ámbito	Con rezago	Sin rezago	Total
GUANAJUATO	**286,272**	**1,151,212**	**1,437,484**
ZMIS	25,795	183,884	209,679
Irapuato	16,828	121,106	137,934

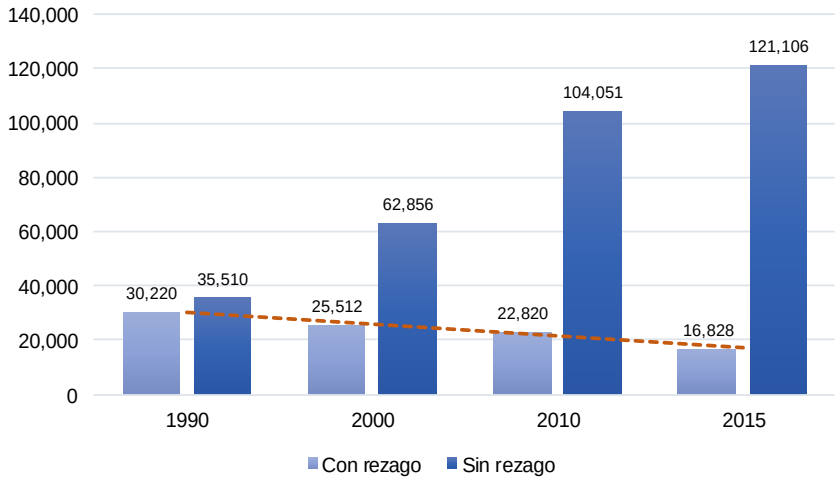
*Con rezago: Incluye viviendas con materiales constructivos en deterioro, regulares y/o con precariedad en espacios.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI.

Históricamente, Irapuato ha presentado un rezago habitacional que muestra una tendencia a la baja, ya que en el periodo de 1990 a 2015, las viviendas con características constructivas deterioradas y con espacios precarios disminuyeron 44.3%, lo que indica una reducción absoluta de más de 13 mil viviendas. Esta situación se atribuye, entre otros

[138] *Materiales deteriorados:* construidas con paredes de material de desecho, lámina de cartón, carrizo, bambú, palma, embarro o bajareque; también se incluyen en esta categoría viviendas construidas con techo con material de desecho, lámina de cartón, palma o paja.
Materiales regulares: Viviendas construidas con paredes de lámina metálica, de asbesto, o de madera; viviendas construidas con techo de lámina metálica o de asbesto, madera, tejamanil o teja; además de viviendas con piso de tierra.
Precariedad en espacios: Viviendas con hacinamiento, definido como aquellas viviendas en donde la relación (número de residentes) / (número de cuartos) es mayor a 2.5; además se considera una vivienda precaria en espacios, si no cuenta con excusado.

aspectos, a la implementación de programas de apoyo, créditos y financiamientos para el mejoramiento de las viviendas.

Gráfico 27. Rezago habitacional Irapuato, 1990 - 2015



*Con rezago: Incluye viviendas con materiales constructivos en deterioro, regulares y/o con precariedad en espacios.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAVI.

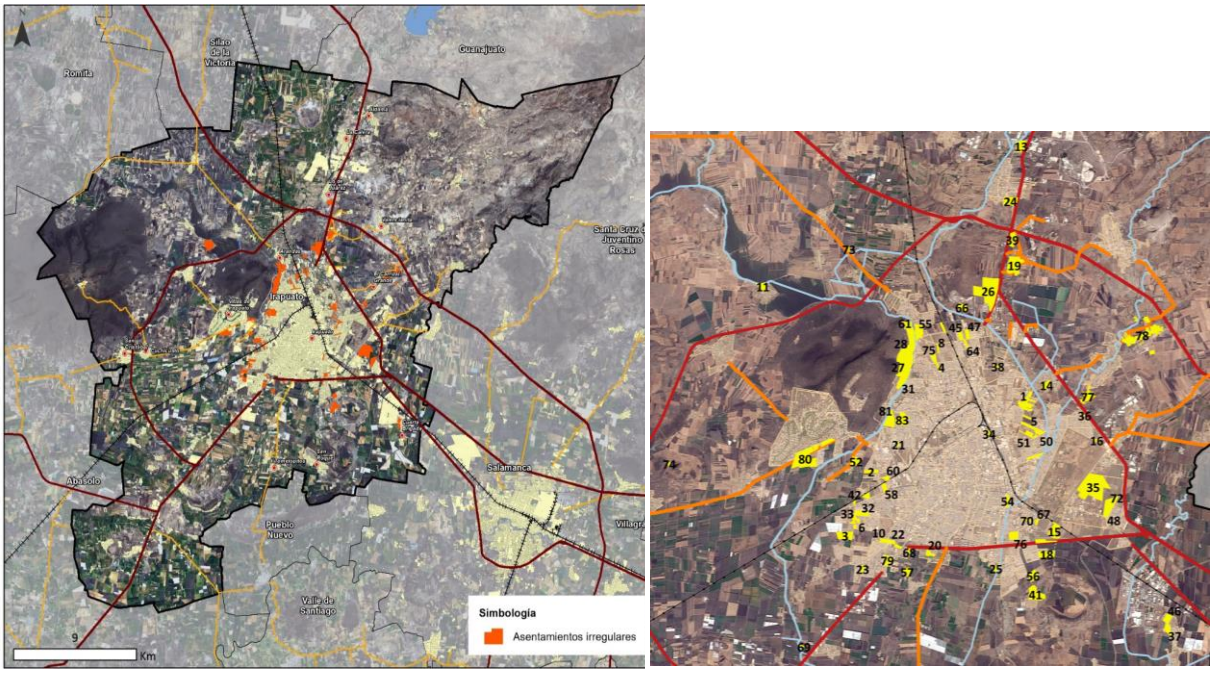
El rezago habitacional es uno de los puntos de partida para la elaboración de políticas públicas, por estar considerado en diversos documentos de planeación en México (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Programa Sectorial de Desarrollo de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018 y Programa Nacional de Vivienda 2019-2024), además de ser la razón de la existencia de varios programas presupuestarios federales.

Asentamientos humanos irregulares

Los asentamientos humanos irregulares se caracterizan por la informalidad y su vulnerabilidad física, económica y social. Surgen como manifestaciones de la pobreza urbana, y de las políticas de desarrollo inadecuadas, la falta de planeación urbana y de marcos normativos rígidos, restrictivos y algunas veces obsoletos, así como por la ausencia de voluntad política (Banco Mundial, 2009).

De acuerdo con el Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato, los asentamientos humanos irregulares se distribuyen en mayor proporción en la periferia de la cabecera municipal y de manera dispersa en algunas zonas ubicadas en el Norte, Oeste y Este de la misma, como son El Copalillo, El Conejo y El Carrizal Grande, entre otras. En total se identifican 83 asentamientos en distintas condiciones de conformación, consolidación, características de vivienda, condiciones de tenencia de la tierra y situación jurídica.

Mapa 66. Asentamientos Humanos Irregulares en Irapuato, 2020



Fuente: Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato (IMUVII), 2018.

Cuadro 180. Asentamientos Humanos Irregulares en Irapuato, 2020

	Asentamientos	Tenencia de la Tierra	No. De Lotes
1	San Juanito	Pequeña Propiedad	552
2	La Nueva Fe 2000	Pequeña Propiedad	185
3	Las Huertas	Pequeña Propiedad	1246
4	Américas Groenlandia	Pequeña Propiedad	119
5	Progresiva El Jaral	Pequeña Propiedad	212
6	Candelaria Del Zapote	Pequeña Propiedad	113
7	Del Parque	Pequeña Propiedad	122
8	Ampliación Las Américas	Pequeña Propiedad	603
9	Manzana 22 De La Col 24 De Diciembre	Pequeña Propiedad	56
10	El Vergel	Pequeña Propiedad	175
11	El Conejo	Pequeña Propiedad	75
12	Salinas De Gortari (Lote 82)	Pequeña Propiedad	56
13	Taretán	Pequeña Propiedad	171
14	Lic. Efrén Capiz Villegas (Carrizalito)	Pequeña Propiedad	261
15	Expo Fresas	Pequeña Propiedad	579
16	Constitución De Apatzingán La Cuchilla	Pequeña Propiedad	76
17	Las Heras 2a Sección (Manuel López)	Pequeña Propiedad	118
18	Las Juanitas	Pequeña Propiedad	635
19	El Copal	Pequeña Propiedad	400
20	Juan Pablo II Ampliación	Pequeña Propiedad	151
21	Los Magueyes	Pequeña Propiedad	20
22	Purísima Del Jardín 1a Sección	Pequeña Propiedad	60
23	Purísima Del Jardín 2a Sección	Pequeña Propiedad	51
24	Alfredo V. Bonfil	Pequeña Propiedad	315
25	Esfuerzo Y Lucha	Pequeña Propiedad	122
26	El Copalillo	Pequeña Propiedad	ND
27	Bella Vista	Pequeña Propiedad	ND
28	Bella Vista (Ampliación)	Pequeña Propiedad	ND
29	El Trébol	Pequeña Propiedad	112
30	El Arenal	Pequeña Propiedad	241
31	Vista Hermosa	Pequeña Propiedad	ND
32	El Zapote Del Milagro 2a Sección	Pequeña Propiedad	412
33	El Zapote Del Milagro 3a Sección	Pequeña Propiedad	139

34	Ampliación Independencia (Linda Vista)	Federal	64
35	Ciudad De Los Olivos, Sección "A", "B" Y "C" (Gran	Pequeña Propiedad	ND
36	Constitución de Apatzingán 3a Sección	Pequeña Propiedad	46
37	Cuarta Brigada (2a. Sección - Ampliación)	Pequeña Propiedad	230
38	Daysis	Pequeña Propiedad	33
39	El Copal (Ampliación)	Pequeña Propiedad	ND
40	Fracción 2b, San Cayetano De Luna	Pequeña Propiedad	26
41	Los Conejos	Pequeña Propiedad	ND
42	Plan Vivirá (Ampliación)	Pequeña Propiedad	18
43	Predio Mezquite Gacho	Pequeña Propiedad	ND
44	Predio Zambrano	Pequeña Propiedad	ND
45	Quintas Libertad	Pequeña Propiedad	ND
46	San Antonio De Chico	Pequeña Propiedad	ND
47	Taxistas	Pequeña Propiedad	ND
48	Rancho De Guadalupe	Pequeña Propiedad	ND
49	Rancho De Guadalupe Ampliación	Pequeña Propiedad	ND
50	Rancho De San Cayetano De Luna	ND	ND
51	San Cayetano De Luna I	ND	ND
52	Santa Cecilia	Pequeña Propiedad	ND
53	Agrarista	Ejido	117
54	Ladrilleras	Federal	ND
55	Camino Real De Lo De Juárez	Ejido	ND
56	Comunal Emiliano Zapata 1a Sección	Ejido	ND
57	El Carmen	Ejido	ND
58	El Ejidal	Ejido	ND
59	El Jardín	Ejido	ND
60	Guadalupe	Ejido	ND
61	Jardines Del Dique	Ejido	ND
62	Las Liebres	Ejido	ND
63	Las Liebres	Ejido	ND
64	Los Militares	Ejido	ND
65	Los Robles (P-655 Ejido Lo De Juárez)	Ejido	ND
66	Luis Donaldo Colosio	Ejido	ND
67	Morelos (Ampliación)	Ejido	ND
68	Parcela 13, Ejido El Carmen	Ejido	ND
69	Parcela 15, Ejido La Soledad	Ejido	ND
70	Parcela 2, Ejido Irapuato	Ejido	ND
71	Parcela 37, Ejido Irapuato	Ejido	ND
72	Parcela 392, Ejido Irapuato	Ejido	ND
73	Parcela 4, Ejido Rancho Nuevo De Arandas	Ejido	ND
74	Parcela 46, Ejido San Javier	Ejido	ND
75	Parcela 711, Ejido Lo De Juárez	Ejido	ND
76	Parcela Escolar	Ejido	ND
77	Pedro Arteaga	Ejido	ND
78	Peñuelas	Ejido	ND
79	Purísima	Ejido	ND
80	San José (Vista Alegre)	Ejido	ND
81	San Juan Bosco II	Ejido	ND
82	San Juan Diego	Ejido	ND
83	Santa María Tercera Sección	Ejido	ND

Fuente: Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato. ND: No Determinado

Adicional a la incertidumbre por la falta de formalidad de la propiedad de sus lotes o viviendas, de acuerdo a la información obtenida en los censos realizados por el IMUVII, aproximadamente el 90% de la población que habita estos asentamientos carece de alguno de los servicios básicos, lo que obliga a priorizar las políticas de desarrollo para este sector poblacional.

Con la finalidad de otorgar certeza jurídica del patrimonio de la ciudadanía que habita en estos asentamientos, es necesario fortalecer la coordinación entre las instancias federales, estatales y municipales para agilizar el procedimiento de regularización de la

tenencia de la tierra, éste estará determinado por las características de cada asentamiento.

Algunos de los asentamientos surgieron por la falta de cumplimiento o conclusión del proceso de desarrollo de un fraccionamiento o condominio, así mismo, en el Cuadro 171.a se observa que 30 de los asentamientos se desarrollaron sobre tierras ejidales. Estas características deben ser analizadas y evaluadas para la determinación del procedimiento de regularización.

Hasta febrero 2020, los primeros 16 asentamientos listados en el Cuadro 171.a se encontraban en proceso de regularización a través de la Comisión Municipal para la Regularización de Asentamientos Humanos COMURE. De éstos, nueve se encuentran en alguna etapa del proceso inherente a las instancias estatales o a la conformación de la Comisión Intersecretarial para la Regularización de Asentamientos Humanos CIPRAH (antes Comisión Intersecretarial para la Vivienda Popular por Autoconstrucción CIVIPA); el resto de los expedientes se encuentran en proceso de integración de expedientes o solventación técnico jurídica para su consideración ante el Ayuntamiento.

Cuadro 181. Asentamientos Humanos en proceso de regularización, 2020

Asentamientos	Avance	
La Nueva Fe 2000	Etapa 12	Firma del Decreto de Expropiación
San Juanito	Etapa 12	Firma del Decreto de Expropiación
Las Huertas	Etapa 11	Revisión del Decreto por la Coordinación Jurídica del Estado
Del Parque	Etapa 11	Revisión del Decreto por la Coordinación Jurídica del Estado
Progresiva El Jaral	Etapa 11	Revisión del Decreto por la Coordinación Jurídica del Estado
Américas Groenlandia	Etapa 11	Revisión del Decreto por la Coordinación Jurídica del Estado
Candelaria del Zapote	Etapa 10	Elaboración de Decreto
Ampl. Américas	Etapa 9	Inspección física
Salinas de Gortari	Etapa 7	Envío del expediente integrado a la CIVIPA
Manzana 22 col. 24 de Dic.	Etapa 6	Aprobación del Ayuntamiento
El Conejo	Etapa 6	Aprobación del Ayuntamiento
El Vergel	Etapa 5	Revisión y Autorización por la CDUyMA
Const de Apat. La Cuchilla	Etapa 2	Proceso de integración de expedientes
Efrén Capiz Villegas (Carrizalito)	Etapa 2	Proceso de integración de expedientes
Expo- Fresas	Etapa 2	Proceso de integración de expedientes
Taretán	Etapa 2	Proceso de integración de expedientes

Fuente: Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato.

De acuerdo con el Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato, hasta febrero 2020 se ha regularizado un total de 34 colonias mediante la vía del Decreto de Expropiación a través de la Comisión Municipal para la Regularización de Asentamientos Humanos (COMURE); sin embargo es necesario garantizar el control del crecimiento de todos los asentamientos a través de la vigilancia y supervisión y evitar el desarrollo de nuevos asentamientos humanos irregulares.

III.4.2.4 Red vial y movilidad

Este apartado propone, identificar aspectos en el municipio de Irapuato, como tipos de medios de transporte que circulan, velocidades de circulación permitidas, número de carriles y el grado de conectividad-accesibilidad existente al interior del municipio. Particularmente, se evaluarán las posibilidades de movilidad para los medios sustentables, como son las bicicletas y peatones, que funjan como espacios públicos de integración comunitaria.

Así mismo se analizará la situación de la señalización, nomenclatura, puntos conflictivos, flujos vehiculares y oferta de estacionamientos (transporte público, rutas a nivel urbano y suburbano, sistema de infraestructuras: conectividad, superficie y longitud vial, movilidad y transporte, transporte público y taxis, transporte no motorizado, intermodalidad, accesibilidad universal, vehículos y estacionamientos).

En el año 2016, cifras del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en su Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI), revela en la categoría de Energía[139], que las emisiones del transporte[140] son en 97.9% de dióxido de carbono (CO2), un 0.2% de metano (CH4) y 1.9% óxido nitroso (N2O).

Además, la fuente de emisión transporte, es de las actividades número uno en generar emisiones de efecto invernadero (GEI) en la categoría de Energía, con un 39.4% de participación, seguido de la Industria de la energía con 37.9%, Industrias manufactura y de la construcción (14.7%) y por último, otros sectores con 8%, que incluye la actividad comercial, residencial y agropecuaria, según el inventario del INECC.

Cifras del Sistema Estatal de Información de Calidad del Aire (SEICA) del estado de Guanajuato, en 2013, mencionan que el transporte (incluye aviación y autotransporte) participó con el 47.9% del total de emisiones a nivel estatal, considerando en conjunto, la generación de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O).

En el caso de Irapuato, en el año 2013, registró una emisión cercana a las 32 mil 767 toneladas de dióxido de carbono (CO2). El 90.3% de las emisiones las generaron fuentes móviles, que corresponden a las emisiones del escape de los vehículos automotores que circulan por carreteras y calles pavimentadas, incluidos los automóviles particulares, los taxis, los microbuses, los autobuses y los camiones de carga pesada que utilizan diésel, gas L.P. o gasolina, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 182. Emisiones de contaminante CO2, Irapuato, 2013

ESTADO/ZM/Municipio	Tipo de fuente				
	Total	Fijas	Área	Naturales	Móviles
GUANAJUATO					
ZMIS	**55,259**	**2,415**	**5,153**	**0**	**47,691**
Irapuato	32,767	39	3,113	0	29,615

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema Estatal de Información de Calidad del Aire (SEICA), 2013.
Nota: las emisiones son en toneladas.

Tipos de medios de transporte

En el presente subapartado se abordarán los siguientes temas a modo de caracterizar la situación actual de los medios de transporte de Guanajuato y el municipio de Irapuato: tasa de motorización, transporte público y taxis, rutas a nivel urbano y suburbano y velocidades de circulación permitidas.

[139] Existen cuatro categorías: 1) Energía, 2) Procesos industriales, 3) Sector Agricultura, Silvicultura, y otros usos de la Tierra y 4) Desechos, según datos del SEICA Guanajuato
[140] Incluye aviación civil, autotransporte, ferrocarriles, navegación marítima y fluvial

La movilidad urbana es entendida a partir de aquellos desplazamientos de personas y mercancías en un territorio, mediante el uso de medios de transporte que cumplan este fin. Por ello, la cuantificación del número de vehículos en circulación es crucial para determinar la tendencia derivada por el creciente uso del automóvil particular, el tráfico intenso, la pérdida de horas hombre y el deterioro de la calidad del aire.

En 2015, la tasa de motorización, es decir, la cantidad de vehículos registrados en circulación por cada mil habitantes, para Irapuato, refleja 303 vehículos/1,000 hab., o bien, por cada tres habitantes hay un vehículo registrado en circulación. No obstante, en el año 1990, se verifica que, por cada mil habitantes, había 96 vehículos, es decir, por cada 10 habitantes existía un vehículo.

Para Guanajuato, esta tendencia es similar para el año 2015, con 298 vehículos/1,000 hab., o bien, por cada tres habitantes hay un vehículo registrado en circulación. Para 1990, por cada mil habitantes existían 72 vehículos, o bien, por cada 14 habitantes, circulaba un vehículo registrado.

Cuadro 183. Tasa de motorización, Guanajuato e Irapuato, 1990-2015

Año	GUANAJUATO			Irapuato		
	Población total	Vehículos registrados	Tasa de motorización	Población total	Vehículos registrados	Tasa de motorización
1990	3’982,593	288,265	72	362,915	34,863	96
1995	4’406,568	458,671	104	412,639	60,397	146
2000	4’663,032	599,774	129	440,134	59,140	134
2005	4’893,812	914,635	187	463,103	86,065	185
2010	5’486,372	1’292,029	235	529,440	122,483	231
2015	5’853,677	1’746,865	298	574,344	174,288	303

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Registros administrativos 1990-2015. Vehículos de motor registrados en circulación. Recuperado de:
https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/transporte/vehiculos.asp?s=est?c=13158

Asimismo, se observa con respecto al cuadro siguiente, que en el periodo de 2000 a 2010, los vehículos en Irapuato crecieron 107%. Para Guanajuato, en el mismo periodo de referencia, presenta un crecimiento del 115% en vehículos registrados en circulación.

Cuadro 184. Vehículos de motor registrados en circulación, 1990-2015

ESTADO/ZM/Municipio	Año					
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
GUANAJUATO	**288,265**	**458,671**	**599,774**	**914,635**	**1,292,029**	**1’746,865**
ZMIS	52,518	85,015	95,095	138,083	193,706	271,411
Irapuato	34,863	60,397	59,140	86,065	122,483	174,288

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Registros administrativos 1990-2015.

El cuadro siguiente, contiene el incremento por quinquenio de cada clase de vehículo registrado en Irapuato. De manera particular, el automóvil, en el periodo de 2000 a 2015 creció un 207%, los camiones para pasajeros en el mismo periodo un 174%. Los camiones y camionetas para carga, de 2000 a 2015 crecieron un 90% y las motocicletas, en el periodo de referencia, un 748%. Asimismo, se observa que de 1990 a 2000, para las cuatro clases de vehículos analizadas, en promedio, su crecimiento fue del 100%, con excepción de camiones para pasajeros, con un incremento de 234%.

Cuadro 185. Vehículos registrados por clase, Irapuato, 1990-2015

Año	Vehículos registrados	Automóviles	Camiones para pasajeros	Camiones y camionetas para carga	Motocicletas
1990	34,863	20,381	314	13,125	1,043
1995	60,397	35,809	394	21,943	2,251
2000	59,140	32,851	1,051	21,824	3,414
2005	86,065	49,511	1,733	30,149	4,672
2010	122,483	72,807	1,772	37,092	10,812
2015	174,288	100,887	2,888	41,548	28,965

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Registros administrativos 1990-2015.

El estado de Guanajuato para 2015, contabilizó un total de 1 millón 746 mil vehículos en circulación, con 55% de participación en automóviles, 31.5% de camiones y camionetas para carga, 11.9% de motocicletas y 1.6% de camiones de pasajeros.

Irapuato para este mismo periodo, sumó 174 mil 288 vehículos en circulación, equivalente al 10% registrado a nivel estatal. Con la siguiente participación según clase de vehículo: 57.9% automóviles, 23.8% camiones y camionetas para carga, 16.6% motocicletas y 1.7% camiones de pasajeros.

Cuadro 186. Automóviles y camiones de pasajeros, 2015

ESTADO/ZM/Municipio		Automóviles				Camiones de pasajeros			
	TOTAL	Total	Oficial	Público	Particular	Total	Oficial	Público	Particular
GUANAJUATO	**1'746,865**	**962,028**	**8,255**	**10,288**	**943,485**	**25,628**	**650**	**5,232**	**19,746**
ZMIS	**271,411**	**159,599**	**473**	**2,325**	**156,801**	**4,495**	**38**	**965**	**3,492**
Irapuato	174,288	100,887	313	1,710	98,864	2,888	20	538	2,330

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato, 2015.

Cuadro 187. Camiones y camionetas para carga, y motocicletas, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Camiones y camionetas para carga				Motocicletas			
	Total	Oficial	Público	Particular	Total	Oficial	De alquiler	Particular
GUANAJUATO	**551,343**	**10,572**	**1,164**	**539,607**	**207,866**	**2,554**	**0**	**205,312**
ZMIS	**64,586**	**910**	**189**	**63,487**	**42,731**	**393**	**0**	**42,338**
Irapuato	41,548	551	127	40,870	28,965	224	0	28,741

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato, 2015.

De ambos cuadros anteriores, se identifica que en el estado de Guanajuato, del total de vehículos en circulación, 97.7% ofrece un tipo de servicio particular, 1.3% servicio oficial y 1% servicio público. Por su parte, en Irapuato, 98% de los vehículos en circulación brindan un servicio particular, 1.3% servicio público y 0.7% servicio oficial. Lo anterior, permite inferir el rango de cobertura poblacional de cada clase de vehículo dependiendo el tipo de servicio, así como el fenómeno de tráfico vehicular en una ciudad.

A nivel estatal se contabilizan 5 mil 232 unidades en circulación para pasajeros del servicio público, 10.2% de ellos se localizan en Irapuato, en un volumen de 538 unidades. De este volumen total para Irapuato, se identifica a la par, 62 rutas de transporte público, lo que permite el cálculo de 9 unidades en promedio por ruta; en su mayoría rutas urbanas y suburbanas.

Transporte público y taxis

En el tema de servicio de taxis, a nivel estatal para 2015, se contabilizaron 3 mil 279 unidades ocupadas, 565 de ellas se encontraron en Irapuato. Así como un total de 296 sitios de taxi, de los cuales 29 de ellos se localizan en Irapuato, según cifras del Instituto de Planeación, Estadística y Geografía de Guanajuato (IPLANEG).

Cuadro 188. Rutas de transporte público de pasajeros, 2015

ESTADO/ZM/Municipio			Rutas		
	Total	Total rutas	Urbanas	Suburbanas	Interurbanas
GUANAJUATO	**5,232**	**sd**	**sd**	**sd**	**156**
ZMIS	**965**	**92**	**50**	**34**	**8**
Irapuato	538	62	29	28	5

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2015.
sd: sin dato.

Al contar con el dato de unidades y sitios de taxi a nivel municipal, permite equiparar un promedio de 19 unidades por sitio, dato mayor al efectuado por las 9 unidades en promedio por ruta de transporte público de pasajeros. Así mismo, el 37.9% de los sitios de taxi en Irapuato están organizados como asociación civil, 24.1% organizados de forma libre, 6.9% como sociedad cooperativa y 31% se ignora su organización.

Para el estado de Guanajuato, se contabilizan un aproximado de 1 mil 230 cajones reservados como sitios de taxi, lo que representa un uso no regulado del espacio público. Por su parte, el municipio de Irapuato registra un total de 43 cajones, lo que en términos de apropiación, incrementa el uso del espacio público por parte de este medio de transporte.

Cuadro 189. Sitios de taxi, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Total sitios	Unidades	Cajones
GUANAJUATO	**296**	**3,279**	**1,230**
ZMIS	**38**	**772**	**79**
Irapuato	29	565	43

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2015.

Red vial primaria y posibilidades de movilidad para los medios sustentables

Cifras del Índice de Competitividad Urbana (ICU) 2016, del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), estiman que el municipio de Irapuato destinó el 0.4% de su presupuesto a transporte no motorizado, esto es, el porcentaje de la inversión en infraestructura peatonal y ciclista. Caso sobresaliente, visto en el municipio de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón que destinaron el 1.0% de su presupuesto para infraestructura no motorizada.

La red vial en Guanajuato se estructura a partir de 11 mil 669 kilómetros, según datos de la Red Nacional de Caminos (RNC 2015), de la cual, 24% es administrada por el gobierno estatal y 76% por los municipios. Asimismo, 56% del total de la red vial estatal, son considerados en la categoría de caminos, el 44% son carreteras. De lo anterior, se sustrae el dato de 5 mil 077 kilómetros de vialidad primaria a nivel estatal, donde 2 mil 813 kilómetros son administrados por el gobierno estatal y 2 mil 263 kilómetros por los municipios.

De los 2 mil 263 kilómetros de vialidad primaria municipal, se presentan de forma separada, las siguientes características según datos de la RNC 2015. Lo que permite considerar posibles proyectos viables que incluyan como eje articulador, el transporte no motorizado (bicicletas y peatones):

- 99% se encuentra con recubrimiento de asfalto
- 98% de la red vial primaria municipal está diseñada con 2 carriles
- 97% de las vías, cuentan con dos sentidos
- 70% de la red vial primaria presenta un ancho de 6 a 8 metros
- 67% de la red vial reporta una velocidad de conducción entre 50 y 60 km/hr.

Según cifras de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, a nivel estatal, el 55.8% de la población mayor a 3 años que asiste a la escuela, utiliza el caminar como medio de traslado, 3.7% lo hace en bicicleta. Ambos medios suman un 59.5% que en términos absolutos representa cerca de 1 millón de personas. El 80% de esta población, ocupa de 15 a 30 minutos para desplazarse a su lugar de estudio.

En términos laborales, el 21.7% de la población ocupada a nivel estatal, dispone del caminar para trasladarse a su lugar de trabajo, 14.1% ocupa la bicicleta para el mismo fin. Ambos medios de traslado no motorizado suman un 35.8% que en términos absolutos equivale a 772 mil personas ocupadas. El 66.5% de esta población, invierte de 15 a 30 minutos para desplazarse a su lugar de trabajo.

Si estos porcentajes por cada medio de transporte, vertidos en la encuesta 2015 de INEGI a nivel estatal, se trasladan al municipio de Irapuato, a manera de evaluar las posibilidades de movilidad para los medios sustentables, como son las bicicletas y peatones, a fin de presentar propuestas de corredores peatonales y semipeatonales que funjan como espacios públicos de integración comunitaria, se tiene la conformación del siguiente cuadro.

Cuadro 190. Población que elige medios no motorizados para trasladarse a la escuela y trabajo, 2015

ESTADO/ZM/Municipio		Medio de traslado al lugar de Estudio				Medio de traslado al lugar de Trabajo		
	Población de 3 años y más que asiste a la escuela	Total	Bicicleta (3.7%)	Caminando (55.8%)	Población ocupada	Total	Bicicleta (14.1%)	Caminando (21.7%)
GUANAJUATO	**1’682,891**	**1’001,319**	**62,266**	**939,053**	**2’158,605**	**772,780**	**304,363**	**468,417**
ZMIS	**242,850**	**144,495**	**8,985**	**135,510**	**311,124**	**111,381**	**43,868**	**67,513**
Irapuato	168,166	100,058	6,222	93,836	214,534	76,802	30,249	46,553

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.
Nota: los porcentajes trabajados para cada medio de traslado se retomaron de la Encuesta Intercensal 2015.

Del cuadro anterior, se tiene que, para Irapuato, en términos de desplazamiento por motivo de estudio, se contabilizan 6 mil personas que se trasladan en bicicleta y 93 mil que lo hacen caminando, en conjunto suman 99 mil personas, de las cuales el 80% ocupa de 15 a 30 minutos para desplazarse a su lugar de estudio.

Para el motivo de ir a trabajar, 30 mil personas utilizan la bicicleta y 46 mil se trasladan caminando a su lugar de trabajo, ambos medios suman 76 mil personas, de las cuales el 66.5% invierte de 15 a 30 minutos para desplazarse a su lugar de trabajo.

A nivel estatal, se cuentan con datos en relación con dos ciclovías, a manera de referente para la propuesta e implementación de corredores peatonales y semipeatonales que funjan como espacios públicos de integración comunitaria. El primero de ellos, es la ciclovía de León, con 109 kilómetros de vía construidos y 93 kilómetros que estructuran la propuesta con proyecto, según datos de IPLANEG (2014).

De los 109 kilómetros de vía construidos, 90 km se encuentran construidos sobre banqueta o camellón, 14 km sobre el arroyo vehicular delimitado con boyas y 5 km en parque lineal.
El segundo referente, es la ciclovía de Celaya, con 30 kilómetros construidos, 19 de ellos se encuentran edificados sobre banqueta o camellón, 7 km sobre el arroyo vehicular delimitado con boyas y 4 km en parque lineal.

Cuadro 191. Ciclovía León y Celaya, 2014

ESTADO/Municipio	Ciclovía construida					Propuesta con proyecto		
	Longitud Total	Total	Delimitada con boyas en arroyo vehicular	En parque lineal	Sobre banqueta o camellón	Total	Delimitada con boyas en arroyo vehicular	Sobre banqueta o camellón
GUANAJUATO								
León	**202**	**109**	**14**	**5**	**90**	**93**	**18**	**75**
Celaya	30	30	7	4	19	0	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2014.
Nota: cantidades en kilómetros.

Intermodalidad

El objetivo del siguiente apartado es identificar las distintas opciones de movilidad que tienen los usuarios del transporte público en el municipio y las posibilidades que tienen de compartir itinerarios y tarifas, el impacto en los costos de traslado, y las condiciones de desplazamiento y accesibilidad que genera esta situación.

El transporte público es uno de los componentes más importantes del sistema de movilidad urbana. Su análisis, desde el punto de vista de la intermodalidad, es útil para conocer la situación de las rutas que convergen en la ciudad, la calidad del servicio y la atención a la intermodalidad, es decir, a la forma en que los usuarios realizan viajes y transbordan entre un modo de transporte y otro.

En 2016, el Gobierno del Estado de Guanajuato, anunció la puesta en marcha del proyecto Unebus, sistema de movilidad sustentable que integra al transporte público de pasajeros interurbano con los sistemas de transportes públicos urbanos y transporte no motorizado, a través de infraestructura como los Centros de Transferencia Modal, Estaciones de Integración y paraderos. El transporte interurbano pretende conectar, en una primera etapa que dio inicio en 2018, a los municipios de San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón, León, Silao de la Victoria y Guanajuato.

La segunda etapa de este proyecto contempla a los municipios de Irapuato, Salamanca y Celaya, en coordinación con el Instituto de Movilidad del Estado y la Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado. En este marco, se proyecta que en Irapuato se ubiquen 38 paraderos de autobuses y 4 terminales de transferencia modal.

Otro proyecto de mayor impacto para la movilidad, no solo del municipio, sino de la ciudad lineal que corre desde León hasta Celaya es el tren interurbano, una obra que se ha proyectado realizar desde hace al menos dos décadas atrás, donde a través de los años se ha diseñado una ruta que pasaría por León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, en un recorrido aproximado de 36 kilómetros, pudiéndose proyectar hasta el Estado de Querétaro. El Plan Estatal de Desarrollo 2040 y otros instrumentos como el PEDUOET 2040 retoman esta iniciativa dentro de sus carteras de proyectos estratégicos, razón por la cual, en este instrumento también es considerado.

Accesibilidad universal

De acuerdo con ONU Hábitat, para construir ciudades más incluyentes, accesibles y sostenibles, es necesario garantizar la plena accesibilidad de las personas con capacidades de todo tipo, a la movilidad urbana, servicios y entorno físico de las ciudades.

Destacan los siguientes tipos de discapacidad: física, sensorial, intelectual, así como la de otros sectores de la población que requieren el diseño de entornos incluyentes: adultos mayores, mujeres embarazadas, personas de baja talla, grupos étnicos y personas con alguna limitación temporal.

Este análisis evalúa espacios accesibles que cuenten con las siguientes características de diseño adaptadas para este grupo de personas: entradas accesibles; rutas táctiles accesibles dentro del inmueble; pasillos y sanitarios accesibles; señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna; pavimento táctil de advertencia y de dirección; y existencia de franjas de circulación peatonal en banquetas.

En el año 2010, según datos de INEGI, el 3.4% de la población total de Irapuato, mencionaba alguna limitación en la actividad. El 54.8% de esta población con discapacidad, presentó limitación para caminar o moverse, un 26.4% con limitación para ver; el resto se concentró con limitación para escuchar, hablar, poner atención o mental.

Para esta población en particular, con limitación para caminar, moverse o ver, que representan cerca de 18 mil personas a nivel municipal, se debe garantizar la plena accesibilidad en el diseño de los espacios, no solo a nivel calle, sino también al interior de los inmuebles.

Las condiciones del municipio de Irapuato se aprecian en el cuadro siguiente:

Cuadro 192. Población con discapacidad, 2010

	Con limitación en la actividad

Estado/ZM/Municipio	Población total	Total	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
GUANAJUATO	**5'486,372**	**231,320**	**129,349**	**62,212**	**23,489**	**19,031**	**10,832**	**12,103**	**23,245**
ZMIS	790,172	27,587	15,562	7,096	2,452	2,240	1,367	1,359	2,876
Irapuato	529,440	18,229	9,988	4,810	1,630	1,471	811	959	1,997

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Nota: La suma de los distintos tipos de limitación en la actividad puede ser mayor al total por aquella población que tiene más de una limitación.

En Irapuato se identifican diversos elementos del entorno urbano y la red vial que posibilitan los desplazamientos, pero que también fungen como barreras físicas a la movilidad urbana. Con un total de 4 mil 544 manzanas, Irapuato presenta en un 81.2% de ellas, recubrimiento en calle, 77.2% de las manzanas cuenta con banqueta y 78.5% presentan guarnición.

En el caso de accesibilidad para personas con discapacidad, solo el 39.2% de las manzanas totales del municipio cuentan con rampa para sillas de ruedas, 82.8% presentan ornato (árbol o palmera) que beneficia el espacio público con área verde, pero que también, funge como barrera física para personas con discapacidad si estos ocupan un espacio considerable en la calle o banqueta y; el 5.7% posee restricción de paso a peatones.

Cuadro 193. Entorno urbano, manzanas, 2014

Estado/ZM/Municipio	Total manzanas	Con recubrimiento en calle	Con banqueta	Con guarnición	Con rampa para silla de ruedas	Con árbol o palmeras	Letrero con nombre de la calle	Restricción de paso a peatones
GUANAJUATO	**53,700**	**41,121**	**37,004**	**35,340**	**14,559**	**40,656**	**34,289**	**2,610**
ZMIS	7,408	5,828	5,507	4,276	2,443	6,058	5,181	382
Irapuato	4,544	3,691	3,506	3,568	1,782	3,762	3,321	262

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Características del entorno urbano 2014.

En cuestión de vialidades, el municipio presenta un 26.5% de ellas sin recubrimiento (pavimento, concreto, empedrado o adoquín), 30.4% no cuentan con banqueta y 29.9% sin guarnición.

El 69.1% de las vialidades no cuenta con rampa para silla de ruedas, un 34.9% sin árbol o palmeras, 40.6% no cuenta con letrero con nombre de la calle, y 15.5% de las vialidades no presenta alumbrado público. Estos datos permiten conocer el grado de movilidad y accesibilidad universal en Irapuato.

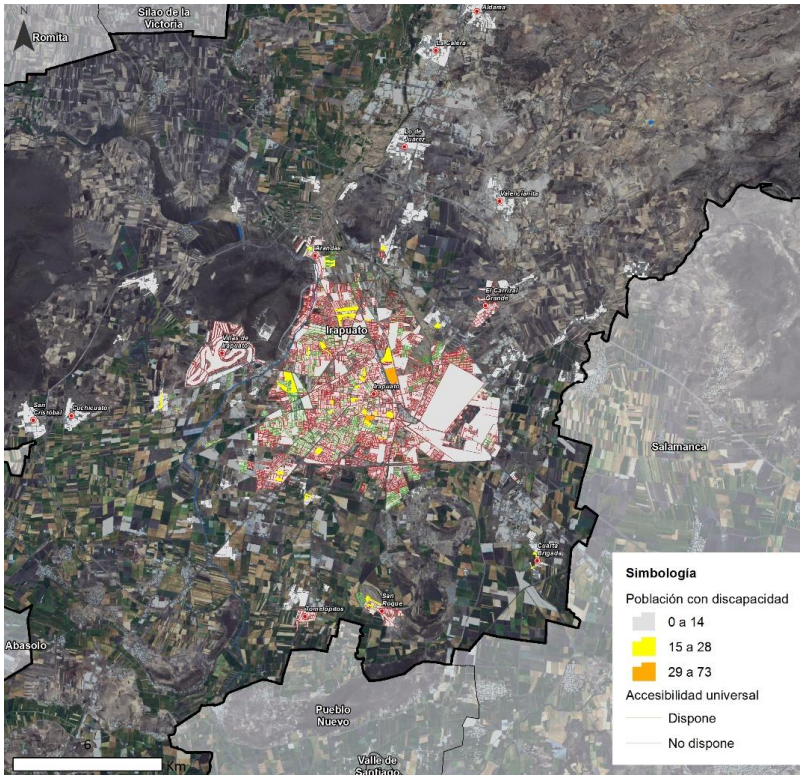
Cuadro 194. Entorno urbano, carencia en vialidades, 2014

Estado/ZM/Municipio	Total vialidades	Sin recubrimiento en calle	Sin banqueta	Sin guarnición	Sin rampa para silla de ruedas	Sin árbol o palmeras	Sin letrero con nombre de la calle	Sin alumbrado público

GUANAJUATO	**266,990**	**86,088**	**108,407**	**117,816**	**199,602**	**108,592**	**131,369**	**49,996**
ZMIS	36,046	11,184	12,541	17,311	26,522	13,524	15,987	6,209
Irapuato	22,685	6,013	6,901	6,790	15,672	7,925	9,208	3,507

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Características del entorno urbano 2014.

Mapa 67. Accesibilidad universal



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Características del entorno urbano 2014.

El estado tiene cobertura en todos sus municipios de unidades adaptadas para dar servicios de transporte a personas con discapacidad. Estos vehículos fueron adquiridos mediante el fondo de accesibilidad al transporte para personas con discapacidad y cedidos en comodato para la atención de la población al Sistema Municipal DIF en coordinación con INGUDIS. (PEDUOET 2040, pp. 464)

De acuerdo con la misma fuente, en el municipio de Irapuato se cuenta con 2 vehículos pertenecientes a la red de transporte adaptado que corresponden a una relación de 0.1 vehículos por cada 1,000 habitantes con alguna limitación.

Estacionamientos

El estacionamiento tiene dos componentes en el ámbito urbano: el que se realiza en vía pública (generalmente sin costo) y el que sucede en sitios habilitados exclusivamente para ello, que comprende un costo por hora. El que representa un problema para las ciudades, es el que sucede en la vía pública, ya que además de no cobrarse, no está regulado.

Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI, para el año 2015, se identificaron en Irapuato un total de 161 estacionamientos, lo que equivale al 9.6% de los estacionamientos a nivel estatal.

De los 161 estacionamientos identificados en el municipio, 13 de ellos se clasificaron como públicos y 148 como privados.

Cuadro 195. Estacionamientos, 2015

Estado/ZM/Municipio	Estacionamientos	Público	Privado
GUANAJUATO	**1,682**		
ZMIS	248	21	227
Irapuato	161	13	148

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2015.

III.4.2.5 Equipamientos urbanos

Los equipamientos son un conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. En función de las actividades o servicios específicos que proporcionan a la población.

Educación

El objetivo de la planificación en el ámbito educativo no se centra exclusivamente en prever la provisión de infraestructura tradicional (desde la preescolar hasta la técnica, superior o profesional), sino también en el desarrollo de la ciencia y el conocimiento, y la construcción de “ciudades creativas” basadas en la provisión de infraestructura cultural a gran escala (nuevos teatros, bibliotecas, museos emblemáticos) (PNUD, 2013).

La planificación urbana aporta de manera significativa al desarrollo educativo y cultural del territorio. Con equipamiento suficiente y bien localizado, acorde a las necesidades locales de desarrollo humano y al estímulo de la ciencia, creatividad e innovación. La construcción de este tipo de entornos genera beneficios sociales y económicos que apoyan el desarrollo de estilos de vida culturalmente enriquecidos y posicionan a las ciudades o territorios en el ámbito global.

Dicho lo anterior se hará un análisis del equipamiento educativo en el municipio de Irapuato con la finalidad de analizar la situación actual de la estructura del sistema educativo a nivel demográfico: preescolar, básica (primaria), media básica (secundaria), media superior (bachillerato), superior (licenciatura).

Sistema educativo

Las instalaciones educativas públicas del municipio suman 560, por nivel van desde jardines de niños hasta instituciones del nivel superior, 45.9% del total se localizan en la Cabecera Municipal, mientras el resto (54.1%) en de las localidades dispersas.

El inventario de equipamiento educativo existente, así como el balance de déficit y superávit del mismo se presenta a continuación:

Cuadro 196. Inventario y balance de equipamiento educativo público ámbito municipal, 2017

EDUCACIÓN	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (Aulas)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Jardín de Niños /Preescolar	97	9	193	Adecuada	No requiere
Centro de Desarrollo Infantil	2	9	4	Adecuada	No requiere
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)	8	6	3	No adecuada	Requiere 5
Escuela Especial para Atípicos	3	12	0	No adecuada	Requiere 3
Escuela Primaria (SEP)	164	18	242	Adecuada	No requiere
Centro de Capacitación para el Trabajo (SEP)	11	6	4	No adecuada	Requiere 7
Telesecundaria (SEP)	36	6	51	Adecuada	No requiere
Secundaria General (SEP)	44	15	16	No adecuada	Requiere 28
Secundaria Técnica (SEP)	25	12	15	No adecuada	Requiere 10
Preparatoria General (SEP)	9	17	34	Adecuada	No requiere
Preparatoria por Cooperación (SEP)	1	17	0	No adecuada	Requiere 1
Colegio de Bachilleres	3	17	1	No adecuada	Requiere 2
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)	2	14	2	Regular	No requiere
Centro de Estudios de Bachillerato (SEP)	1	8	1	Adecuada	No requiere
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS)	6	12	1	No adecuada	Requiere 5
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	2	12	1	No adecuada	Requiere 1
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (SEP)	0	12	0	Regular	No requiere
Instituto Tecnológico	2	13	1	Regular	Requiere 1
Universidad Estatal (SEP)	2	96	4	Regular	No requiere
Universidad Pedagógica Nacional	3	8	2	No adecuada	Requiere 1

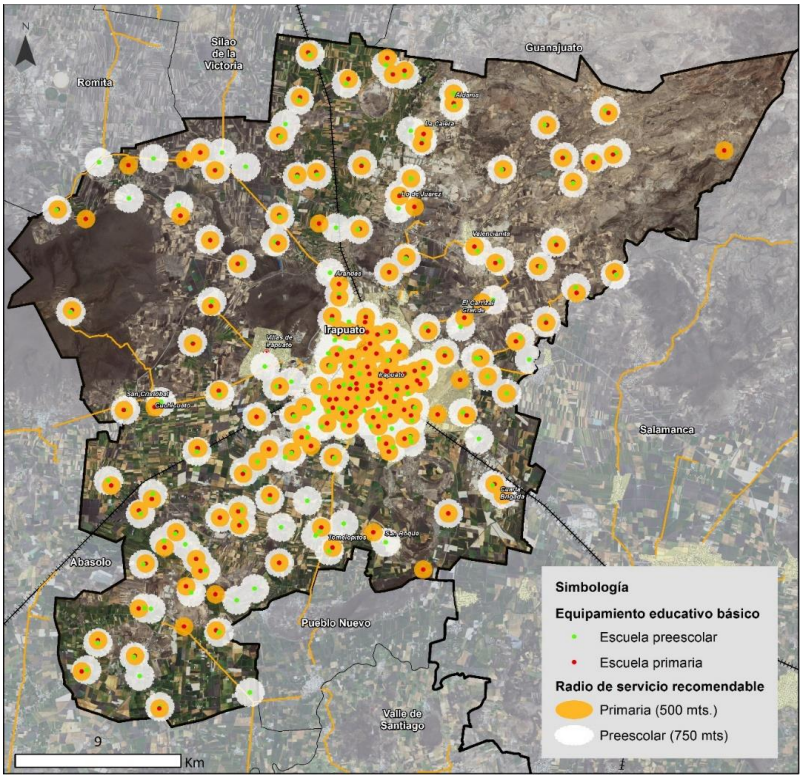
Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Secretaría de Educación Pública (2017). Sistema Nacional de Información de Escuelas, periodo 2016 - 2017.

Consultando los requerimientos de unidades básicas de servicio (UBS) y la cobertura de servicio del equipamiento urbano, se puede señalar que en materia de educación media y básica existen dos panoramas en el municipio. El primero, tiene que ver con los centros de población tradicionales donde los estándares de satisfacción de la demanda educativa funcionan en términos aceptables, el segundo, en las localidades dispersas, la oferta es irregular y diferenciada, debido a que la explosividad del crecimiento de estas ha imposibilitado alinear la oferta y la demanda.

En cuanto a la educación preescolar la distribución espacial en las localidades es aceptable, sin embargo, en cuanto a la educación primaria existen ciertos rezagos en las localidades de San Roque, Cuarta Brigada, Lo de Juárez, Cuchicuato y San Cristóbal.

En el siguiente mapa se puede observar la distribución y cobertura (radios de influencia) del equipamiento de educación preescolar y primaria:

Mapa 68. Distribución y cobertura del equipamiento de educación básica



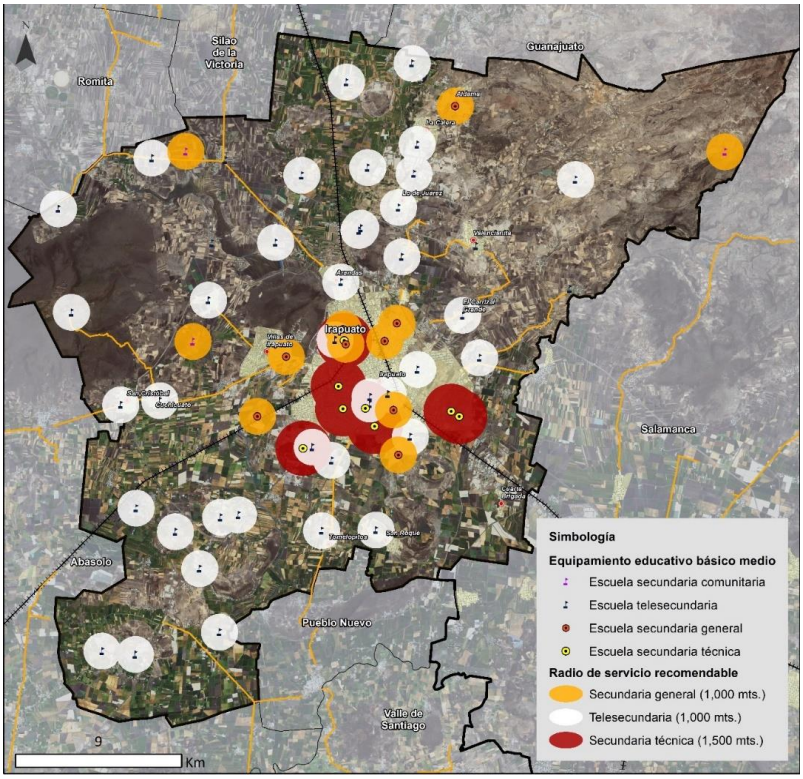
Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Secretaría de Educación Pública (2017). Sistema Nacional de Información de Escuelas, periodo 2016-2017.

La educación media básica abarca a 70 secundarias en el municipio de las cuales 71.4% comprenden a las de tipo telesecundaria, 12.9% generales, 11.4% técnicas y 4.3% comunitarias. Se deduce que en este ámbito predominan las telesecundarias, las cuales presentan problemas estructurales relacionados con la carencia de mobiliario, infraestructura, unidades de servicio, equipos electrónicos, libros de texto, por lo que es posible afirmar que las telesecundarias requieren de una alta calidad en recursos humanos, una permanente adecuación del sistema educativo a los contextos regionales y locales, sobre todo voluntad política para la asignación de recursos financieros.

La distribución espacial de las escuelas secundarias es razonable en las localidades rurales, sin embargo, se puede observar que hay una deficiencia de secundarias generales y técnicas.

En el siguiente mapa se puede observar la distribución y cobertura espacial del equipamiento de educación secundaria:

Mapa 69. Distribución y cobertura del equipamiento de educación básica media



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 2012), Tomo I "Educación y Cultura".

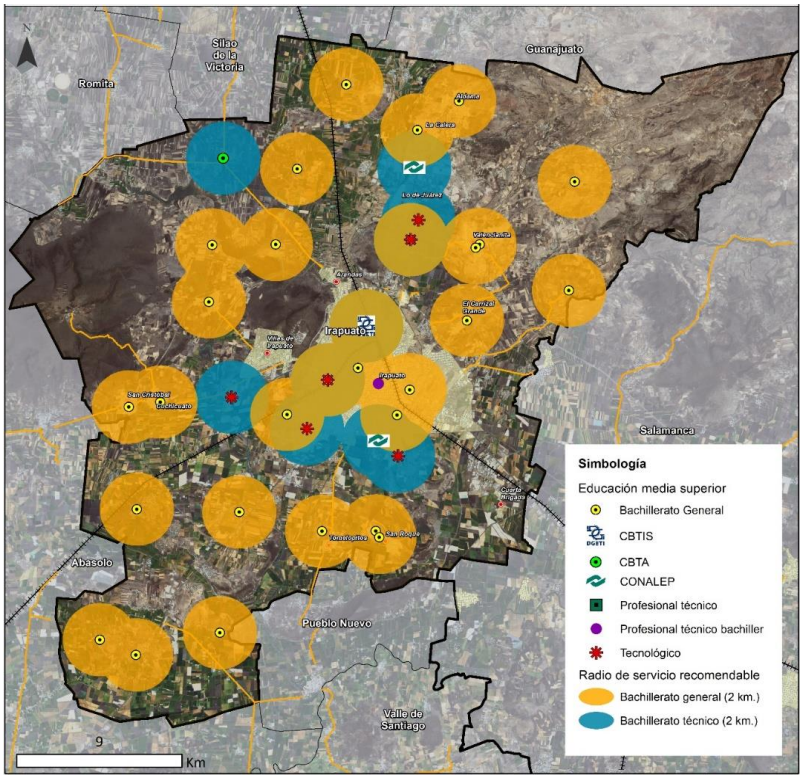
Sobre el tema de la educación media superior (bachillerato) está ofertada en la cabecera municipal de Irapuato y algunas localidades dispersas en su mayoría son telebachillerato. Sin embargo, es urgente resolver la demanda en las localidades de San José Temascatío y Arandas para el caso de Irapuato ya que se tiene una población usuaria de mil habitantes aproximadamente.

Cabe mencionar que Irapuato es un municipio con alta concentración de clúster industriales, sin embargo, en el tema de educación técnica de carácter industrial se muestra una carencia tanto de secundarias y bachilleratos técnicos, por lo que se deberán implementar estrategias enfocadas a la educación media superior para poder insertar a este sector de la población al campo laboral. Así mismo, aumentar la capacidad de los bachilleratos técnicos y tecnológicos que se encuentren en las localidades centrales de los municipios.

En el siguiente mapa se puede observar que la distribución espacial del servicio educativo bachillerato general, técnico y tecnológico cubre gran parte de los asentamientos humanos, a pesar de ello, el tamaño poblacional y el balance con las normas de equipamiento urbano de SEDESOL existe un déficit que requiere atenderse de manera prioritaria.

En cuanto a la educación superior se deberá implementar el número de aulas o programas a distancia para la demanda potencial del municipio. (Véase apartado ciencia y tecnología)

Mapa 70. Distribución y cobertura del equipamiento de educación media superior



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 2012), Tomo I "Educación y Cultura".

Cultura

Por otra parte, el equipamiento cultural es de gran importancia en el desarrollo, ya que juega un papel fundamental en los procesos de regeneración urbana, propiciando dinámicas que promueven la cohesión urbana y social. En el caso Irapuato, a pesar de que cuenta con elementos culturales básicos registra rezagos importantes relacionados con una biblioteca de carácter estatal, tres museos, tres auditorios y tres teatros.

El inventario de equipamiento cultural se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 197. Equipamiento cultural existente, 2018

Servicio	Nombre	Localidad
Auditorio	Auditorio de la Casa de Cultura	Irapuato
Biblioteca pública regional	Biblioteca de la Universidad Quetzalcóatl	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal Voz Joven	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal Constitución de Apatzingán	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal 24 de abril	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal de Irapuato. No. de Col. 8880	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal Bicentenario de la Independencia	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal Sor Juana Inés de la Cruz	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal Juanita Hidalgo Gómez	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal de Irapuato. No. de Col. 9	Irapuato
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal San Miguel	La Calera
Biblioteca pública municipal	Biblioteca Pública Municipal José Vasconcelos	Aldama
Museo local	Museo de la Ciudad	Irapuato
Galería	Sala de Exposiciones Jazzamoart	Irapuato
Casa de cultura	Casa de la Cultura Los Chinacos	Irapuato

Servicio	Nombre	Localidad
Casa de cultura	Casa de la Cultura de Irapuato	Irapuato
Teatro	Teatro de la Ciudad	Irapuato

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de información de la Secretaría de Cultura, Sistema de Información Cultural, 2018.
Nota: Se adiciona 1 teatro que no se registra en el SIC, pero que sí se ubica en Irapuato.

El inventario de equipamiento de cultura existente, así como el balance de déficit y superávit de este, se presenta a continuación:

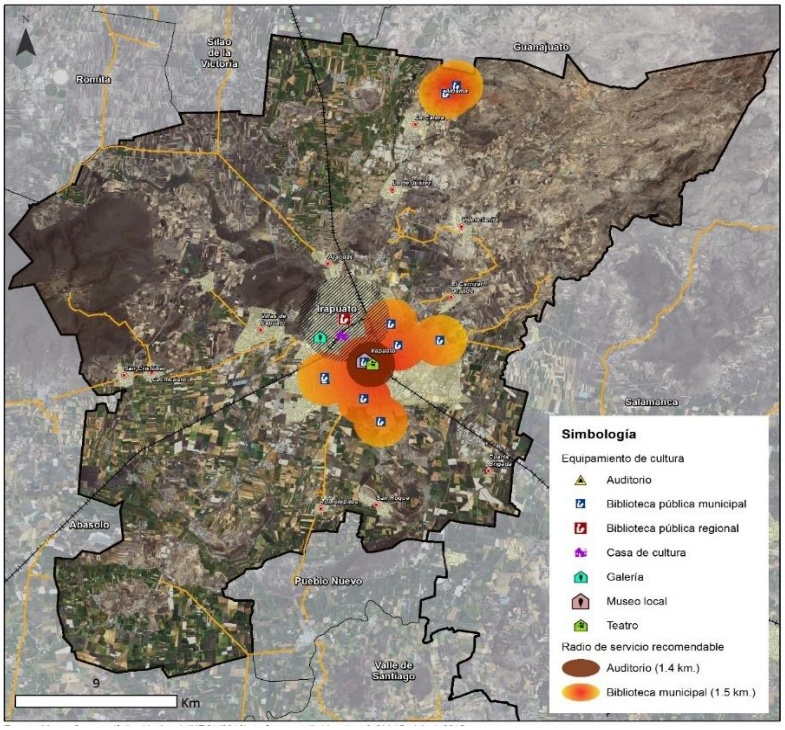
Cuadro 198. Balance y requerimientos de equipamiento cultural, 2018

CULTURA	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Biblioteca Pública Municipal	6	72 (sillas en sala de lectura)	10	Adecuada	No Requiere
Biblioteca Pública Regional	1	500 (sillas en sala de lectura)	1	Adecuada	No Requiere
Biblioteca Pública Central Estatal	1	500 (sillas en sala de lectura)	0	No adecuada	Requiere 1
Museo Local (INAH)	2	2800 m2	1	No adecuada	Requiere 1
Museo Regional (INAH)	0	2400 m2	0	No adecuada	No Requiere
Museo de Sitio (INAH)	2	1400 m2	0	No adecuada	No Requiere
Casa Cultura	2	2448 m2	2	Adecuada	No Requiere
Museo de Arte	1	3060 m2	1	No adecuada	No Requiere
Teatro	3	400 (butaca)	1	No adecuada	Requiere2
Auditorio Municipal	4	800 (butaca)	2	No adecuada	Requiere 2

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Sistema Nacional de Información Cultural, 2018.

Finalmente, en el siguiente mapa se puede observar la distribución y cobertura (radios de influencia) del equipamiento de cultura:

Mapa 71. Distribución y cobertura del equipamiento de cultura, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Sistema de Información Cultural (SIC, 2018).

La distribución espacial del equipamiento de cultura muestra una polarización en el territorio ya que en la cabecera municipal se concentra este tipo de equipamiento, sin embargo, en las localidades urbanas y rurales periféricas al centro no hay presencia de este tipo de equipamiento.

Se debe enfatizar que el equipamiento cultural forma parte del espacio público, contar con este tipo de instalaciones genera ciudades con altos beneficios sociales y económicos, que enriquecen la vida cultural y posicionan a las ciudades en el ámbito global.

Por lo que se deberá atender a los requerimientos del equipamiento cultural para poder tener una ciudad con mayor conocimiento, mejorar la calidad de los ya existentes, así como tener acceso a internet y seguridad en estos espacios, no hay que permear la fragmentación del espacio público.

Ciencia y tecnología

Para prosperar, una ciudad tiene que atraer personas inteligentes y permitir que colaboren unas con otras. Sin capital humano no hay ciudad prospera. Hoy en día, sobre todo en el mundo desarrollado, lo habitual es que las personas cualificadas hayan recibido una buena educación, ya que es la base para el desarrollo científico y tecnológico, (Glaeser, 2011). La tecnología en las sociedades modernas es un factor crítico para el crecimiento y el desarrollo económico a largo plazo, sin embargo, no debe ser visto solo como resultado del desarrollo y crecimiento económico sino además como instrumento que permita alcanzar un mejor desempeño económico, mejorar la calidad de vida, la ecología y obtener mejores condiciones para el desarrollo humano.

Con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, los países se han comprometido a "construir una infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación". En particular, a fomentar la innovación y aumentar sustancialmente el número de investigadores, así como el gasto público y privado en investigación y desarrollo experimental.

En la actualidad México comparte una proporción idéntica del PIB que destina al gasto en investigación y desarrollo reportada para los países africanos, ya que únicamente se destinó el 0.43% del PIB a dichas áreas, la experiencia internacional muestra que para detonar el desarrollo en Ciencia, Tecnología e Innovación es conveniente que la inversión en investigación científica y desarrollo sea superior o igual al 1% del PIB. Para el sexenio 2012-2018, México represento el nivel más bajo entre los miembros de la OCDE, e incluso fue menor al promedio latinoamericano.

Según datos del ANUIES, Irapuato cuenta con 5 centros universitarios públicos que ofertan 55 carreras universitarias, cuenta con una matrícula de 15,358 alumnos, de la cual el 57.0% de los alumnos son de género masculino y 43.0% femenino. El sector privado concentra 19 Centros universitarios y cuenta con una matrícula de 9,173 alumnos.

El inventario y matrícula de los centros universitarios de sostenimiento público y privado, se presenta a continuación:

Cuadro 199. Inventario de centros universitarios, 2017-2018

Centros universitarios	Municipio	Sustento	Matrícula hombres	Matrícula mujeres	Matrícula total

Valor			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
TOTAL	**Irapuato**	**Ambos**	**17,046**	**100**	**14,785**	**100**	**31,831**	**100**
Universidad Virtual del Estado de Gto.	Irapuato	Púb.	3,861	22.7	2,897	19.6	6,758	21.2
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato	Irapuato	Púb.	3,158	18.5	1,695	11.5	4,853	15.2
Instituto Universitario del Centro de México	Irapuato	Priv.	1,192	7.0	1,294	8.8	2,486	7.8
Universidad de Gto.	Irapuato	Púb.	891	5.2	1,124	7.6	2,015	6.3
Instituto Irapuato	Irapuato	Priv.	745	4.4	1,234	8.3	1,979	6.2
Universidad Interactiva y Distancia del Edo de Gto.	Irapuato	Púb.	802	4.7	613	4.1	1,415	4.4
Universidad Quetzalcóatl	Irapuato	Priv.	582	3.4	783	5.3	1,365	4.3
Universidad de León	Irapuato	Priv.	513	3.0	465	3.1	978	3.1
Universidad Privada De Irapuato	Irapuato	Priv.	289	1.7	451	3.1	740	2.3
Centro Universitario de Gto.	Irapuato	Priv.	213	1.2	166	1.1	379	1.2
Escuela Normal Oficial de Irapuato	Irapuato	Púb.	39	0.2	278	1.9	317	1.0
Centro Universitario Incarnate Word	Irapuato	Priv.	86	0.5	168	1.1	254	0.8
Complejo Educativo Leonardo Da Vinci	Irapuato	Priv.	72	0.4	119	0.8	191	0.6
Grupo Universitario San Ángel del Sur	Irapuato	Priv.	80	0.5	104	0.7	184	0.6
Centro de Estudios Superiores del Bajío	Irapuato	Priv.	66	0.4	101	0.7	167	0.5
Crin Instituto Universitario Superior Bajío	Irapuato	Priv.	43	0.3	60	0.4	103	0.3
Centro de Estudios Universitarios Allende	Irapuato	Priv.	32	0.2	45	0.3	77	0.2
Centro Universitario de Irapuato	Irapuato	Priv.	36	0.2	37	0.3	73	0.2
ITES de Monterrey	Irapuato	Priv.	38	0.2	34	0.2	72	0.2
Educación Nuevo Milenio	Irapuato	Priv.	16	0.1	30	0.2	46	0.1
Instituto de Ciencias Humanidades y Tec. de Gto	Irapuato	Priv.	20	0.1	17	0.1	37	0.1
Escuela Normal Particular Motolinía	Irapuato	Priv.	3	0.0	12	0.1	15	0.0
Irapuatense, A. C.	Irapuato	Priv.	0	0.0	15	0.1	15	0.0
Instituto Tecnológico de Diseño De Modas	Irapuato	Priv.	1	0.0	11	0.1	12	0.0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Anuario Estadístico Población Escolar en la Educación Superior periodo 2017-2018 (ANUIES, 2018).

De acuerdo con el cuadro anterior cabe destacar que los principales centros universitarios de Irapuato son; el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato y la Universidad de Guanajuato debido a que concentran el 74.9% de la matrícula total pública, además que se imparten carreras especializadas de acuerdo con el potencial económico de la región del bajío como lo son: ingenierías automotrices, agrícolas, mecatrónicas, energías renovables e industriales.

Pese a ello, en Irapuato solo el 47.5% de la población usuaria tiene acceso a la educación superior y el género femenino tiene menor accesibilidad que el masculino.

En el siguiente cuadro se hace una comparación de la población usuaria potencial y la matrícula universitaria por género:

Cuadro 200. Contraste de la población usuaria potencial y la matrícula universitaria

ESTADO/ZM/Municipio	Género	Total		Hombres		Mujeres	
	Valor/Comparación	Abs.	Rel	Abs.	Rel	Abs.	Rel
GUANAJUATO	Población 19 a 24 años	546,892	100.0	263,492	100.0	283,400	100.0
	Matrícula universitaria*	161,356	29.5	81,261	30.8	80,095	28.3
ZMIS	Población 19 a 24 años	75,010	100.0	35,910	100.0	39,100	100.0
	Matrícula universitaria*	31,831	42.4	17,046	47.5	14,785	37.8
Irapuato	Población 19 a 24 años	51,684	100.0	24,169	100.0	27,515	100.0
	Matrícula universitaria*	24,531	47.5	12,778	52.9	11,753	42.7

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Anuario Estadístico Población Escolar en la Educación Superior periodo 2017-2018 (ANUIES, 2018) y Encuesta Intercensal (Tabulado Población) (INEGI, 2015). *Contempla al sostenimiento público y privado.

Dentro de los centros que han influido en el desarrollo científico y tecnológico en Irapuato, se encuentran los siguientes:

Cuadro 201. Centros de investigación, innovación y tecnología, 2018

Nombre	Mun.	Jerarquía	Vocación
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados - CINVESTAV-IPN	Irap.	Centro de investigación	Genética, Biotecnología y Bioquímica

Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales - LAPEM	Irap.	Centro de investigación	Industria eléctrica
AGROBIOTEG	Irap.	Parque tecnológico y de innovación	Energías renovables: Energética, Eólica, Solar y Biomasa

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Educación Superior de Guanajuato al 2035 (COEPES, 2014) y el Sistema de Parques Tecnológicos y de Innovación del Estado de Guanajuato (SICES, 2017).

Un indicador utilizado con frecuencia para coadyuvar a medir la productividad de un país o estado en términos de inventiva y de independencia tecnológica, es el número de patentes. En este sentido, según datos de IPLANEG, Irapuato mantiene 20 patentes por cada 100 mil habitantes.

El número de miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) es otro de los indicadores de la formación de recursos humanos.

Cabe mencionar que a nivel nacional Guanajuato se encuentra en el séptimo lugar de investigadores registrados al SNI. Sin embargo, los recursos son una limitante para el desarrollo de la investigación en los centros de investigación, innovación y tecnología.

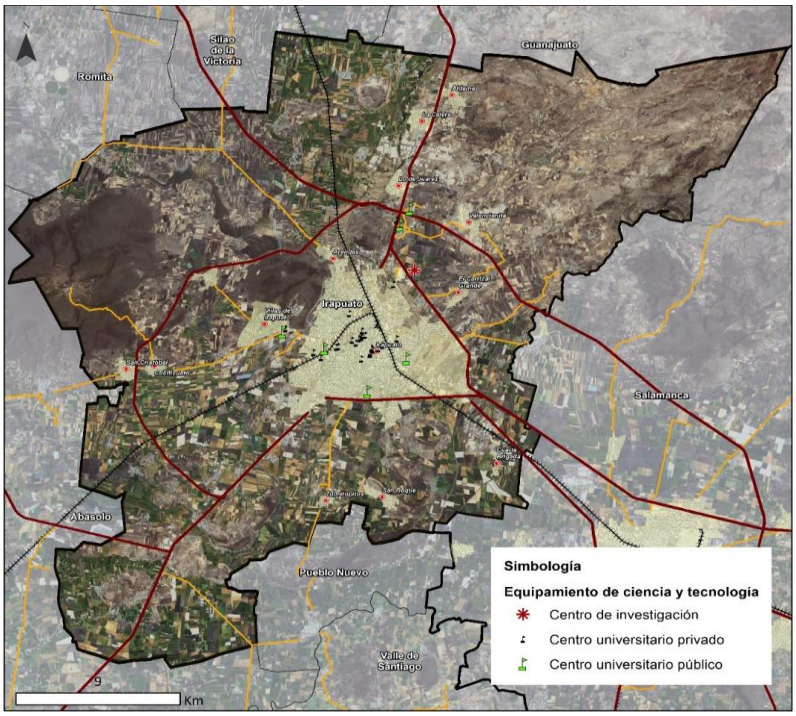
Cuadro 202. Patentes e Investigadores por cada cien mil habitantes, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	**Patentes por cada 100 mil hab.**	**SNI por cada 100 mil hab.**
GUANAJUATO	24	15
ZMIS	14	23
Irapuato	20	19

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del (IPLANEG, 2016).

En el siguiente mapa se puede observar lo anteriormente referido, así como la distribución de equipamiento de ciencia y tecnología:

Mapa 72. Distribución del equipamiento de ciencia y tecnología, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Programa Estatal de Educación Superior de Guanajuato al 2035 (COEPES, 2014) y el Sistema de Parques Tecnológicos y de Innovación del Estado de Guanajuato (SICES, 2017).

Salud

En la actualidad México se ubica en los últimos lugares a nivel internacional en cuanto a la asignación de gasto para el rubro de salud, ya que en 2016 solo destinó 5.6% del PIB a este sector, menos que el promedio de la OCDE de 8.9% (INEGI, 2016).

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, el equipamiento de salud lo conforman aquellos inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general (medicina preventiva y la atención de primer contacto) y especifica (medicina especializada y hospitalización).

A continuación, se muestra el inventario de equipamiento de salud:

Cuadro 203. Inventario de instituciones de salud, 2016

Institución	Nombre	Municipio	Localidad
Centro de Salud Rural (SSA)	La Caja-UMAPS	Irapuato	La Caja
Centro de Salud Rural (SSA)	Cuchicuato-UMAPS	Irapuato	Cuchicuato
Centro de Salud Rural (SSA)	Aldama-UMAPS	Irapuato	Aldama
Centro de Salud Rural (SSA)	Laguna Larga-UMAPS	Irapuato	Laguna Larga
Centro de Salud Rural (SSA)	Márquez- UMAPS	Irapuato	Hac. Márquez
Centro de Salud Rural (SSA)	Peñuelas-UMAPS	Irapuato	Peñuelas
Centro de Salud Rural (SSA)	Rivera de Guadalupe-UMAPS	Irapuato	R. Guadalupe
Centro de Salud Rural (SSA)	San Agustín-UMAPS	Irapuato	San Agustín
Centro de Salud Rural (SSA)	San Antonio de Chico-UMAPS	Irapuato	Antonio de Chico
Centro de Salud Rural (SSA)	San Antonio El Rico-UMAPS	Irapuato	Antonio el Rico
Centro de Salud Rural (SSA)	San Roque-UMAPS	Irapuato	San Roque
Centro de Salud Rural (SSA)	Santa Rosa Temascatío-UMAPS	Irapuato	Temascatío
Centro de Salud Rural (SSA)	Tome López-UMAPS	Irapuato	Tomelópez
Centro de Salud Rural (SSA)	Valencianita-UMAPS	Irapuato	Valencianita
Centro de Salud Rural (SSA)	San Nicolás Temascatío-UMAPS	Irapuato	Temascatío
Centro de Salud Urbano (SSA)	Colón-CAISES	Irapuato	Irapuato
Centro de Salud Urbano (SSA)	Colonia Juárez-CAISES	Irapuato	Irapuato
Centro de Salud Urbano (SSA)	Torres Landa-CAISES	Irapuato	Irapuato
Centro de Salud Urbano (SSA)	Purísima del Jardín-CAISES	Irapuato	Irapuato
Clínica Hospital (ISSSTE)	Irapuato	Irapuato	Irapuato
Hospital de especialidades (SSA)	Hospital Materno Infantil Irapuato	Irapuato	Irapuato
Hospital General (IMSS)	HGZMF 2 Irapuato	Irapuato	Irapuato
Hospital General (SSA)	Hospital General Irapuato	Irapuato	Irapuato
Hospital Militar (SEDENA)	Hospital Militar Regional de Irapuato, Gto.	Irapuato	Irapuato
UNEME	Irapuato	Irapuato	Irapuato
UNEME	UNEME Enfermedades Crónicas Irapuato	Irapuato	Irapuato
UNEME	Centro Nueva Vida Irapuato	Irapuato	Irapuato
UNEME	Irapuato	Irapuato	Irapuato
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 57 Irapuato	Irapuato	Irapuato
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 44 Irapuato	Irapuato	Irapuato
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 45 Irapuato	Irapuato	Irapuato
Unidad Móvil (SSA)	ESI 44 Buenos Aires	Irapuato	Buenos Aires
Unidad Móvil (SSA)	ESI 32 El Garbanzo	Irapuato	El Garbanzo

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Secretaría de Salud. Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

Los equipamientos de salud son espacios de bienestar para la población. Fortalecen la prevención y promoción de salud con infraestructuras y tecnología.

La política para la prestación de servicios de salud de atención primaria ha sido de acercamiento a la población de menos recursos, por lo que buena parte de este tipo de unidades están ubicadas en asentamientos humanos con estas características.

Por ello se ha dado prioridad a la instauración de centros de salud de carácter rural, sin embargo, en los últimos años han llegado fraccionamientos, en los cuales, se ve una marcada deficiencia en los servicios y equipamiento urbano.

En las principales localidades como lo es la cabecera municipal se cuenta con Hospitales Regionales y Generales, Unidades Médica Familiar del IMSS e ISSSTE, no obstante, las UMF del IMSS muestra una cobertura poco adecuada en el servicio para la población usuaria potencial del municipio.

De acuerdo con el inventario actual, a continuación, se presenta el balance de cobertura del equipamiento de salud con relación a la población total.

Cuadro 204. Balance y requerimientos de equipamiento de salud, 2016

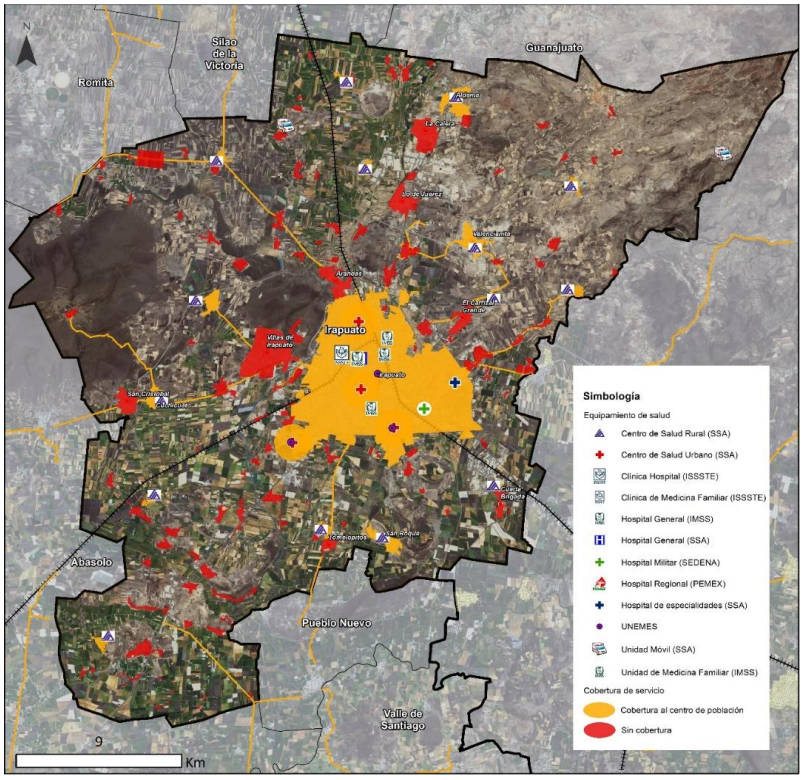
SALUD	No. De Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Hospital General (SSA)	1	180 (cama de hospitalización)	1	Adecuada	No Requiere
Centro de Salud Rural (SSA)	15	3 (consultorio)	15	Adecuada	No Requiere
Centro de Salud con Hospitalización	13	(consultorio)	0	No adecuada	Requiere 13
Centro de Salud Urbano	3	6 (consultorio)	6	Adecuada	No Requiere
Hospital de especialidades (SSA)	1	180 (camas de hospitalización)	1	Adecuada	No Requiere
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	4	5 (consultorio)	3	No adecuada	Requiere 1
Hospital General (IMSS)	2	72 (camas de hospitalización)	1	No adecuada	Requiere 1
Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)	0	24 (consultorio)	0	No adecuada	No Requiere
Clínica Hospital (ISSSTE)	1	60 (cama)	1	Adecuada	No Requiere
Hospital Militar (SEDENA)	0	N/R	1	Adecuada	No Requiere
Hospital Regional (PEMEX)	0	N/R	1	Adecuada	No Requiere
UNEME	0	N/R	4	Adecuada	No Requiere
Unidad Móvil (SSA)	0	N/R	2	Adecuada	No Requiere

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Secretaría de Salud. Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

Se puede constatar que en la cabecera municipal existe una presencia considerable de equipamiento de salud; pese a ello, es urgente resolver el rezago que se tiene en las localidades urbano-rurales donde la cobertura del servicio es deficiente, fenómeno que se puede observar con mayor intensidad en la zona sur de Irapuato.

En el siguiente mapa se puede observar lo anteriormente referido, así como la distribución y cobertura (radios de influencia) del equipamiento de salud:

Mapa 73. Distribución y cobertura del equipamiento de salud, 2016



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL) y Secretaría de Salud. Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

El inventario sobre los recursos humanos y materiales del equipamiento de salud se presentan a continuación:

Cuadro 205. Inventario de recursos materiales y humanos de salud, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Consultorios		Camas		Quirófano		Médicos	
Valor	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	2,827	100	7,622	100	179	100	14,565	100
ZMIS	451	15.95	1,026	13.46	29	16.20	2,528	17.36
Irapuato	276	61.20	671	65.40	18	62.07	1,601	63.33

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Secretaría de Salud a través del, Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

El siguiente cuadro presenta de manera desagregada los datos de la infraestructura, así como los recursos humanos, que tiene cada centro médico de Irapuato, con el fin de mejorar la infraestructura en cada institución médica dónde sea requerida, como son centros de salud rurales y urbanos.

Cuadro 206. Inventario de recursos materiales y humanos de salud por centro médico, 2016

Institución	Nombre	Consultorios	Consultorios otras áreas	Camas en área de hospitalización	Camas en otras áreas	Quirófanos	Total médicos
Centro de Salud Rural (SSA)	La Caja-UMAPS	1	1	0	2	0	2

Institución	Nombre	Consultorios	Consultorios otras áreas	Camas en área de hospitalización	Camas en otras áreas	Quirófanos	Total médicos
Centro de Salud Rural (SSA)	Cuchicuato-UMAPS	3	3	0	2	0	5
Centro de Salud Rural (SSA)	Aldama-UMAPS	3	3	0	4	0	5
Centro de Salud Rural (SSA)	Laguna Larga-UMAPS	1	1	0	2	0	3
Centro de Salud Rural (SSA)	Márquez- UMAPS	2	2	0	4	0	3
Centro de Salud Rural (SSA)	Peñuelas-UMAPS	2	2	0	2	0	3
Centro de Salud Rural (SSA)	Rivera de Guadalupe-UMAPS	2	2	0	4	0	3
Centro de Salud Rural (SSA)	San Agustín-UMAPS	2	2	0	0	0	2
Centro de Salud Rural (SSA)	San Antonio de Chico-UMAPS	3	3	0	4	0	6
Centro de Salud Rural (SSA)	San Antonio El Rico-UMAPS	3	3	0	0	0	5
Centro de Salud Rural (SSA)	San Roque-UMAPS	3	3	0	4	0	4
Centro de Salud Rural (SSA)	Santa Rosa Temascatío-UMAPS	1	1	0	2	0	1
Centro de Salud Rural (SSA)	Tome López-UMAPS	3	3	0	2	0	6
Centro de Salud Rural (SSA)	Valencianita-UMAPS	2	2	0	2	0	3
Centro de Salud Rural (SSA)	San Nicolás Temascatío-UMAPS	1	1	0	2	0	1
Centro de Salud Urbano (SSA)	Colón-CAISES	14	14	0	2	0	46
Centro de Salud Urbano (SSA)	Colonia Juárez-CAISES	11	11	0	0	0	23
Centro de Salud Urbano (SSA)	Torres Landa-CAISES	20	20	0	0	0	69
Centro de Salud Urbano (SSA)	Purísima del Jardín-CAISES	10	10	0	0	0	32
Clínica Hospital (ISSSTE)	Irapuato	25	25	54	42	2	221
Hospital de especialidades (SSA)	Hospital Materno Infantil Irapuato	14	14	60	68	2	177
Hospital General (IMSS)	HGZMF 2 Irapuato	59	59	119	88	7	538
Hospital General (SSA)	Hospital General Irapuato	23	23	104	74	3	264
Hospital Militar (SEDENA)	Hospital Militar Regional De Irapuato, Gto.	28	28	0	20	4	34
UNEME	Irapuato	5	5	0	0	0	4
UNEME	UNEME Enfermedades Crónicas Irapuato	6	6	0	0	0	5
UNEME	Centro Nueva Vida Irapuato	4	4	0	0	0	2
UNEME	Irapuato	4	4	0	0	0	5
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 57 Irapuato	17	17	0	0	0	111
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 44 Irapuato	2	2	0	0	0	9
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	UMF 45 Irapuato	1	1	0	4	0	5
Unidad Móvil (SSA)	ESI 44 Buenos Aires	1	1	0	0	0	3
Unidad Móvil (SSA)	ESI 32 El Garbanzo	0	0	0	0	0	1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Secretaría de Salud a través del, Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

Cabe mencionar que la población que requiere servicios de salud especializados tiene que trasladarse a la cabecera municipal con servicios de salud especializados o con hospitalización ya que en los centros de salud no cuentan con este servicio.

Irapuato cuenta con 2.8 médicos por cada mil habitantes, poco menos que el promedio establecido por la OCDE de 3.3. De igual manera, la densidad de camas también es muy baja, con 1.1 camas por cada 1,000 habitantes, comparado con 4.8 camas por cada mil habitantes que sugiere OCDE.

Cuadro 207. Indicadores de recursos materiales y humanos de salud, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Consultorios	Consultorios por	Camas	Camas por cada	Médicos	Médicos por cada

	por cada 10,000 habitantes	cada 10,000 derechohabientes a servicios de salud	por cada 10,000 habitantes	10,000 derechohabientes a servicios de salud	por cada 1,000 habitantes	1,000 derechohabientes a servicios de salud
GUANAJUATO	4.8	5.7	13.0	15.3	2.5	2.9
ZMIS	5.3	6.4	12.1	14.5	3.0	3.6
Irapuato	4.8	5.8	11.7	14.1	2.8	3.4

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Secretaría de Salud a través del, Sistema de Información en Salud (SINAIS, 2016).

Las características y distribución del equipamiento de salud, así como las condiciones de autoempleo o informalidad, dejan a un sector de la población sin cobertura de este servicio, así como de seguridad social. Cabe destacar que 96,830 habitantes no cuentan con acceso a la seguridad social esto representa al 16.86% de la población total.

En el siguiente cuadro se muestra la accesibilidad de los servicios de salud a la población:

Cuadro 208. Población derechohabiente, no derechohabiente, sin especificar a los servicios de salud, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	**Población afiliada**		**Población no afiliada**		**Población**	
Valor	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	**4'974,580**	**84.98**	**861,082**	**14.71**	**18,015**	**0.31**
ZMIS	708,391	83.57	135,946	16.04	3,278	0.39
Irapuato	475,241	82.75	96,830	16.86	2,273	0.40

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015) Tabulado Salud.

En el siguiente cuadro se resume la población derechohabiente por institución de salud:

Cuadro 209. Población derechohabiente por institución de salud, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**IMSS**		**ISSSTE e ISSSTE estatal**		**Pemex, Defensa o Marina**		**Seguro Popular o para una Nueva Generación**		**Institución privada**		**Otra institución**	
Valor	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	1'761,307	35.41	270,398	5.44	41,450	0.83	2'911,875	58.54	91,681	1.84	29,948	0.60
ZMIS	300,633	35.47	41,934	4.95	36,279	4.28	338,367	39.92	12,654	1.49	3,441	0.41
Irapuato	217,724	45.81	30,695	6.46	9,596	2.02	223,508	47.03	8,099	1.70	1,776	0.37

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015) Tabulado Salud.

Las principales causas de muerte por enfermedad de salud en Guanajuato son las enfermedades del corazón y diabetes mellitus.

La institución del Seguro Popular concentra el 47.03% de la población derechohabiente en la entidad y es la de mayor cobertura en el rubro; sin embargo, el financiamiento efectivo no es equitativo entre los subsistemas de salud: el Seguro Popular no cubre padecimientos como infartos o ataques cardiacos en mayores de 60 años, accidentes cerebrovasculares, diálisis después de la insuficiencia renal, esclerosis múltiple o cáncer de pulmón.

Cuadro 210. Principales enfermedades en Guanajuato, 2015

Importancia	Causas	Clave Lista Mexicana	Defunciones
	Total	**[01-E59]**	**32,202**
1	Enfermedades del corazón c/	[26-29]	6,786
	enfermedades isquémicas del corazón	[28]	5,023
2	Diabetes mellitus	[20D]	5,590
3	Tumores malignos	[08-15]	3,283
	De la próstata	[12F]	310
	De la mama	[11D]	309
	De la tráquea, de los bronquios y del pulmón	[10B]	289
4	Accidentes	[E49-E53,	1,861
	De tráfico de vehículos de motor	[E49B]	1,050
5	Enfermedades cerebrovasculares	[30]	1,614
6	Enfermedades del hígado	[35L-35M]	1,604
	Enfermedad alcohólica del hígado	[35L]	667
7	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	[33G]	1,228
8	Agresiones	[E55]	1,192
9	Influenza y neumonía	[33B-33C]	906
10	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal d/	[46]	633
	Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios	[46F]	241
11	Insuficiencia renal	[38C]	569
12	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	[47]	495
13	Lesiones autoinfligidas intencionalmente	[E54]	459
14	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	[21]	446
15	Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	[33D-33E]	307
16	Úlceras gástrica y duodenal	[35D]	163
17	Anemias	[19A-19B]	147
18	Enfermedades infecciosas intestinales	[01]	145
19	Pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas	[35P]	128
20	Síndrome de dependencia del alcohol	[22C]	126
	Subtotal	[ ]	27,682
	Paro cardíaco	[29C]	0
	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no	[48]	217
	Las demás causas	[-]	4,303

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Un sistema de salud ineficiente e indiferente a las necesidades de la población impedirá Irapuato logre la salud, la prosperidad y el progreso, de los que sin duda es capaz en los próximos años.

Irapuato debería seguir la experiencia internacional en la definición y fijación de precios de paquetes de atención para enfermedades crónicas como la diabetes. Es decir, se debe asegurar la vigilancia y la mejora de la calidad de la atención de salud. Se debe acelerar la planeación de una nueva autoridad de supervisión y mejora de la calidad. Esta agencia, independiente de la Secretaría de Salud y de los institutos de seguridad social, debe ser responsable de establecer normas para una atención segura y eficaz para todos los prestadores, incluidos los privados.

Asistencia social

El equipamiento de asistencia social está destinado a proporcionar a la población servicios dedicados al cuidado, alimentación, higiene y nutrición de los grupos vulnerables. Las guarderías o estancias infantiles forman parte de un programa implementado por la SEDESOL, que apoya a las madres que trabajan, buscan empleo o estudian, así como a los padres solos cuyo ingreso per cápita por hogar no rebasa la

Línea de Bienestar (LB) y declaran que no tienen acceso a servicios de cuidado y atención infantil a través de instituciones públicas de seguridad social u otros medios.

De acuerdo con el inventario actual de este tipo de equipamiento, a continuación, se presenta el balance de cobertura del mismo con relación a la población total.

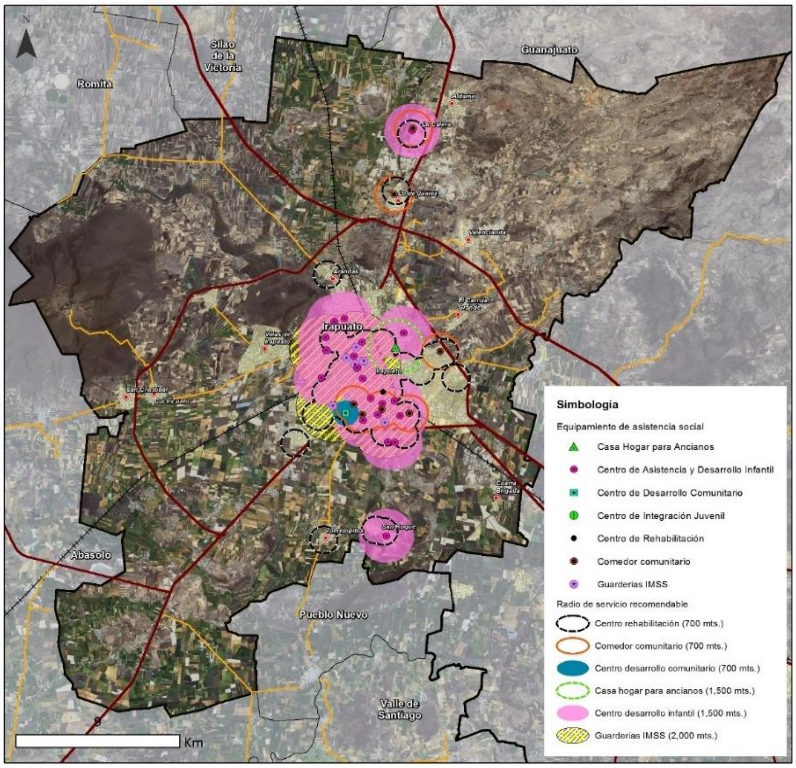
Cuadro 211. Balance de requerimientos de asistencia social, 2018

ASISTENCIA SOCIAL	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Centro de Asistencia y Desarrollo Infantil (CADI) (DIF)	1	6 (aula)	19	Adecuada	No Requiere
Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) (DIF)	21	10 (aula/taller)	1	No adecuada	Requiere 20
Centro de Integración Juvenil (CIJAC)	4	1 (consultorio)	0	No adecuada	Requiere 4
Comedor Comunitario	21	10 (mesas)	7	No adecuada	Requiere 14
Centro de Rehabilitación	0	1 (consultorio)	1	Adecuada	No Requiere
Casa Hogar para Ancianos	0	65 (cama)	1	Adecuada	No Requiere
Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (ISSSTE)	1	3 (aula o sala)	1	Adecuada	No Requiere
Guardería (IMSS)	2	96 (cuna/silla)	8	Adecuada	No Requiere
Velatorios (ISSSTE)	1	1 (capilla)	0	No adecuada	Requiere 1
Velatorios (IMSS)	1	1 (capilla)	0	No adecuada	Requiere 1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

En el siguiente mapa se puede observar la distribución y cobertura (radios de influencia) del equipamiento de asistencia social:

Mapa 74. Distribución y cobertura del equipamiento de asistencia social, 2017



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Comercio y Abasto

Este subsistema lo integran aquellas instalaciones comerciales provisionales o definitivas, donde se realiza la distribución de productos al menudeo. Este equipamiento es un componente básico del desarrollo urbano y económico, ya que apoya la producción y distribución de productos locales. A partir de lo anterior, a continuación, se presenta el balance del mismo, con relación a la población total.

Cuadro 212. Balance de requerimientos de equipamiento de comercio y abasto, 2018

COMERCIO Y ABASTO	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Mercado	40	120 (local o puesto)	18	No adecuada	Requiere 22
Tiendas Diconsa	10	4 (tienda)	41	Adecuada	No requiere
Unidad de Abasto Mayorista	1	9903 m2	1	Regular	No requiere
Rastro municipal	1	630 m2 (área de matanza)	1	Adecuada	No requiere

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Debido a que este tipo de usos de suelo generalmente tienen alto impacto ambiental y territorial, por la superficie que ocupan y las externalidades que generan, es decir: residuos sólidos, contaminación y tránsito, su análisis permite identificar las condiciones

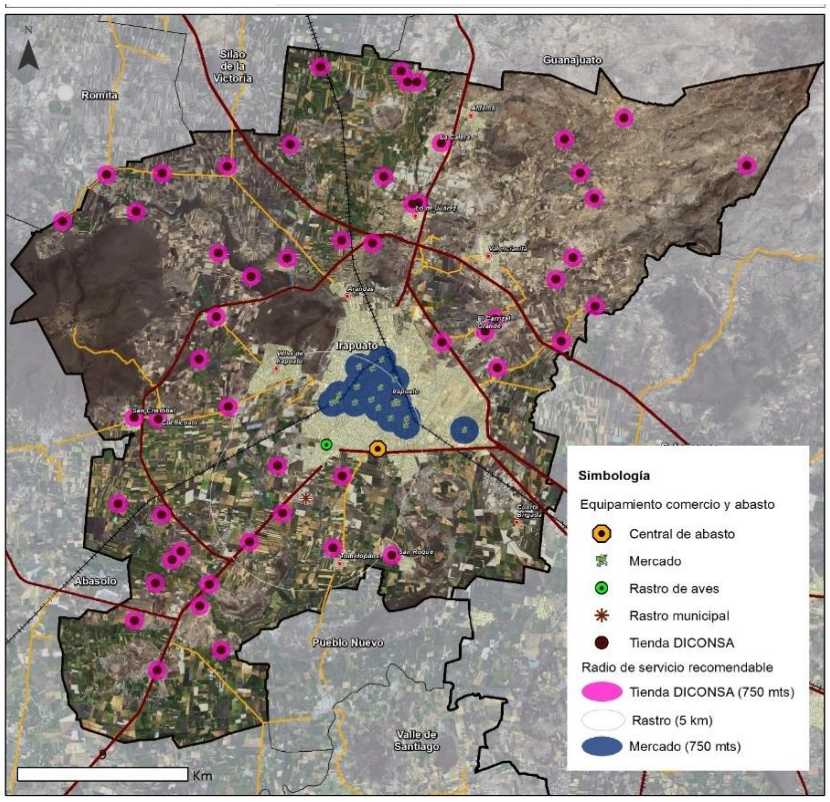
territoriales que deberán preverse para el funcionamiento adecuado de estas instalaciones.

El Rastro Municipal de Irapuato funciona desde hace 20 años aproximadamente, pero no cumple totalmente los requisitos necesarios en el aspecto sanitario. Pese a contar con una planta de tratamiento activa, operada por JAPAMI, los desechos sólidos no son procesados y aún una cantidad importante residuos líquidos son tirados a través de canales a cielo abierto, cruzando algunas comunidades y en las proximidades de la carretera Panamericana.

La Central de Abastos de Irapuato tiene alto impacto ambiental ya que los residuos sólidos que se desechan son depositados directamente a las coladeras, lo que produce encharcamientos, hedor y contaminación. Esta situación se presenta también en los mercados, los cuales además de no tener un sitio adecuado de disposición de residuos, han sido desplazados por cadenas comerciales, situación que ha propiciado condiciones de deterioro y actos de vandalismo que repercuten directamente en la imagen urbana.

La distribución y cobertura del equipamiento de comercio y abasto se presenta en el siguiente mapa:

Mapa 75. Distribución y cobertura del equipamiento de comercio y abasto, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL), Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Comunicaciones y Transportes

Los sistemas de equipamiento de comunicaciones y transportes brindan oportunidades de avance, conectividad y ahorro entre la población. En el municipio de Irapuato es de vital importancia contar con un equipamiento considerable de este tipo, para facilitar la convivencia y el desarrollo de sus habitantes.

El siguiente cuadro muestra el equipamiento de comunicaciones y transportes dentro del municipio de Irapuato.

Cuadro 213. Balance de requerimientos de equipamiento de comunicaciones y transporte, 2018

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Agencia de Correos	11	1 (ventanilla de atención)	3	No adecuada	Requiere 8
Sucursal de Correos	5	4 (ventanilla de atención)	0	No adecuada	Requiere 5
Central de Autobuses	1	80 (cajón de abordaje)	1	Adecuada	No requiere
Aeródromo	0	(pista de aterrizaje)	1	Regular	No requiere
Aeropuerto de Largo Alcance	0	1 (pista de aterrizaje)	0	Regular	No requiere
Helipuerto	0	70 (plataforma de aterrizaje)	0	Regular	No requiere
Oficina Telefónica o Radiofónica	2	2 (ventanilla de atención)	2	Adecuada	No requiere
Oficina Comercial Telmex	1	1 (ventanilla de atención)	1	Adecuada	No requiere

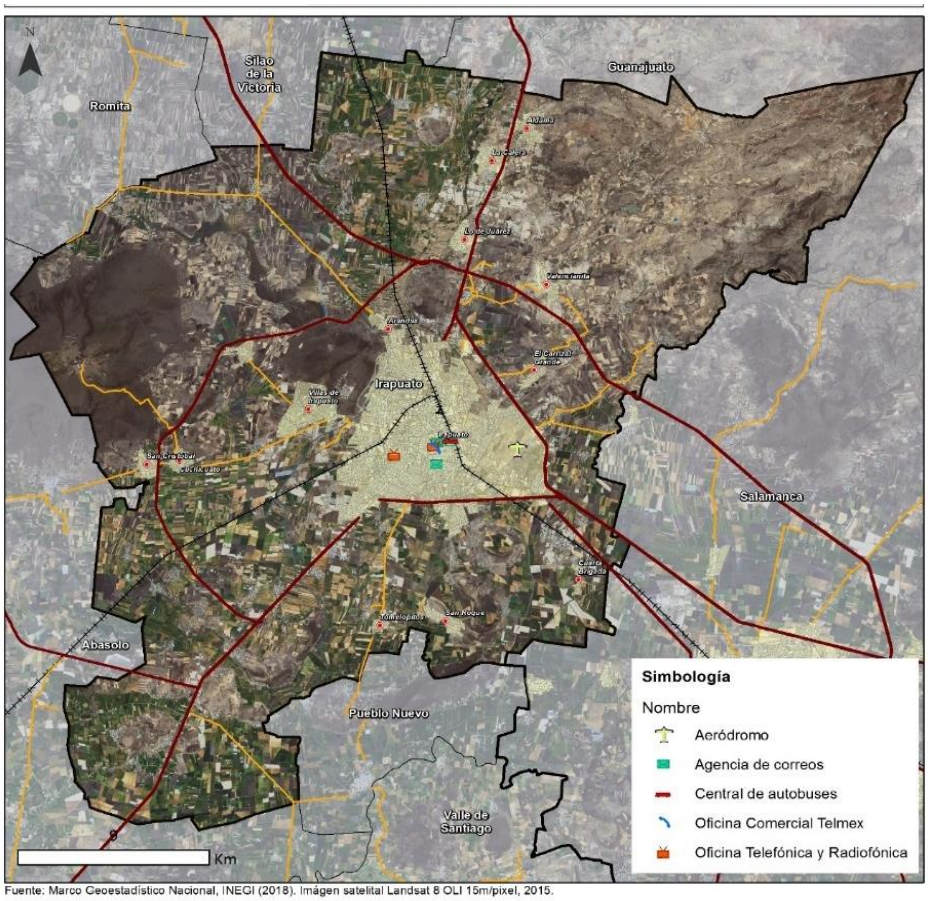
Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

El municipio de Irapuato cuenta con un equipamiento regular en este rubro. En cuanto a comunicaciones, no es adecuado el número de elementos en agencias y sucursales de correos, aunque cabe destacar que el servicio va en decadencia a nivel federal. Respecto a oficinas telefónicas y comerciales mantiene condiciones adecuadas en este aspecto.

Respecto al equipamiento en transportes mantiene condiciones óptimas que por ahora no le exigen la construcción de nuevas instalaciones.

La distribución y cobertura del equipamiento de comunicaciones se presenta en el siguiente mapa.

Mapa 76. Distribución y cobertura del equipamiento de comunicaciones y transportes, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL), Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Recreación y deporte

El análisis de este tipo de equipamiento tiene como objetivo identificar las condiciones de dotación (cantidad y calidad) y necesidades futuras, de acuerdo con las características de demanda de la población y las condiciones del territorio (su densidad urbana, dispersión, disposición de espacios abiertos, entre otros factores).

Este subsistema se conforma por espacios comunitarios que contribuyen a la calidad de vida y posibilidades de desarrollo humano, ya que inciden en el bienestar físico y mental de la población; además propician la integración social, así como la convivencia y conservación de la naturaleza.

El estudio de este tipo de equipamiento es fundamental para apoyar el diseño de estrategias orientadas a incrementar la cobertura de los espacios públicos, favorecer la cohesión social, el desarrollo humano y mejorar la calidad de vida de la población (principalmente de los jóvenes).

En el balance de déficit y superávit de equipamiento, se muestra la siguiente cobertura y tipo de elemento requerido.

Cuadro 214. Balance de requerimientos de equipamiento de recreación y deporte, 2018

RECREACIÓN Y DEPORTE	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (M2)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. de Elementos)
Jardín	57	10000	41	No adecuada	Requiere 16
Módulo Deportivo	1	33333	1	Regular	No requiere
Centro Deportivo	1	41667	0	No adecuada	Requiere 1
Unidad Deportiva	1	66667	2	Adecuada	No requiere
Parque Urbano	1	728000	0	Regular	No requiere
Plaza	82	16000	115	Adecuada	No requiere
Instalación Deportiva o Recreativa	66	1450	100	Adecuada	No requiere
Zoológico	0	N/R	1	Adecuada	No requiere

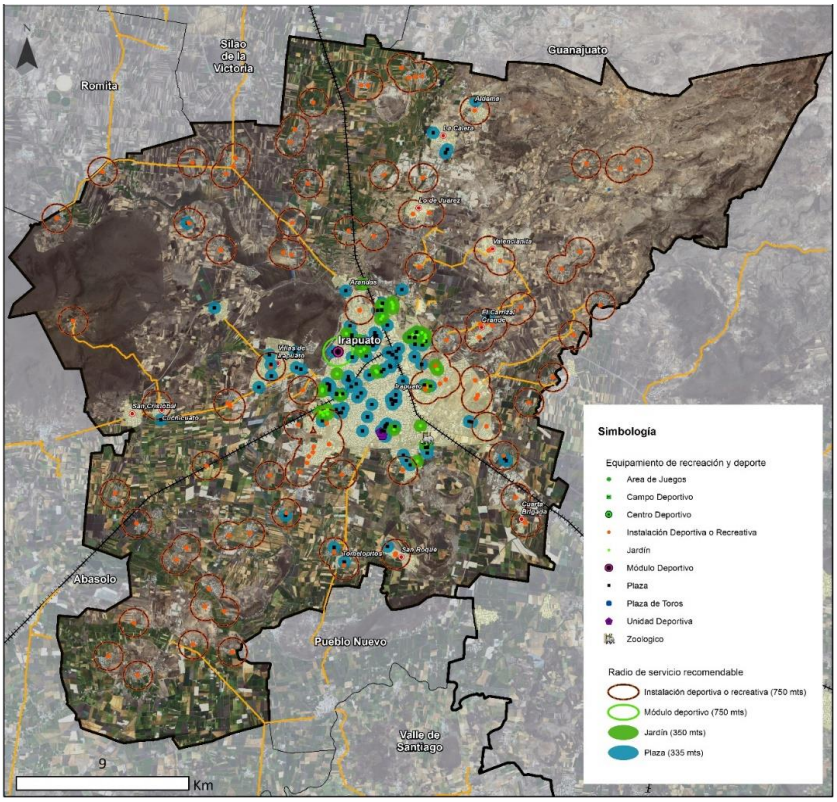
Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

El equipamiento de recreación y deporte es de gran importancia en las ciudades ya que genera polivalencia, centralidad y calidad, seguramente, los usos distintos que entran en conflicto (de tiempo y de espacio, de respeto y de no respeto del mobiliario urbano, de estilos culturales distintos, etc.) que pueden, de cualquier modo, ser una escuela de civilidad, es decir que la interacción en un grupo social alienta al respeto y la ética, y de tal modo que la alimentación al espíritu por medio de actividades recreativas y de deporte que mantengan la mente concentrada en otras actividades que no incentiven a acciones negativas en la sociedad.

Para el caso de Irapuato el equipamiento de recreación y deporte mantiene condiciones favorables en la mayoria de los casos, sin embargo, se requieren mejorar los espacios existentes, ya que se aprecia descuido del mobiliario urbano asi como de las instalaciones, principalmente en las localidades perifericas.

La distribución y cobertura espacial del equipamiento se presenta en el siguiente mapa:

Mapa 77. Distribución y cobertura del equipamiento de recreación y deporte, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Sistema Normativo de Equipamiento (SEDESOL), Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Distribución y cobertura del equipamiento

La distribución espacial del equipamiento de recreación y deporte mantiene un panorama totalmente distinto al presentado anteriormente en el balance por población, ya que existe una polaridad en la distribución de instalaciones deportivas y recreativas.

Irapuato carece de instalaciones deportivas en la mayor parte del territorio, principalmente en la cabecera municipal, ya que en el sureste se construyen nuevos conjuntos habitacionales que crecen sin algún soporte territorial (Ascher, 2008), es el caso de la Colonia Morelos, Fraccionamiento San Isidro, Colón (2da y 3ra sección), Los Pinos, los Álamos, Ganadera y Miguel Hidalgo, esto imposibilita la integración social. Para el caso de las localidades dispersas se presenta un rezago de equipamiento en las localidades de San Cristóbal, La Calera, Cañada de la Muerte, Munguía, Cárdenas, Expo Fresa y Cooperativa.

Es urgente aplicar estrategias para poder mejorar la situación del equipamiento de recreación y cultura, ya que de no ser así este problema se puede agravar y a largo plazo generar problemas sociales como la delincuencia e inseguridad.

Administración y Servicios Públicos

Los equipamientos de administración pública y servicio urbanos son fundamentales para la organización y buen funcionamiento de la sociedad. Son equipamientos de servicios urbanos los cementerios, centrales de bomberos, estaciones de servicio (PEMEX) estaciones de policías, entre otros.

Uno de los componentes más importantes de la gobernanza es el orden institucional, particularmente respecto a la capacidad de los gobiernos (en sus diferentes ámbitos de actuación), para hacer efectivas las acciones de planificación. En este sentido, el objetivo es analizar la capacidad administrativa para atender los temas relativos al desarrollo urbano y territorial.

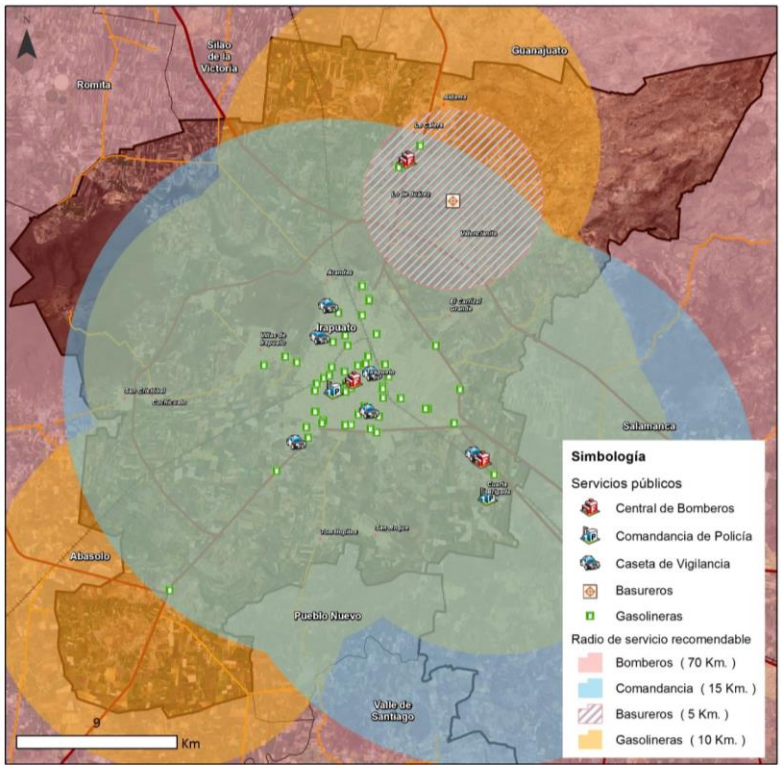
Dicho lo anterior, se presenta el balance de requerimientos de servicios públicos y de administración, al año 2018, con relación a la población total.

Cuadro 215. Balance de requerimientos de equipamiento de servicios públicos y administración, 2018

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS	No. de Elementos Requeridos	Módulo Recomendable (UBS)	No. de Elementos Existentes	Valoración de Cobertura	Requerimiento (No. Elementos)
Comandancia de Policía	6	3060 m2	2	No adecuada	Requiere 4
Caseta de Vigilancia	1	3060m2	6	Adecuada	No Requiere
Central de Bomberos	1	1 (cajón para autobomba)	3	Adecuada	No Requiere
Cementerio	1	2500 (fosa)	3	Adecuada	No Requiere
Actividades de seguridad nacional	1	10000 m2	2	Adecuada	No Requiere
Relaciones Exteriores	1	10000 m2	1	Regular	No Requiere
Actividades Administrativas de Instituciones	57	1000 m2	93	Adecuada	No Requiere
Administración Pública en General	57	1000 m2	82	Adecuada	No Requiere
Gasolinera	25	28 (pistola despachadora)	63	Adecuada	No Requiere
Regulación y Fomento del Desarrollo Económico	3	1 (modulo)	15	Adecuada	No Requiere
Actividades para Mejorar y Preservar el Medio Ambiente	3	1 (modulo)	4	Adecuada	No Requiere
Órganos Legislativos	1	8333 m2	0	Regular	Requiere 1
Basurero Municipal	1	112000 (m2 x año)	1	Adecuada	No Requiere

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Mapa 78. Distribución y cobertura del equipamiento de servicios públicos urbanos, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Irapuato cuenta con un relleno sanitario que se encuentra ubicado cerca de a la Comunidad Peñitas con un área de 24 hectáreas, estimando una vida útil de 5 años. Algunos problemas del relleno sanitario son la presencia paulatina de pepenadores, y aproximadamente 500 metros del tiradero existen elementos urbanos que pueden afectar a la salud de los habitantes como lo son los fraccionamientos y una empresa.

La generación de residuos infecto-biológicos en Irapuato es alta y se tiene aproximadamente un 80% de su control de confinamiento y disposición final. Finalmente, el equipamiento de administración pública su cobertura es adecuada por lo que con los elementos existentes cubren la demanda de la población.

Panteones

Los panteones o cementerios son equipamientos considerados “especiales” dentro de la normatividad urbana de México (normas de equipamiento urbano de SEDESOL). Por lo tanto, no son regulados en términos de su dotación (cantidad y distribución), sino exclusivamente a partir de las licencias municipales de construcción y de impacto ambiental (SEDATU, SEMARNAT, GIZ, 2017).

La problemática de los cementerios en Irapuato se relaciona principalmente con el impacto ambiental, urbano y de salud. Esto debido a que los cementerios están ubicados dentro del tejido urbano y a su alrededor se encuentran viviendas, espacios recreativos, centros comerciales y hospitales. Por ende, existen riesgos a la salud pública debido a la proliferación de fauna nociva, como el mosquito transmisor del dengue, el cual se cría en los recipientes con residuos de agua como los floreros de los panteones, además de otros residuos sólidos que se generan, y que en la mayoría de sus casos, proliferan debido a la falta de mantenimiento en los cementerios.

En las siguientes imágenes se muestra la problemática de algunos de los cementerios de Irapuato.

Fotografía 17-18. Problemática en cementerios, 2018

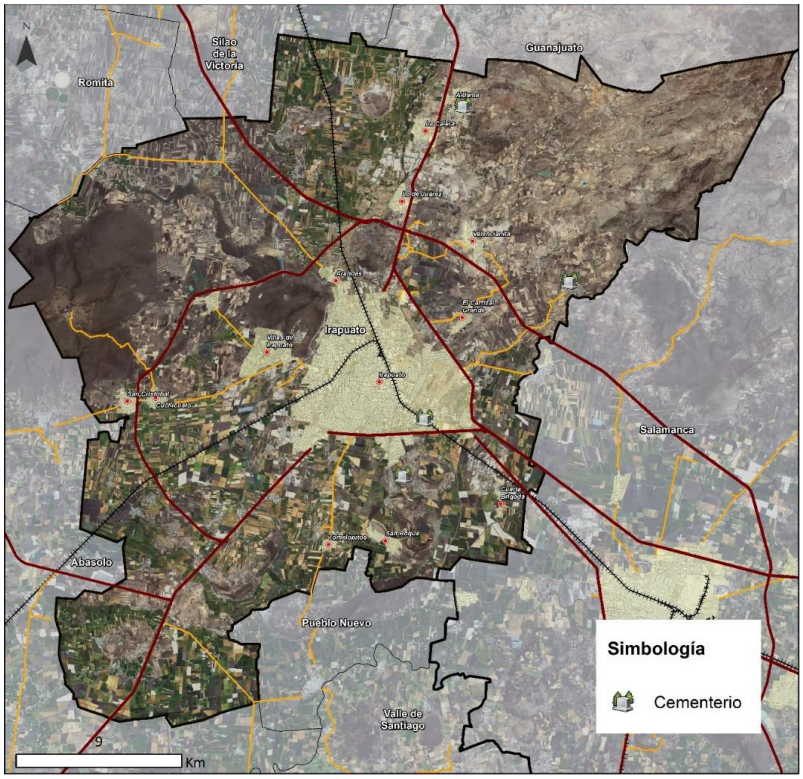


Panteón Colonia Morelos (Irapuato) Panteón Localidad Aldama (Irapuato)

Fuente: Toma aérea realizada en octubre de 2018, por medio de Google Earth Pro.

La distribución de los cementerios se presenta en el siguiente mapa:

Mapa 79. Distribución de cementerios, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018).

Culto

En México, la regulación urbanística de las instalaciones destinadas al culto se ha centrado exclusivamente en la licencia de construcción. Sin embargo, la libertad religiosa que priva constitucionalmente no impide considerarlos como equipamientos de carácter comunitario, proveedores de servicios sociales y de espacio público (al igual que los espacios deportivos, culturales, etc.).

A pesar de su relevancia social, cultural y espacial, este tipo de equipamientos no tiene normativa urbana asociada a su cobertura. Las normas de equipamiento urbano de SEDESOL los consideran como equipamiento especial, pero no cuenta con parámetros de dotación. En el siguiente cuadro se presentan los datos de la población según su religión:

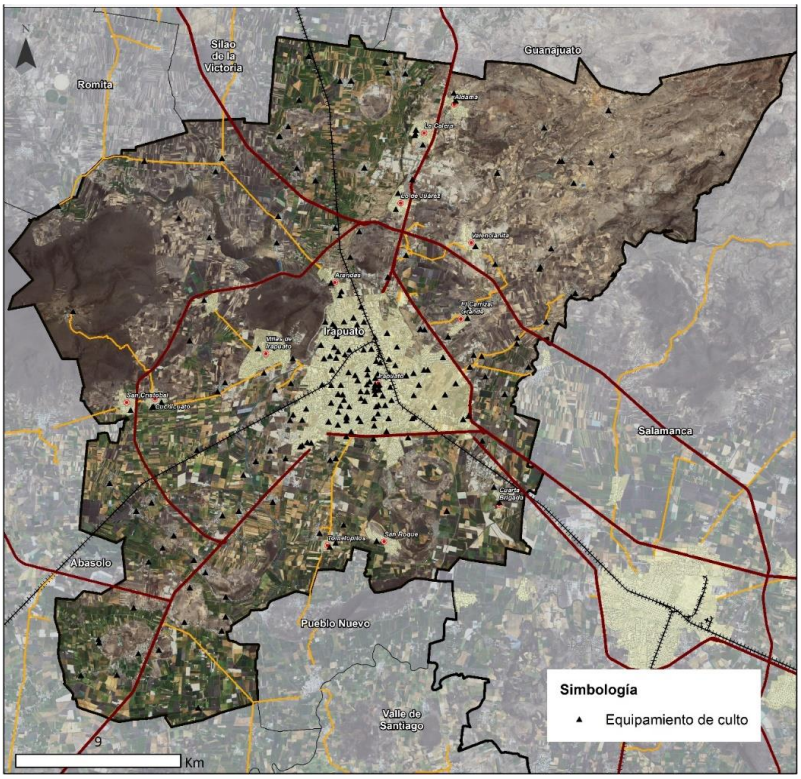
Cuadro 216. Distribución de población según religión, 2010

ESTADO/ZM/Municipio	**Población con religión católica**		**Protestantes, Evangélicas y Bíblicas diferentes de evangélicas**		**Población con otras religiones diferentes a las anteriores**		**Población sin religión**	
Valor	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	5’147,812	95.02	191,258	3.53	2,381	0.04	76,052	1.40
ZMIS	727,576	93.25	39,683	5.09	387	0.05	12,607	1.62
Irapuato	487,496	93.19	26,622	5.09	353	0.07	8,628	1.65

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del ITER (INEGI, 2010).

La distribución del equipamiento de culto se presenta en el siguiente mapa:

Mapa 80. Equipamiento de culto, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018).

III.4.2.6 Espacio público y áreas verdes

Espacio público y ámbitos peatonales

El estudio del espacio público constituye uno de los temas más relevantes para las ciudades y el territorio en general. “El espacio público se materializa en la conformación de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, en los monumentos. Es decir que el espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía. Es un espacio físico, simbólico y político.” (Borja, J., 2000: 8).

De acuerdo con ONU-Hábitat, el acceso a espacios públicos mejora la calidad de vida, favorece la cohesión social e identidad cívica y mejora la calidad ambiental de las ciudades. Para que una ciudad sea considerada prospera, debe tener suficiente espacio público abierto de fácil acceso a su población y distribuido adecuadamente.

En el balance de déficit y superávit de equipamiento, muestra la siguiente cobertura y tipo de elemento requerido.

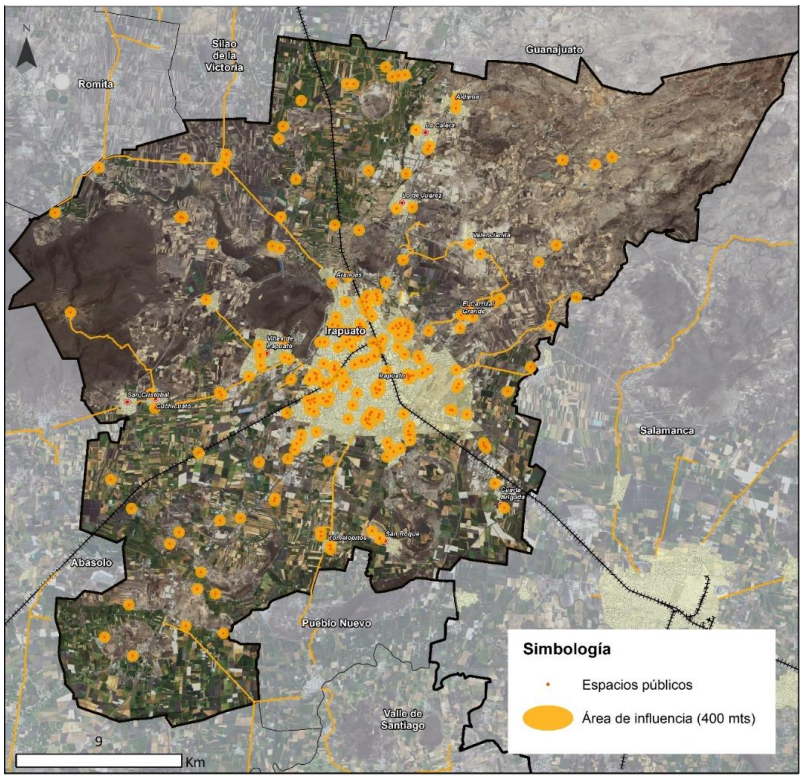
Cuadro 217. Balance de requerimientos del espacio público, 2018

Elemento	Unidades Básicas de Servicio (UBS) requeridas	Módulo recomendable	No. de elementos	Valoración	Requerimiento
Jardín	57	10000	41	No adecuada	Requiere 16 Jardín
Módulo Deportivo	1	33333	1	Regular	No requiere
Centro Deportivo	1	41667	0	No adecuada	Requiere 1 Centro deportivo
Unidad Deportiva	1	66667	2	Adecuada	No requiere
Parque urbano	1	728000	1	Regular	No requiere
Plaza	82	16000	115	Adecuada	No requiere
Estadio	0	1	0	Regular	No requiere
Instalación Deportiva o Recreativa	66	1450	101	Adecuada	No requiere

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

En el siguiente mapa se presenta la accesibilidad de la población, que vive a menos de 400 metros de un espacio público abierto:

Mapa 81. Accesibilidad al espacio público abierto, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2018) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2018).

Pese a que en los registros Irapuato presenta una superficie de espacios públicos deficiente, varios de estos presentan condiciones desfavorables para el desarrollo y la calidad de vida de sus habitantes.

Condiciones como el abandono, el deterioro y un pobre nivel de equipamiento y arbolado son un agravio hacia la cohesión social, y fomentan el poco o nulo uso de estos.

En los últimos años se ha llevado a cabo la rehabilitación de diversos espacios, equipándolos con juegos infantiles, canchas deportivas, infraestructura y arbolado, sin embargo no ha sido posible cubrir la totalidad de las necesidades.

En las siguientes fotografías se muestran los parques y espacios públicos que enfrentan diversas problemáticas que dificultan el uso y accesibilidad al espacio público abierto.

Fotografía 19-25 Abandono y deterioro de espacios públicos de Irapuato, 2018



Fuente. Archivo IMPLAN

En estas fotografías se observan los parques/espacios públicos localizados en Lomas de Españita, en las afueras de la zona urbana de Irapuato, uno de ellos en buenas condiciones de arbolado aunque carece de equipamiento; el otro presenta dimensiones escasas para el pleno desarrollo de actividades, además de nulo equipamiento y deterioro considerable.



Fuente: Archivo IMPLAN

El parque/espacio público Irapuato, localizado en la zona centro-sur del municipio presentaba falta de equipamiento e invasión de automóviles que dificultaba el desarrollo de actividades deportivas. Durante 2018 se mejoró el espacio a través del Programa Parques Vecinales.



Fuente: Recorrido virtual realizado en el mes de septiembre de 2020 por medio de Google Earth Pro, herramienta Street View

El parque/espacio público localizado en el fraccionamiento La Virgen situado en el sur del municipio, presenta ausencia total de equipamiento y carencia de arbolado.

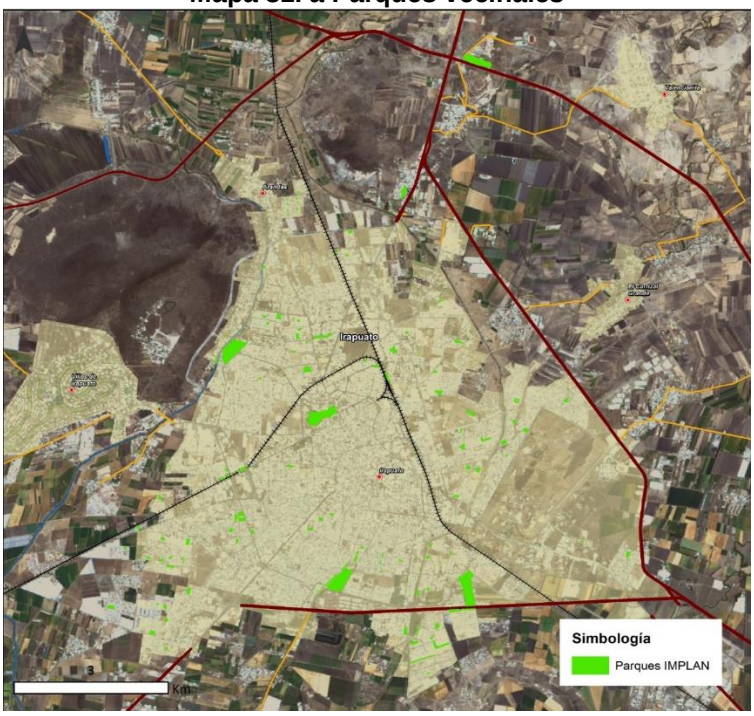


Fuente: Archivo IMPLAN

El parque/espacio público Las Palmas situado en la zona centro del municipio, presentaba deterioro en sus accesos. Durante 2016 se mejoró el espacio a través del Programa de Parques Vecinales.

La distribución de la totalidad de los parques del municipio de Irapuato se puede observar en el siguiente mapa:

Mapa 81. a Parques vecinales



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de información otorgada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato

Respecto a las áreas verdes, la OMS recomienda que las ciudades dispongan como mínimo 9 m2 de área verde por habitante, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población; el Programa de Hábitat de las Naciones Unidas propone 12 m2/habitante y las Directivas de la Unión Europea (UE) establecen un índice entre 10 y 20 m2/habitante. Estos parámetros agrupan a camellones de avenidas principales, parques y áreas verdes abiertas y jardines.

Tomando como referencia el parámetro de la OMS de 9 m^2/hab como mínimo de cobertura de áreas verdes, el siguiente cuadro muestra la valoración de esta norma a partir de la población 2015.

De acuerdo con las fuentes de información disponibles, la valoración de cobertura per cápita de área verde, se muestra en el siguiente cuadro.

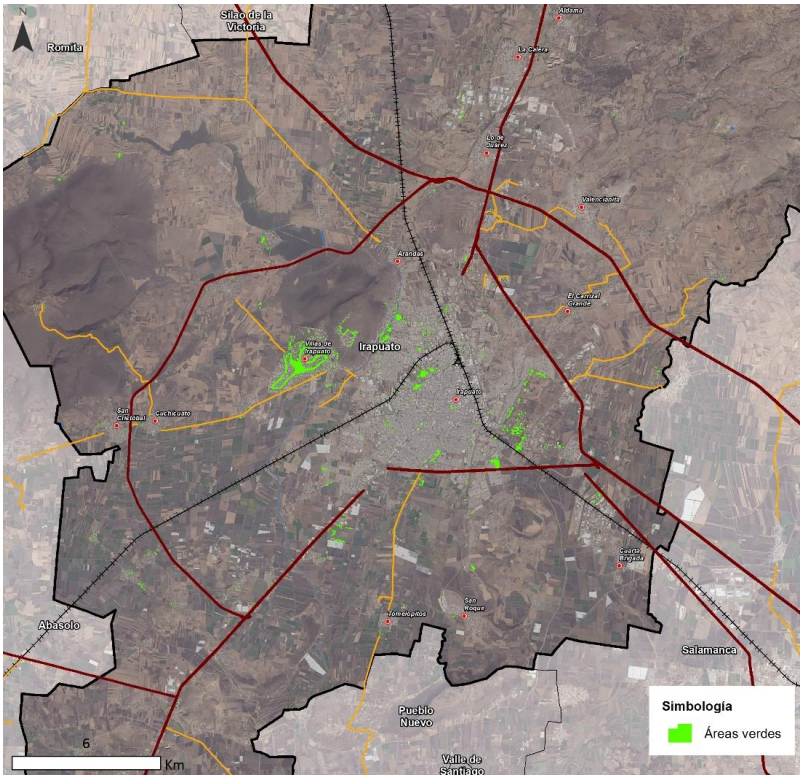
Cuadro 218. Metros cuadrados de área verde per cápita, 2015

Ámbito territorial	Población total 2015	Área verde per cápita (m2)	Valoración
ZMIS	847,615 hab.	2,909,000 m^2	Déficit de 3.43 m^2 por habitante
Irapuato	574,344 hab.	2,373,000 m^2	Déficit de 4.13 m^2 por habitante

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de recorridos de campo y fotointerpretación.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de las áreas verdes en la zona de estudio.

Mapa 82. Distribución de áreas verdes



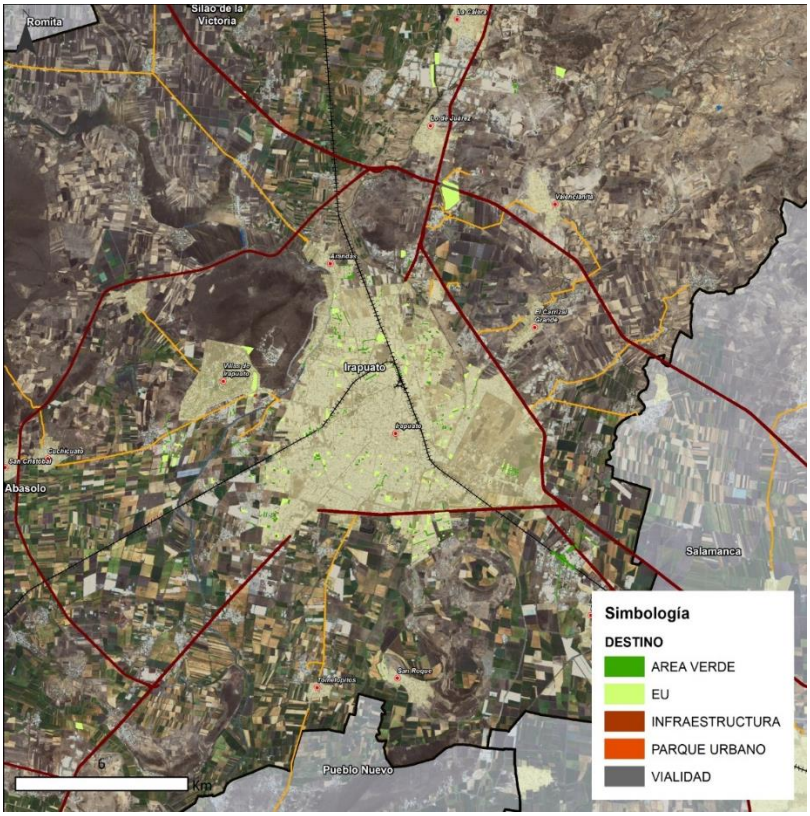
Fuente: Imágenes de satélite Landsat 8 OLI 15 m/pixel. 2018.

Igualmente existen diversas zonas que aun cuando actualmente son consideradas de suelo urbano, están planeadas para integrarse a la superficie de áreas verdes del municipio. Si bien son zonas que requieren de reacondicionamiento y arborización, es importante la suma de estas con el fin de bajar el déficit de área verde por habitante y garantizar una ciudad verde.

Con la incorporación de este nuevo suelo con destino a áreas verdes, la superficie total de áreas verdes del municipio pasa de 2,373,000 m2 a 3,017,690 m2. Lo anterior genera un nuevo déficit de 5.25 m2 de área verde por habitante, que si bien todavía se encuentra lejos de los 9 m2 que recomienda la OMS, representa un avance en comparación del déficit previo de 4.13 m2.

En el siguiente mapa se muestra la superficie de suelo urbano con destino para superficie de áreas verdes.

Mapa 82. a Suelo urbano con destino para áreas verdes



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de información otorgada por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato

III.4.2.7 Infraestructuras urbanas críticas para la resiliencia urbana

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Durante la Conferencia Mundial, los Estados reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia[141] ante los mismos con un renovado sentido de urgencia en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y de integrar tanto la reducción del riesgo como el aumento de la resiliencia en las políticas, los planes, los programas y los presupuestos a todos los niveles y de examinar ambas cuestiones en los marcos pertinentes (UNISDR, 2015).

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha divido al país en cuatro zonas, de acuerdo con el nivel de peligro sísmico. Guanajuato se encuentra en la clasificación B, equivalente a nivel de peligrosidad moderado. Los principales peligros en el municipio son inundaciones, tormentas eléctricas, susceptibilidad de laderas, sustancias tóxicas y sustancias inflamables.

[141] Se define “resiliencia” como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas”
(véase www.unisdr.org/we/inform/terminology).

El municipio de Irapuato está asentado en su mayor parte en terrenos planos, cuya pendiente promedio es de 1 al millar, dentro de esta área se presentan dos formas de relieve:
1) Región Plana. - Con una altura desde 1,716.614 a 1,724.452 metros sobre el nivel del mar y comprende el 85 % del área total, con una pendiente promedio del 1 al millar.
2) Terrenos Accidentados. - Abarca aproximadamente el 15 % de la superficie del área de estudio, ubicados en la periferia de la zona compuesta por lomas y cerros entre los cuales están el Cerro de Arandas, Bernalejo, Blanco y Loma Pelada.

En Irapuato se tienen detectadas 20 fallas geológicas que afectan seriamente la infraestructura urbana, cuyos efectos se han manifestado en 915 construcciones urbanas. También se ubican 4 zonas de fracturamiento donde se localizan los fraccionamientos La Pradera, Primera Sección del Fraccionamiento Colón, Segunda Sección del Fraccionamiento Colón y Valle del Sol.

En el libramiento carretero Norte, kilómetro 00+500, existe una curva a la altura de Rancho Grande donde se registran accidentes debido al cruce de una falla geológica por los cuatro carriles. Los bordos del Río Guanajuato se encuentran afectados por dos fallas geológicas, a la altura de la colonia San Roque, donde la ruptura de la misma causó daños por inundación a varias colonias, en 1996. El paso a desnivel de la calle Obregón con las vías del FFCC, manifiesta un daño severo de alto riesgo en el paredón de hormigón del lado Noreste.

Existen hundimientos y agrietamientos de tierra por fallas geológicas donde actualmente se construyen fraccionamientos y edificaciones comerciales, como son las áreas de la colonia Villarreal y los Fraccionamientos Segunda Sección Valle de las Flores y Rancho Colón. Los centros de carburación de autoabasto de las empresas Coca Cola que se localizan en la Av. Guerrero y en Blvd. San Roque se encuentran afectados por fallas geológicas. En la zona Noroeste de la ciudad se encuentra ubicado el Fraccionamiento Campestre Las Flores, en las faldas de una loma que en época de lluvias es afectada por los flujos de lodo.

Cuadro 219. Nivel de peligro naturales y antropogénicos, 2018

Peligro//Municipio	Irapuato
Inundaciones	
Sequias	
Tormentas eléctricas	
Granizo	
Ondas cálidas	
Ciclones tropicales	
Bajas temperaturas	
Nevadas	
Sísmico	
Susceptibilidad de laderas	
Por tsunami	
Por sustancias inflamables	
Por sustancias tóxicas	
Por residuos mineros	

Simbología

Muy alto | **Alto** | **Medio** | **Bajo** | **Muy bajo** | **Sin datos**

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Atlas Nacional de Riesgos, 2018.

Se debe conocer la forma en que los sistemas de infraestructura crítica responderán ante los escenarios de riesgo de desastres que la ciudad podría experimentar y desarrollar planes de contingencia, para manejar el riesgo identificado.

La infraestructura crítica es aquella necesaria para el funcionamiento y soporte de la ciudad y la requerida de manera específica para la respuesta en emergencias. Para la UNISDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres enlista la infraestructura requerida para el funcionamiento las operaciones que se incluyen en el siguiente cuadro:

Cuadro 220. Sistemas expuestos, 2018

Sistema expuesto/ZM/ Municipio	**ZMIS**	Irapuato
Población	847,615	574,344
Viviendas	209,679	137,934
Escuelas	1,290	799
Hospitales	47	27
Bancos	161	111
Gasolineras	84	54
Hoteles	85	60
Supermercados	225	142
Aeropuertos	0	0
Usuarios de energía eléctrica	261,522	162,086
Bibliotecas públicas	14	9

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Atlas Nacional de Riesgos, 2018.

Además de la infraestructura anteriormente mencionada, se incluye otra que tiene el objetivo de fortalecer a las ciudades ante desastres, y hacerlas más resilientes y mejor preparadas ante acontecimientos catastróficos:

Cuadro 221. Infraestructuras ante desastres naturales y antropogénicos, 2018

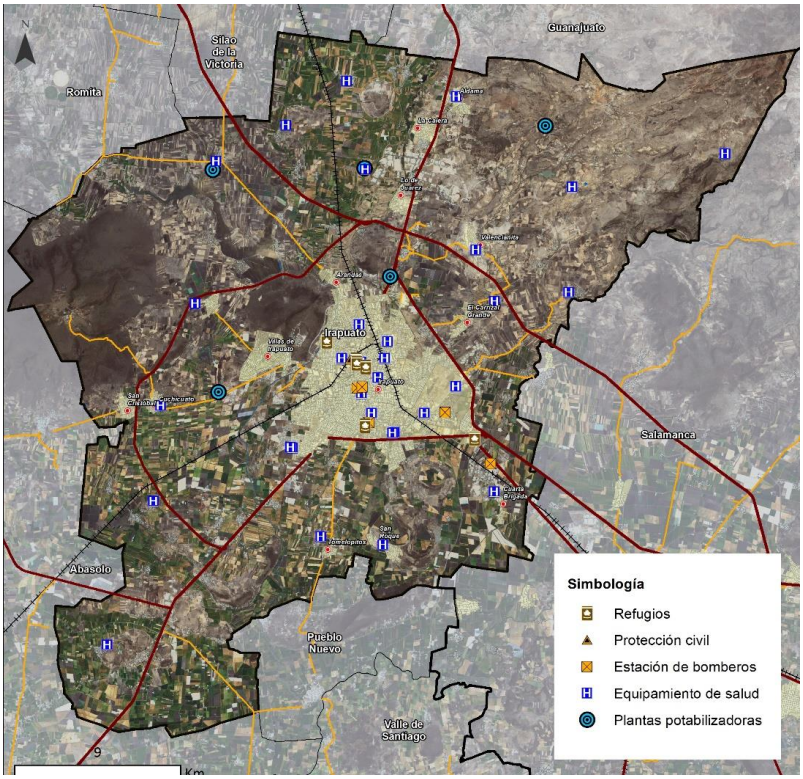
Equipamiento/ZM/Municipio	**ZMIS**	Irapuato
Albergues	18	6
Estación de bomberos	5	5
Protección civil	2	1
Servicios de salud	55	33
Plantas potabilizadoras	5	5

Fuente: Centro Eure S.C., con base en CENAPRED, Atlas Nacional de Riesgos, 2018. INEGI, DENUE, 2018, IMT (Instituto Mexicano del Transporte).

Irapuato presenta deficiencia de infraestructura e instrumentos de planeación ante desastres, por lo que se deberá fortalecer la planificación con enfoque multisectorial, multiriesgo y multiescala, que permita la generación de estrategias de acción de resiliencia urbana. Asimismo, se deben implementar medidas tecnológicas enfocadas a la protección civil, ya que las estrategias de monitoreo y alerta sobre fenómenos naturales han sido esfuerzos separados con una coordinación deficiente. Es necesario homologar los medios por los cuales se hacen públicas las alertas a las instancias municipales y a la población para advertir con oportunidad sobre los peligros que puedan afectar su vida y su patrimonio. Debido a que los atlas de riesgos no concentran una información actual y no están vinculados a un Sistema de Alertas.

En el siguiente mapa se puede observar a detalle la infraestructura para dar respuestas a un desastre natural o antropogénico:

Mapa 83. Infraestructuras ante desastres naturales y antropogénicos, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., con base en CENAPRED, Atlas Nacional de Riesgos, 2018. INEGI, DENUE, 2018, IMT (Instituto Mexicano del Transporte).

III.4.2.8 Servicios básicos

Agua y saneamiento

La dotación y cobertura de agua potable es uno de los indicadores más importantes para poder definir la calidad de vida de la población. En Irapuato el servicio es abastecido y administrado por la Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del municipio.

El abastecimiento de agua potable se realiza a través de aprovechamientos subterráneos. En 2016 la totalidad del volumen promedio diario para el suministro de agua potable provenía de las fuentes subterráneas.

Cuadro 222. Fuentes de abastecimiento y volumen promedio diario de extracción de agua, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Fuentes de abastecimiento				Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)			
	Total	Pozo profundo	Manantial	Otros[142]	Total	Pozo profundo	Manantial	Otros[1]
GUANAJUATO	714	706	2	6	800	776	2	22
ZMIS	119	119	0	0	152	152	0	0
Irapuato	84	84	0	0	108	108	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Anuario estadístico, 2017.

En Irapuato existen zonas en las cuales la carencia del recurso hídrico es tan alta, que es necesario implementar el abastecimiento de agua potable mediante camiones cisterna; dicha problemática, de acuerdo con el IMPLAN Irapuato (2015), se ubica principalmente en la colonia Bernardo Cobos y la comunidad de Aldama, que representan en su conjunto 2,038 tomas, es decir, el 2.21% de las tomas administradas.

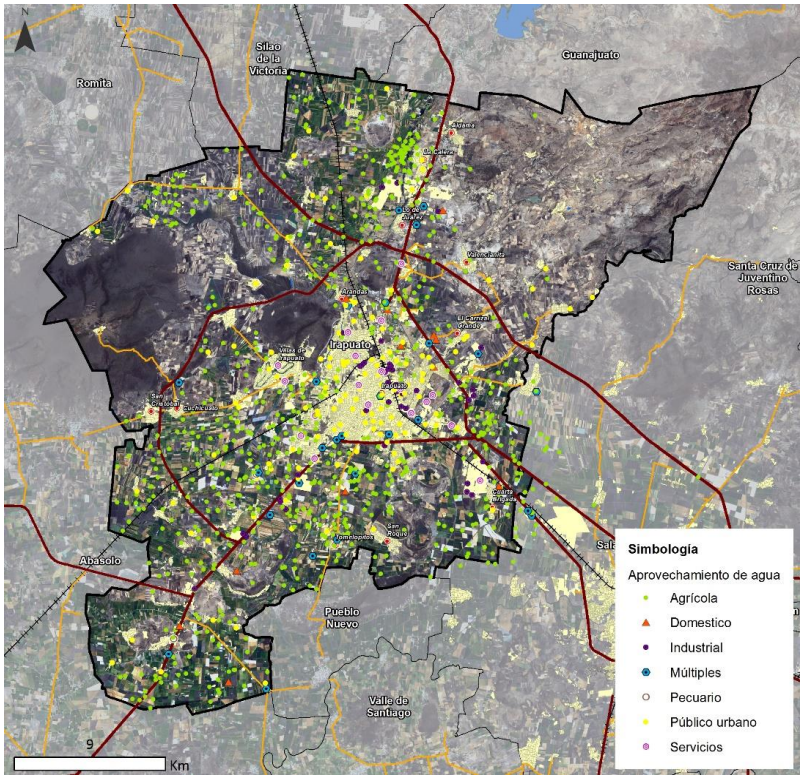
De acuerdo con (CONAGUA, 2015) en el Registro Público de Derecho de Agua (REPDA), se registra 1 mil 882 aprovechamientos superficiales de agua en la ZMIS de los cuales el 54.9% pertenecen a Irapuato (1,033). En cuanto al aprovechamiento de aguas superficiales existen 46 afluentes, 47.8% se ubican en Irapuato.

El sistema de suministro de agua que prevalece en Irapuato es el de pozos profundos. En la zona urbana existe la problemática de que el nivel de perforación es de aproximadamente 400 metros, lo que puede ocasionar el surgimiento de fallas y fracturas por la sobreexplotación.

En el siguiente mapa se muestra la ubicación del aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas:

[142] Comprende presas y galería filtrante

Mapa 84. Aprovechamiento de agua subterránea y superficial, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro Público de Derecho de Agua (REPDA), (CONAGUA, 2015).

El 75% del agua que se consume en las ciudades viene del subsuelo. El recurso hídrico, a nivel nacional, está siendo altamente afectado por la presión humana, agravando cada vez más su disponibilidad (cantidad y calidad). Estos factores de presión son fundamentalmente la sobreexplotación de acuíferos, el vertimiento de sustancias contaminantes a los cuerpos de agua, los cambios en el uso del suelo tales como la deforestación, las prácticas agrícolas inadecuadas, el incremento de urbanizaciones en zonas de producción hídrica, entre otros (Cubas, Llano, & J. de Rosenzweig, 2017).

En la entidad la fuente predominante de uso consuntivo del agua en los últimos años ha sido la extracción de aguas subterráneas las cuales comprenden pozos principalmente. Para el caso de Irapuato predomina la explotación de pozos, ya que de los 344.747 hm^3 extraídos anualmente, 53.2% fueron de aguas subterráneas y el resto (46.8%) superficiales.

En el siguiente cuadro se puede observar a detalle la extracción de agua (volumen) por fuente en el periodo comprendido por 2016-2017:

Cuadro 223. Fuente de usos consuntivos del recurso hídrico, 2016-2017

ESTADO/ZM/Municipio	**Volumen concesionado por fuente (Hm^3)**							
	Superficial		**Subterránea**		**Superficial**		**Subterránea**	
Año	**2016**				**2017**			
Valor	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**
GUANAJUATO	1,454.714	35.3	2,670.760	64.7	1,452.084	35.3	2657.057	64.7
ZMIS	366.502	49.5	374.236	50.5	365.394	49.5	372.208	50.5

ESTADO/ZM/Municipio	**Volumen concesionado por fuente (Hm^3)**							
	Superficial		**Subterránea**		**Superficial**		**Subterránea**	
Irapuato	161.768	46.6	185.051	53.4	161.285	46.8	183.462	53.2

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro Público de Derecho de Agua (REPDA), (CONAGUA, 2015).

Para el año 2017 la mayor parte del uso del recurso hídrico concesionado en el municipio de Irapuato se destinó para el área agrícola, lo que represento el 79.8%, para el consumo público 13%, siguiendo con el industrial representando el 5% y finalmente 2.2% para el sector energético.

Cabe mencionar que los volúmenes de agua reportados en el REPDA son estipulados en el título de la concesión, mas no los volúmenes reales extraídos por los concesionarios, que incluyen a grandes corporaciones nacionales y extranjeras (Cubas, Llano, & J. de Rosenzweig, 2017).

A su vez, los usos del agua registrados tienden a quedar obsoletos con el paso del tiempo si la autoridad del agua no es diligente en su monitoreo y el titular de la concesión es negligente en modificar el tipo de uso registrado. Por ejemplo, un pozo previamente utilizado para riego agrícola, al paso de los años, puede haber quedado atrapado en mitad de una ciudad. Esta agua extraída para supuesto uso agrícola con tarifa preferencial, seguirá gozando de subsidios a pesar de que ahora se encuentre en una ciudad y se use para fines industriales o de abastecimiento público. A manera de ejemplo; tres de cada diez litros que se extraen en zonas urbanas están clasificados como de supuesto uso “agrícola” y el 6% del agua extraída en el país con fines agrícolas es ocupado en las zonas urbanas.

En las siguientes imágenes se puede observar lo anteriormente mencionado:

Fotografía 26-27. Pozos de supuesto uso agrícola en Irapuato. Comparación 2003 y 2018



Pozos Irapuato para supuesto uso agrícola en conjuntos habitacionales 2018



Pozos Irapuato para uso agrícola 2003

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro de Público de Derecho de Agua (REPDA), (CONAGUA, 2015) e imágenes satelitales históricas tomadas de Google Earth.

En el siguiente cuadro se puede observar el volumen concesionado por uso de agua.

Cuadro 224. Intensidad de usos consuntivos del recurso hídrico, 2016-2017

ESTADO/ZM/Municipio	Volumen concesionado por uso (Hm^3)							
	Agrícola		Público		Industria		Termoeléctrica	
Año	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
GUANAJUATO	3,482.008	3,463.681	548.209	548.714	74.717	76.201	20.543	20.543
ZMIS	591.447	588.299	95.859	95.982	37.211	37.098	16.223	16.223
Irapuato	283.994	281.896	56.703	56.841	6.123	6.01	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro de Público de Derecho de Agua (REPDA), (CONAGUA, 2015).

Existe una severa problemática en la extracción de agua subterránea en la ZMIS, debido a la idea errónea del balance hídrico que ha provocado la sobreexplotación de pozos en aguas subterráneas esto conlleva a un deterioro ambiental que pone en peligro la sustentabilidad y la calidad de vida. Si bien se reformo la Ley de Aguas Nacionales en el 2016, sigue en carencia del conocimiento y entendimiento de la dinámica ambiental del agua subterránea y de su interacción con otros componentes del ciclo hidrológico y el ambiente.

Existen alternativas de solución para la sobreexplotación de pozos y su contaminación, dada las buenas prácticas en diversos países la teoría de los sistemas de flujo de aguas subterráneas[143] permitiría a los tomadores de decisiones realizar un manejo y extracción adecuados del agua subterránea, pues cada acuífero tiene sus propias características, zona de tránsito y descarga.

Con técnicas hidrogeológicas se puede estimar la cantidad de agua disponible de cada acuífero, se pueden definir los puntos más convenientes para la extracción y recarga de acuíferos, datos que en la actualidad han sido una incógnita para muchos de los trabajos de manejo de agua subterránea en México, efectuados con algunas limitaciones.

Mientras en México no se estudie la dinámica integral del agua subterránea, no se tendrá capacidad para dimensionar la problemática y proponer soluciones a problemas ambientales locales y regionales relacionados con la gestión efectiva del agua y la conservación de los sistemas naturales que soportan el ciclo hidrológico.

Nuestro país lleva décadas de atraso en un tema que es fundamental no sólo para el medio ambiente, sino también para nuestra soberanía y seguridad, la salud, la industria agropecuaria, la calidad de vida en las ciudades y en las comunidades rurales, y la economía de la población. Es urgente que entendamos nuestro subsuelo y el agua que contiene para que podamos conservarlo con una visión de largo plazo.

Cuadro 225. Plantas potabilizadoras en operación, capacidad instalada y volumen suministrado anual de agua potable, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Plantas potabilizadoras en operación		Capacidad instalada (Litros por segundo)		Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	
Valor	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.

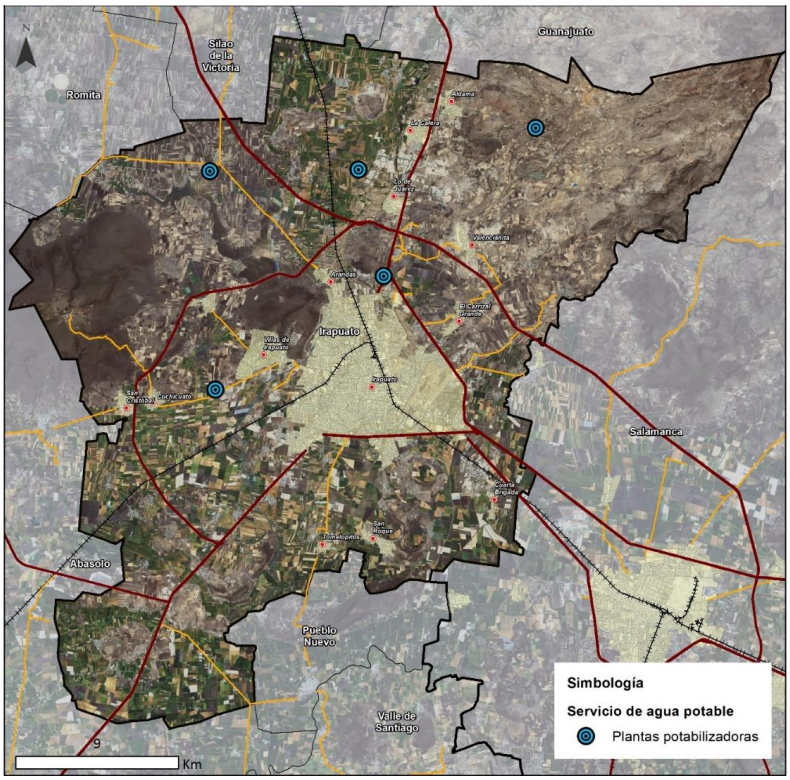
[143] En la UAZ un grupo de investigación conformado por el doctor en ingeniería hidráulica Hugo Enrique Júnez Ferreira y el doctor en biotecnología Julián González Trinidad, llevan a cabo métodos y técnicas para identificar los mecanismos del agua en el subsuelo de forma sustentable a través de sistemas de flujo de aguas subterráneas (Agencia Informativa Conacyt, 2017).

GUANAJUATO	30	100	680	100	15.76	100
ZMIS	5	16.67	10.4	1.53	0.3	1.90
Irapuato	5	16.67	10.4	1.53	0.3	1.90

Fuente: Centro Eure, S.C. a partir de INEGI. Anuario estadístico, 2017.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de las plantas potabilizadoras:

Mapa 85. Plantas potabilizadoras en Irapuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Registro de Público de Derecho de Agua (REPDA), (CONAGUA, 2015).

El siguiente cuadro contiene información sobre cada planta potabilizadora, su capacidad instalada, el caudal tratado y el proceso mediante el cual fue tratado:

Cuadro 226. Plantas potabilizadoras en operación, capacidad instalada y volumen potabilizado anual de agua potable, 2016

Localidad	Nombre	Capacidad Instalada (1/s)	Caudal potabilizado (1/s)	Proceso
Cañada de la Muerte	Cañada de la Muerte	1	0.6	Osmosis Inversa
Copalillo	El Copalillo	3.35	3.35	Ablandamiento
Hacienda de Márquez	Hda. de Márquez	1	0.6	Osmosis Inversa
Ejido de San Lorenzo	San Lorenzo	1	0.6	Osmosis Inversa
San Javier	San Javier y José Berna	3.96	3.96	Ablandamiento

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2016 (CONAGUA & SEMARNAT, 2016).

En Irapuato se puede estimar que a 5,972 usuarios se les abastece del servicio de agua potable mediante tandeos (suministro de agua por un lapso de 3 a 5 hrs. diarias), lo que representa el 6.48% del total de los usuarios; la principal causa es la baja disponibilidad del recurso hídrico en la zona (pozos poco productivos, volúmenes comprometidos, pozos averiados, etc.) y el incremento de las zonas de influencia (IMPLAN Irapuato, 2015).
En cuanto al saneamiento o tratamiento de aguas residuales éste se refiere al sometimiento de procesos físicos, químicos o biológicos, de al menos una fracción de las aguas servidas, con la finalidad de eliminar o reducir su carga contaminante.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en 2016 del total del volumen de aguas residuales generadas a nivel nacional (426.64m^3/segundo), sólo el 42.87% recibió algún tratamiento para la remoción de sus contaminantes, previo a su descarga a cuerpos de agua. De este total más de la mitad corresponde a aguas residuales municipales.

En el siguiente cuadro se puede observar la capacidad instalada como el caudal tratado de cada una de las plantas que operan actualmente:

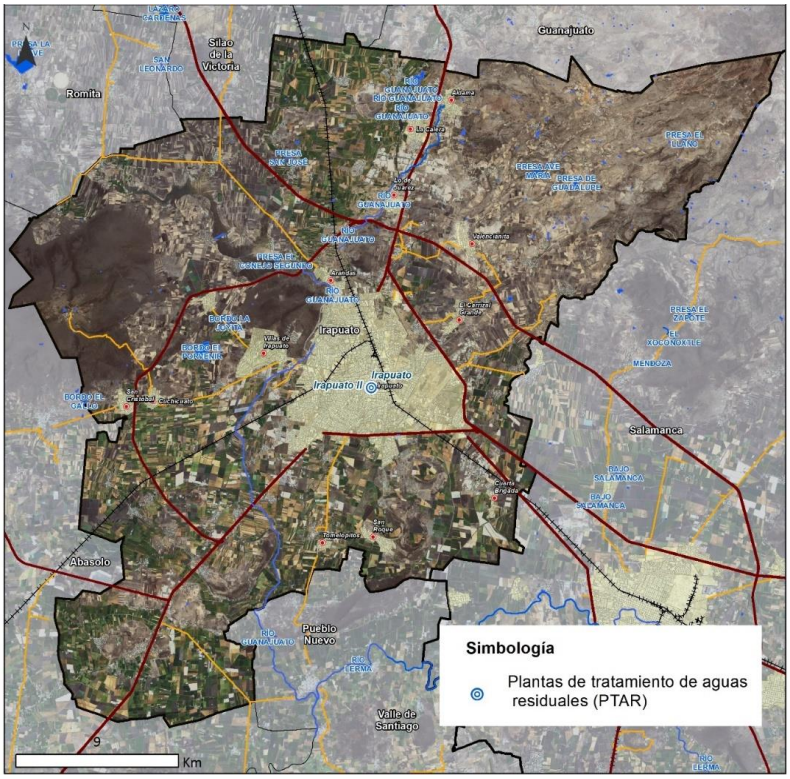
Cuadro 227. Plantas de tratamiento de aguas residuales, 2016

Nombre de la planta	Proceso	Capacidad Instalada (l/s)	Caudal Tratado (l/s)	Cuerpo receptor o reúso
Irapuato	Lagunas de Estabilización	700	700	Río Silao
Irapuato II	Lodos Activados	500	400	Sin Información
San Javier y José de Bernalejo	Primario o Sedimentación	3	3	Sin Información
Los Lobos y El Guante	Primario o Sedimentación	1.3	1.3	Sin Información

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2016 (CONAGUA & SEMARNAT, 2016).

La ubicación geográfica de cada planta de tratamiento se muestra en el siguiente mapa:

Mapa 86. Plantas de tratamiento de aguas residuales en Irapuato, 2016



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2016 (CONAGUA & SEMARNAT, 2016).

Energía

La Comisión Federal de Electricidad (2010) estima que más de 85% de la energía primaria proviene de combustibles fósiles y sólo una pequeña parte corresponde al aprovechamiento de fuentes renovables de energía (sin contar la hidráulica). Por lo tanto, energéticamente México es un país altamente dependiente del petróleo y los combustibles fósiles. Sin embargo, este modelo energético es insostenible, más aún si se considera que el más alto consumo energético se concentra en las ciudades, y que los sectores industriales y doméstico tienen una tendencia altamente creciente en su consumo promedio anual.

Lo grave de este escenario no sólo es la demanda creciente de energía en ciudades altamente pobladas e industrializadas, sino la alta dependencia energética que tiene cada entidad federativa con respecto a las que generan energía, así como, la baja eficiencia energética en el consumo de la misma en el ámbito privado, público y social.

En Irapuato se localizan 4 subestaciones de distribución de energía eléctrica para servicios público, adicionalmente se localizan otras (como la ubicada en ciudad industrial) que brindan servicio exclusivo a algunas industrias. Para distribuir el fluido se dispone de líneas de transmisión de postería doble en un tramo del sur de Salamanca, postería sencilla hacia el interior de los municipios y con torres de acero que coincide en el sentido de las principales vías de comunicación.

Sin embargo, el Inventario Nacional de Vivienda señala que 160 localidades rurales no cuentan con cobertura del servicio de energía eléctrica de las cuales el 55% corresponde al municipio de Irapuato. De igual forma hay un déficit en 3,504 manzanas urbanas 41.8% corresponden a Irapuato.

Según datos del Anuario Estadístico, al 2017, se tenía registradas 252 mil 369 tomas energía eléctrica, los cuales 97.86% son para uso doméstico industrial y de servicios y el resto 2.14 para uso agrícola y urbano.

Cuadro 228. Tomas instaladas y localidades con acceso al servicio de energía eléctrica, 2017

ESTADO/ZM/Municipio	**Total**		**Domiciliarias (b)**		**No domiciliarias (c)**		**Localidades con el servicio (a)**
Valor	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	**Abs.**	**Rel.**	
GUANAJUATO	1,970,529	100	1,930,217	97.95	40,312	2.05	8,277
ZMIS	272,369	100	266,542	97.86	5,827	2.14	764
Irapuato	170,040	100	166,514	97.93	3,526	2.07	451

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Anuario estadístico, 2017.
a/ La información está referida a la definición de "localidad" utilizada por las fuentes que la generan, por lo que no es comparable con la correspondiente a la información censal.
b/ Comprende domésticas, industriales y de servicios.
c/ Comprende agrícolas, alumbrado público y bombeo de aguas potables y negras.

En Irapuato el consumo de energía eléctrica para el año 2015 fue de 1 millón 103 mil 717 MWh, los cuales representan 9.8% de la entidad. De estos MWh el 74.2% corresponden a uso industrial, 15.7% a uso residencial, 7.1% a uso agrícola, 2.1% alumbrado público y bombeo 1.0%. Siendo el consumo industrial el que predomina tanto en la entidad como en el municipio.

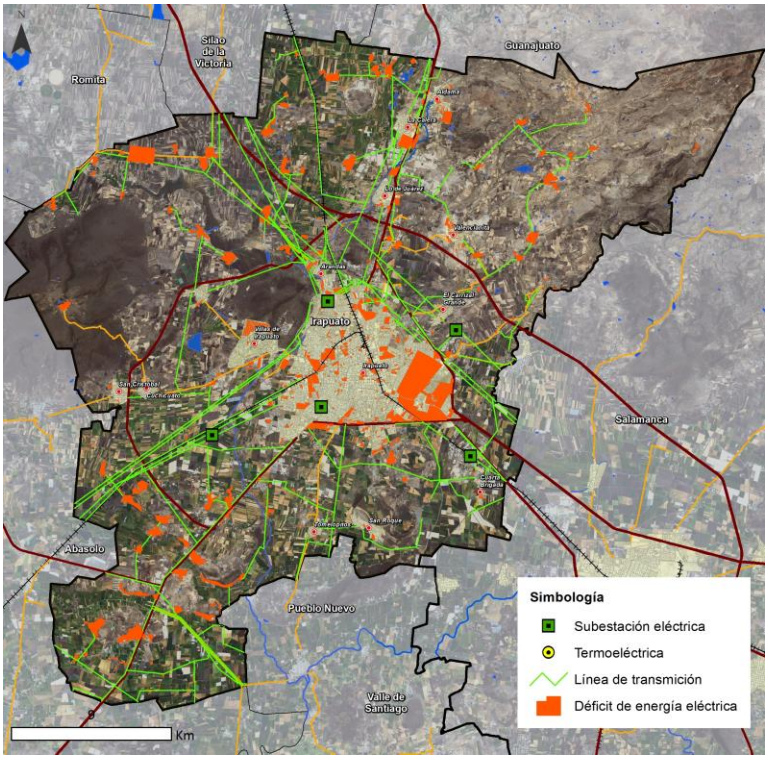
Cuadro 229. Consumo de energía eléctrica (MWh) por sector, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	**Total**	**Industrial y de servicios**	**Residencial**	**Agrícola**	**Alumbrado público**	**Bombeo**
			MWh			
GUANAJUATO	11’309,215	7’768,030	1’863,707	1’236,658	282,453	158,368
ZMIS	1’504,155	1’039,973	274,833	132,101	36,490	20,758
Irapuato	1’103,717	818,696	172,739	77,969	23,205	11,109

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Reporte técnico del balance de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero del Estado de Guanajuato atribuido a actividades energéticas (SICED, 2015).

En el siguiente mapa se puede observar la localización y distribución de las estructuras de energía eléctrica en el municipio, de igual forma se muestra el déficit en zonas rurales y urbanas.

Mapa 87. Localización y distribución de la infraestructura de energía eléctrica, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de, conjuntos vectoriales de información topográfica (F14C52, F14C53, F14C62, F14C63 y F14C73) (INEGI, 2015).

En cuanto a las zonas de restricción comprenden a los usos e instalaciones que, por su impacto, condición de riesgo o previsiones de mantenimiento, deberán disponer de superficies donde no se permitirá el cambio de uso de suelo, manteniendo su carácter no urbanizable, a excepción de los proyectos que contemplen el aprovechamiento de estas superficies con fines de utilidad pública. Estas zonas corresponderán a las superficies consideradas como derecho de vía y área de salvaguarda.

1. **Derecho de vía.** Se comprenderá como la anchura de terreno, de superficie variable, que corresponde a infraestructuras públicas o usos concesionados. Se establece como una franja reservada para desarrollar programas de mantenimiento y ampliación de infraestructura pública.

2. **Áreas de salvaguarda.** Comprenden las zonas donde en términos de la legislación aplicable no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pudieran tener riesgos para la población. En términos de la legislación ambiental y en función del tipo de riesgo que generen las actividades a regular, estas zonas se consideran de utilidad pública, por lo que están sujetas a la definición de restricciones y lineamientos para la prevención de riesgos.

En función de la legislación federal en la materia, las restricciones aplicables para la conservación de derechos de vía y zonas de riesgo son las siguientes:

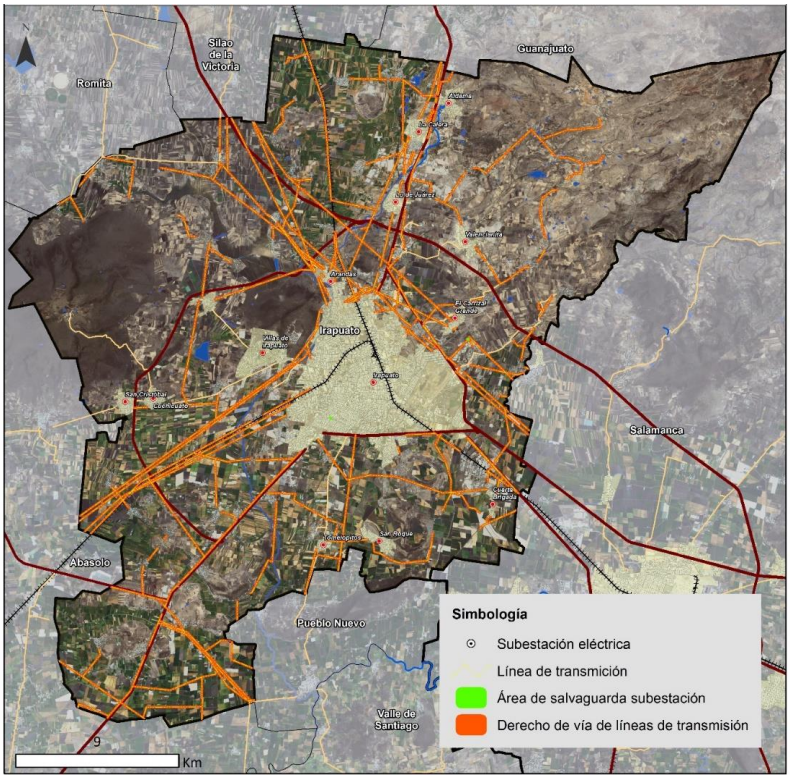
Cuadro 230. Zonas de restricción para Irapuato

Elemento que define la restricción	Sección de derecho de vía (metros)		Área mínima de salvaguarda alrededor del uso de restricción (metros)
	A partir del eje de simetría	Total	
Líneas aéreas normalizadas (con estructuras tipo urbano) [1]	13.25	26.5	
Subestación, considerando una tensión de 400 kv[1]			50
Ductos de PEMEX[2]	12.5	25	

Legislación aplicable:
1. Norma de referencia de la Comisión Federal de Electricidad RF-014-CFE-2001; apartados 4.2, 4.8 y 4.9.
2. NRF-030-PEMEX-2009 Diseño, construcción, inspección y mantenimiento de ductos terrestres para transporte de hidrocarburos

Dicho lo anterior se identificaron las zonas de restricción en Irapuato y se retomó la legislación correspondiente aplicándola de manera espacial en el siguiente mapa:

Mapa 88. Zonas de restricción para la infraestructura de energía eléctrica, 2015



Legislación aplicable: 1. Norma de referencia de la Comisión Federal de Electricidad RF-014-CFE-2001; apartados 4.2, 4.8 y 4.9. 2. NRF-030-PEMEX-2009 Diseño, construcción, inspección y mantenimiento de ductos terrestres para transporte de hidrocarburos.
Fuente: Centro EURE, S.C.

El gas natural es una de las principales fuentes de energía, y es utilizado en diversos sectores como: eléctrico, industrial y residencial; debido a que, en comparación con otros combustibles fósiles como el carbón, diésel y combustóleo, es un combustible económico y amigable con el medio ambiente. La transición energética que se está llevando en el

país, impulsa la participación de combustibles más limpios para la generación de energía (SENER, 2016).

El Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) tiene una longitud de 8,610.797 Km, los cuales atraviesan por diversos estados de la república, el sistema está constituido por ductos que van desde 4" hasta 48" de diámetro, 9 estaciones de compresión con una potencia instalada total de 256,400 (Hp), así como 359 válvulas de seccionamiento, 142 trampas de envió de diablos y 141 trampas de recibo de diablos, 121 Estación de Regulación y Medición (ERM) que distribuyen el gas natural a distintos usuarios.

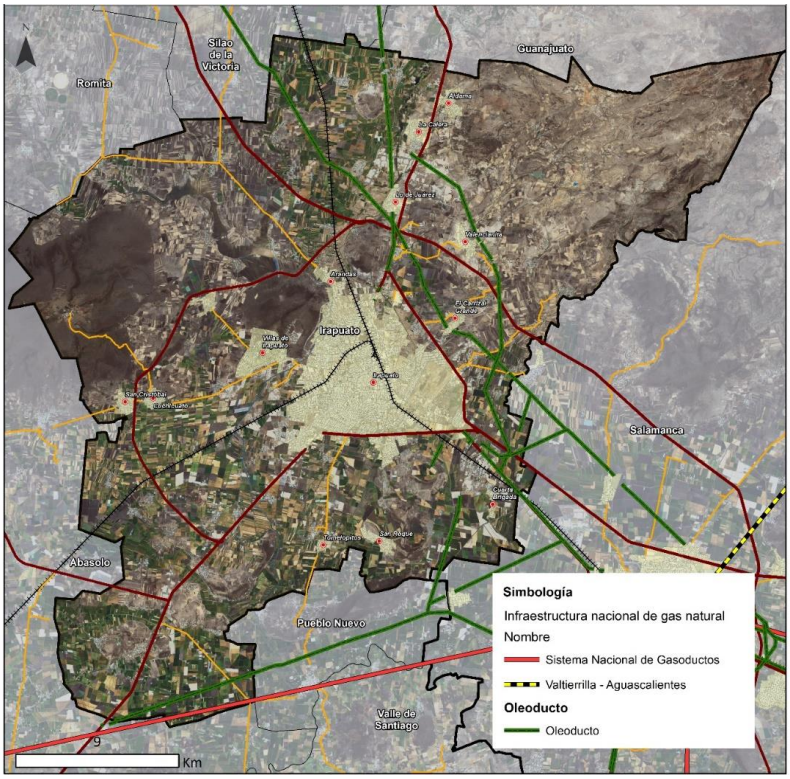
Irapuato corresponde a la región Centro del SNG que va desde Valtierrilla (al este de Salamanca) hasta el Estado de México, con 1,942.044 Km de ductos. Cabe mencionar que la estación Valtierrilla es operada por CENAGAS y tiene una potencia de 4,700 Hp (CENAGAS, 2017). Hacia el sur corre el gasoducto que traslada a la ciudad Lázaro Cárdenas, Guerrero, y con dirección al Oeste el gasoducto que recorre hasta Guadalajara, Jalisco.

Finalmente, en 2001 se autorizó el transporte de acceso abierto de gas natural que recorre la franja industrial Valtierrilla (Gto.) – Aguascalientes que cuenta con una longitud de 204.2 km y un volumen promedio de 988 millones de pies cúbicos diarios, este gasoducto es operado por ENGIE[144] (Gasoductos del Bajío). Principalmente atiende la demanda de empresas automotrices en la región.

En el siguiente mapa se observa la localización de los gaseoductos y oleoductos que cruzan el territorio de Irapuato:

[144] Es una empresa francesa de energía que realiza actividades en los ámbitos de generación y distribución de electricidad, gas natural y energías renovables.

Mapa 89. Ubicación de gasoductos y oleoductos en Irapuato, 2016



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de, conjuntos vectoriales de información topográfica (F14C52, F14C53, F14C62, F14C63 y F14C73) (INEGI, 2015). Sistema Nacional de Gasoductos e Infraestructura Nacional de Gas Natural, (SENER, 2016).

Residuos sólidos urbanos (RSU)

El artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos otorga a los municipios, competencia y atribuciones para la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos, dentro de su demarcación territorial. Esta responsabilidad requiere de compromisos y acciones importantes, presupuesto para equipamiento, capacitación técnica, infraestructura y programas de mantenimiento.

Los residuos sólidos urbanos son aquéllos que se producen en las casas habitación como consecuencia de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (por ejemplo, residuos de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques, o residuos orgánicos); los que provienen también de cualquier otra actividad que se realiza en establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias y los resultantes de lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (DOF, 2003).

En el Estado de Guanajuato el manejo de los residuos sólidos urbanos se ha limitado a la disposición final: aproximadamente 40% de los residuos generados es dispuesto en rellenos sanitarios, mientras que el resto se localiza en tiraderos a cielo abierto, cañadas, a orillas de ríos o carreteras, ocasionando, consecuentemente, graves problemas de contaminación e incluso de salud para la población.

Cuadro 231. Residuos sólidos urbanos, 2016

Municipios con protección y disposición final	Municipios con tratamiento de residuos	Cantidad de residuos sólidos urbanos recolectados (Ton)	Cantidad de residuos sólidos urbanos recolectados de manera no selectiva (Ton)	Número de vehículos para la recolección de residuos	Número de centros de acopio
42	18	3,719.37	2,359.23	560	6

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2016.

De acuerdo con INEGI 2015, en Irapuato el 93.4% del total de viviendas entregan sus residuos sólidos al servicio público de recolección, el 5.05% los quema, un menor porcentaje los tiran en el basurero o en depósito (0.52%) y el resto los entierra o tira en otro lugar. Por lo anterior se vuelve necesario promover, en primer lugar, los medios y condiciones para que el municipio o en su caso, la iniciativa privada, operen de manera correcta los sitios de disposición final, y en segundo lugar, la creación u operación de centros de manejo integral con un enfoque regional que beneficie a un mayor número de población.

Cuadro 232. Manejo de residuos sólidos, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Forma de eliminación de residuos en las viviendas									
		Entregan a servicio público de recolección		Tiran en el basurero público o colocan en el contenedor o depósito		Queman		Entierran o tiran en otro lugar		No especificado	
Valor	Total	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	1’442,381	1’249,205	86.61	107,887	7.48	72,868	5.05	8,211	0.57	4,210	0.29
ZMIS	209,628	197,005	93.98	3,387	4.24	7,612	5.95	506	0.42	1,118	0.90
Irapuato	137,907	128,803	93.40	720	0.52	6,971	5.05	432	0.31	981	0.71

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2015.

Se estima que diariamente en Irapuato se generan más de 430 toneladas de residuos sólidos, que representan el 63.24% del total metropolitano, que para 2014 fue de 680 toneladas. Es de destacar que, derivado de este porcentaje, Irapuato es el municipio de la Zona Metropolitana que más residuos sólidos genera.

Cabe señalar que, de acuerdo con los datos registrados por el INEGI, se observa un aumento del volumen diario de residuos recolectados en Irapuato, ya que, de las 252 toneladas registradas en 2010, se elevó a 430 en 2014.

Cuadro 233. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio 2010, 2012 y 2014

Año	Residuos recolectados (Ton.)					
	2010		2012		2014	
Valor	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	3,719.37	100.00	4,106.79	100.00	3,838.70	100.00
ZMIS	432	11.61	640	15.58	680	17.71
Irapuato	252	58.33	370	57.81	430	63.24

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, Ediciones 2011, 2013 y 2015, Módulo 6: Residuos Sólidos Urbanos.

Telecomunicaciones e internet

De acuerdo con el Banco Mundial, el acceso a los servicios de telecomunicaciones ha aumentado a una escala sin precedentes en las últimas décadas. Este crecimiento ha sido impulsado en gran medida por las tecnologías inalámbricas y la liberación de este tipo de servicios. Aunque las áreas urbanas han sido las más favorecidas, este tipo de tecnología ha tenido un impacto positivo en la conectividad de las zonas rurales, particularmente por la telefonía móvil.

En el caso de Irapuato, el acceso a las tecnologías de la información se ha incrementado rápidamente los últimos años, en gran medida por la revolución tecnológica. Implica que el municipio ya no es exclusivamente proveedor de mano de obra, insumos dirigidos a procesos de trabajo industrial, sino un lugar en donde se concentran los apoyos a los staffs (equipos) de las empresas a través de asesorías de inversión, mercados, exportación y servicios informáticos (Nivón, 1993).

De igual forma existen nuevos conceptos (ciudad híbrida, *smart cities* o ciudades inteligentes, ciudades de código abierto), para explicar el nuevo contexto tecnológico en las urbes y señalar la serie de fenómenos contemporáneos que se producen en la conjunción de las condiciones físicas de la ciudad y la virtualidad de soporte tecnológico (Trachana, 2013). Es decir, cómo a través de las TIC's se puede gestionar la ciudad ya que promueven el desarrollo sostenible, gobernanza, mejorando la innovación, la conexión y la calidad de vida en las ciudades.

En Guanajuato apenas 4 de cada 10 hogares cuentan con conexión a internet, lo que lo ubica por debajo de la media nacional, de acuerdo con la Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares.

El acceso a la telefonía móvil predomina en Irapuato debido a que el 78.54% de las viviendas particulares habitadas cuentan con celular, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 234. Viviendas con acceso a telefonía móvil, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de teléfono celular en vivienda					
		Disponen		No disponen		No especificado	
Valor	Total	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	1,442,381	1,088,925	75.49	349,061	24.20	4,395	0.30
ZMIS	209,628	165,048	78.73	43,516	20.76	1,064	0.51
Irapuato	137,907	108,312	78.54	28,749	20.85	846	0.61

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2015.

En el siguiente cuadro se muestran la información correspondiente a las viviendas con accesibilidad a computadora:

Cuadro 235. Viviendas con acceso a computadora, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de computadora en vivienda					
		Disponen		No disponen		No especificado	
Valor	Total	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	1,442,381	393,716	27.30	1,044,613	72.42	4,052	0.28
ZMIS	209,628	68,680	32.76	139,853	66.71	1,095	0.52

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de computadora en vivienda					
		Disponen		No disponen		No especificado	
Irapuato	137,907	44,140	32.01	92,898	67.36	869	0.63

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2015.

Finalmente se presentan los datos que representan las viviendas particulares habitadas que cuentan con el servicio de internet:

Cuadro 236. Viviendas con acceso a internet, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de internet en vivienda					
		Disponen		No disponen		No especificado	
Valor	Total	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
GUANAJUATO	1,442,381	384,623	26.67	1,053,238	73.02	4,520	0.31
ZMIS	209,628	65,352	31.18	143,217	68.32	1,059	0.51
Irapuato	137,907	40,692	29.51	96,364	69.88	851	0.62

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2015.

Se muestra en los datos anteriores que existe un rezago en la accesibilidad en computadora e internet, esto impide en gran medida: el desarrollo sostenible, la gobernanza, la innovación, la conexión y la calidad de vida en el municipio. Además, la ausencia de las tecnologías de la información en la ciudad es un nuevo tipo de segregación social que va más allá de lo espacial.

En el siguiente cuadro se muestra las suscripciones de telefonía fija:

Cuadro 237. Suscripciones de telefonía fija en servicio, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Total	Residenciales	No residenciales
GUANAJUATO	853,350	689,585	163,765
ZMIS	117,477	96,651	20,826
Irapuato	78,209	62,855	15,354

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI 2015.

Actualmente la manera de comunicación es a través de la telefonía móvil o celular, por ello se muestra en el siguiente cuadro la cobertura espacial de las compañías telefónicas más importantes en México.

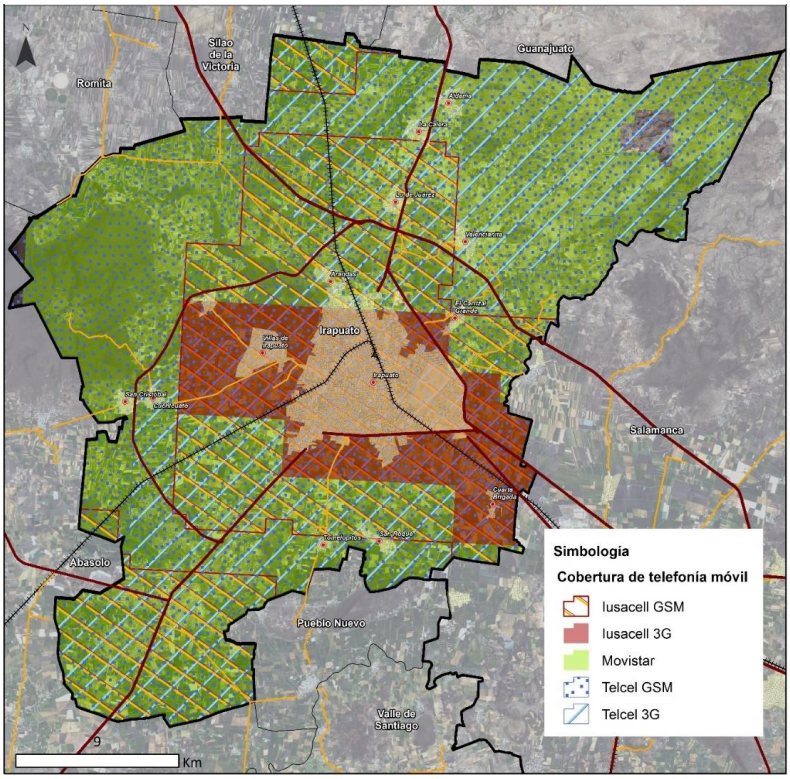
Cuadro 238. Cobertura territorial de telefonía móvil

ZM/Municipio	Cobertura de telefonía móvil				
Compañía	Telcel GSM	Telcel 3G	Iusacell GSM	Iusacell 3G	Movistar
ZMIS	99.43	77.27	54.44	19.26	98.56
Irapuato	100.00	76.00	53.79	18.47	100.00

Fuente: Centro Eure, S.C. a partir del Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

Las compañías telefónicas predominantes en Irapuato son Telcel y Movistar, las dos con el 100% de cobertura. Dicho lo anterior se muestra la cobertura de la telefonía móvil:

Mapa 90. Cobertura de telefonía móvil por compañía, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

III.4.3 Aspecto social

III.4.3.1 Grado de marginación municipal

Se denomina marginación al fenómeno de exclusión social, de desventaja económica, profesional, política o de estatus social, resultado de la dificultad de una persona o grupo de personas para integrarse a los sistemas de funcionamiento social; es decir, las carencias que padece la población en los rubros de educación, vivienda, ingreso y población que reside en localidades pequeñas.

Al 2015, de acuerdo con los resultados de CONAPO, el Estado de Guanajuato registró grado Medio de marginación, posicionándose en el lugar quince a nivel nacional. En el contexto municipal, Irapuato también tiene un grado Medio de marginación.

En términos generales, los indicadores que constituyen a la marginación han presentado avances paulatinos en lo que respecta a reducción de la pobreza, sin embargo, hay elementos que todavía repercuten de manera negativa en la marginación social, como son:

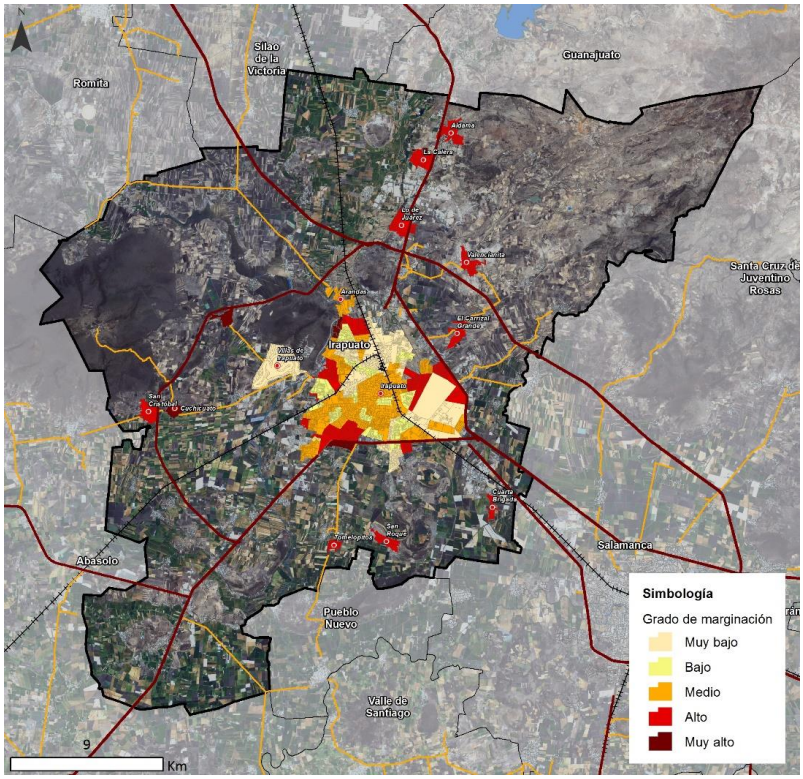
- El 24.56% de la población habita en localidades con menos de 5 mil habitantes, situación que dificulta la igualdad de oportunidades y el aprovechamiento de las economías de escala y de la infraestructura.

- El 36.98% de la población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos, que probablemente son insuficientes y limitados para cubrir la adquisición de bienes y servicios.
- Viviendas con algún nivel de hacinamiento, es decir, que no cuenta con las condiciones de seguridad, confort, ventilación, privacidad e iluminación, lo que reduce las posibilidades de una convivencia familiar y un desarrollo personal adecuados. En Irapuato se registra un porcentaje de 24.02%.
- Población de 15 años y más sin primaria completa, lo cual impide el acceso a empleos bien remunerados, o en su caso, poder continuar con estudios técnicos o de nivel medio básico. En este rubro Irapuato registro 13.53%.

III.4.3.2 Marginación urbana

En el año 2010 el área urbana de Irapuato se conformaba por 129 AGEB´s urbanas, de las cuales 9 fueron catalogadas con muy alto grado de marginación, 35 con alto grado de marginación, 38 con grado medio de marginación, en las cuales se concentraban 308 mil 574 habitantes, que representan más de 70 % de la población urbana, situación que muestra la magnitud de la pobreza urbana que prevalece en Irapuato.

Mapa 91. Grado de marginación por AGEB, 2010



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Conapo (2010). Grado de marginación urbana.

Los problemas que generan mayor impacto en los índices de marginación urbana, por orden de importancia, son:

- Población de 15 años o más sin secundaria completa. Irapuato 13.53%.
- Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado. Irapuato 1.76%.

- Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento. Irapuato con 24.02%.
- Ocupantes en viviendas sin agua entubada. Irapuato con 3.93%.

En el año 2010, el área urbana de Irapuato se conformaba por 129 AGEB´s urbanas, de las cuales 9 fueron catalogadas con muy alto grado de marginación, 35 con alto grado de marginación, 38 con grado medio de marginación, en las cuales se concentraban 308 mil 574 habitantes, que representan más de 70% de la población urbana, situación que muestra la magnitud de la pobreza urbana que prevalece en Irapuato.

Al año 2010, sobresalen por tamaño de población las siguientes localidades de Irapuato, las cuales están identificadas por CONAPO como localidades con alta y muy alta marginación:

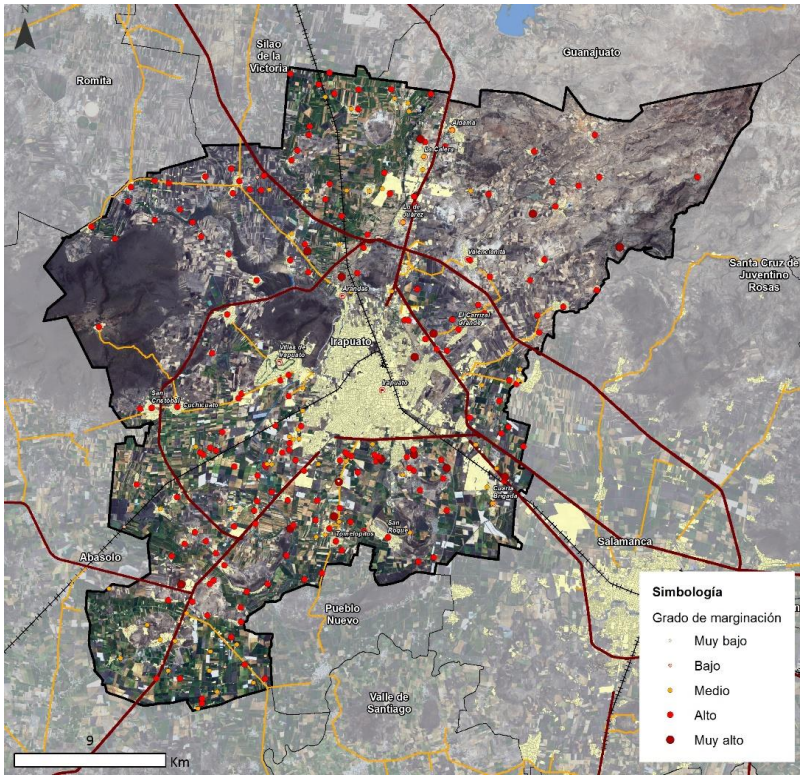
Cuadro 239. Localidades con alto y muy alto grado de marginación de 1 mil y más habitantes, 2010

Municipio	Clave de la localidad	Nombre de la localidad	Población total, 2010
Irapuato	161	San Roque	5,563
Irapuato	138	San Cristóbal	4,439
Irapuato	68	El Carrizal Grande	3,113
Irapuato	177	Tomelopitos	2,981
Irapuato	82	Cuchicuato	2,896
Irapuato	181	Valencianita	2,800
Irapuato	69	El Carrizalito	2,492
Irapuato	163	Santa Elena de la Cruz	2,489
Irapuato	176	Tomelópez	2,355
Irapuato	160	San Nicolás Temascatío	1,699
Irapuato	67	El Carmen	1,693
Irapuato	61	La Caja	1,554
Irapuato	146	San Javier	1,462
Irapuato	113	Peñuelas	1,438
Irapuato	132	San Agustín de los Tordos	1,329
Irapuato	169	La Soledad	1,261
Irapuato	178	La Trinidad de Temascatío	1,254
Irapuato	118	Purísima de Covarrubias	1,202
Irapuato	148	San José de Bernalejo (El Guayabo)	1,200
Irapuato	105	Colonia Morelos de Guadalupe de Rivera	1,144
Irapuato	171	Taretán	1,123
Irapuato	143	San Ignacio de Rivera (Ojo de Agua)	1,012
Irapuato	122	Rancho Nuevo del Llanito	1,004

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de CONAPO (2010). Grado de marginación por localidad.

En el mapa siguiente se muestra la ubicación de las localidades con alto y muy alto grado de marginación.

Mapa 92. Grado de marginación por localidad, 2010



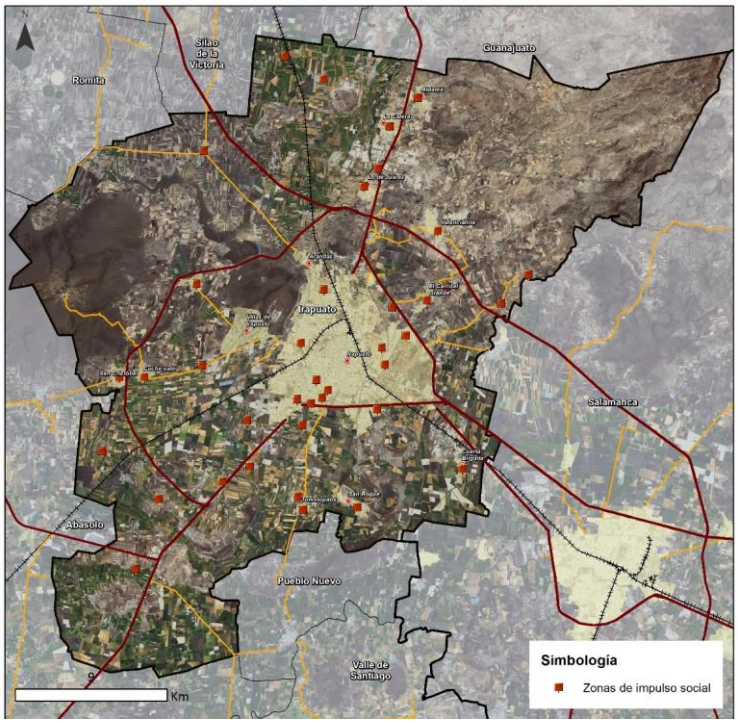
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Conapo (2010). Grado de marginación por localidad.

III.4.3.3 Zonas de Impulso Social

Impulso Social es una estrategia implementada por el gobierno estatal desde el año 2016 y que partió de la delimitación de polígonos a partir de estimaciones hechas por la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU) con datos de INEGI. Es una estrategia transversal entre sociedad y gobierno que fortalece los valores y habilidades sociales para generar un desarrollo comunitario, reconstruir y fortalecer el tejido social que mejore la calidad de vida de las personas, la familia, comunidad y vivir en paz.

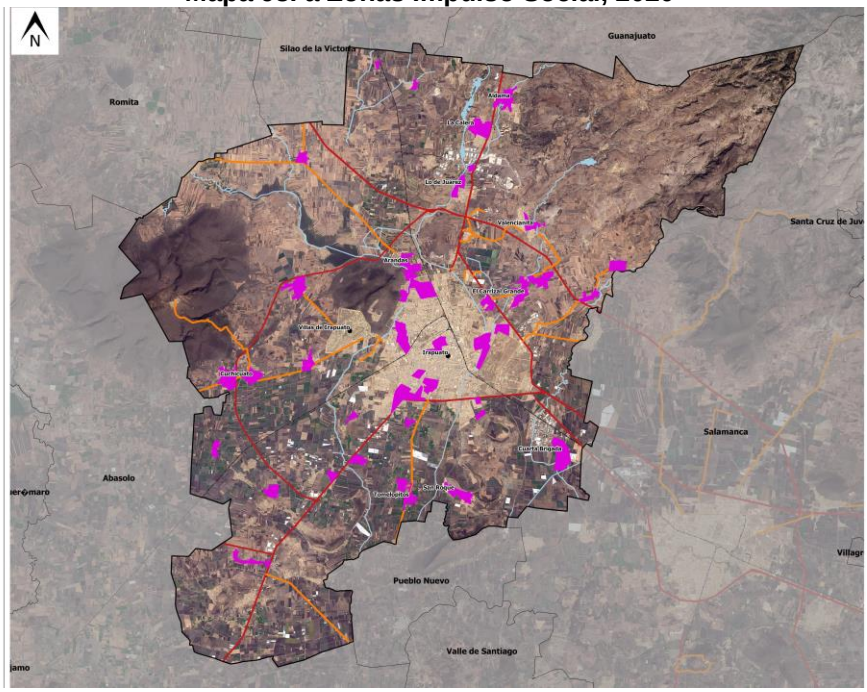
En Irapuato se delimitaron dos polígonos que si se suman a los delimitados por CONAPO en el grado de marginación urbana y por localidad conforman una serie de focos rojos en el territorio municipal donde es necesario implementar acciones para mejorar la calidad de vida de la población, tales como incremento en la infraestructura de agua potable, drenaje, saneamiento de aguas residuales, alumbrado público, construcción o mejoramiento de espacios públicos, mejoramiento de vivienda, mejoramiento de las capacidades de la población, entre otras.

Mapa 93. Zonas Impulso Social, 2018



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Gobierno del Estado de Guanajuato (2018). Polígonos del Programa de Zonas de Impulso Social.

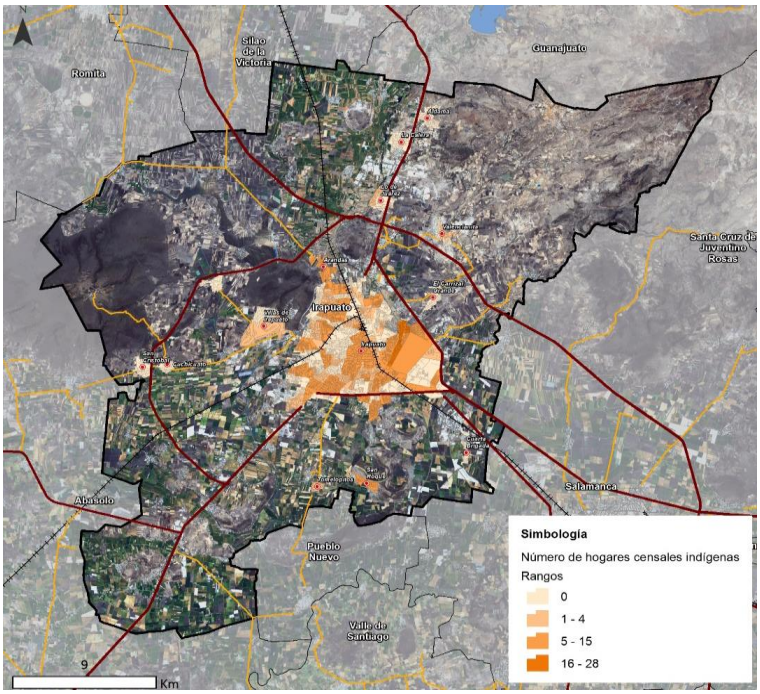
Mapa 93. a Zonas Impulso Social, 2020



Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato (2020). Polígonos del Programa de Zonas de Impulso Social. Recuperado de https://desarrollosocial.guanajuato.gob.mx/files/ACUERDO_ZAP_2020.pdf

A pesar de que en Irapuato no se distingue por la fuerte presencia de grupos indígenas, en el mapa siguiente se muestra la localización de los hogares donde sus habitantes tienen esta característica.

Mapa 94. Hogares censales indígenas, 2010



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda.

III.4.4 Aspecto económico

Se entiende por aspecto económico a la identificación de las características de la población económicamente activa en un periodo determinado, comprender su magnitud, distribución por sector y subsector. Se determinará, además, la magnitud y características del mercado laboral, así como sus posibilidades de expansión, niveles de ingreso y tendencias de desarrollo económico.

III.4.4.1 PEA en las últimas dos décadas, magnitud, distribución por sector y subsector

El municipio de Irapuato actualmente mantiene un alto grado de integración socioeconómica a nivel estatal y regional. El 10% de la población económicamente activa del estado (PEA), se encuentra en este municipio, así como el 9.9% de la PEA ocupada.

La evolución de la distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) y la PEA ocupada para Irapuato, a partir de 1900 y hasta el año 2015, da muestra de un incremento constante en cada decenio y quinquenio, como se observa en el cuadro siguiente.
Por ello, es de resaltar que, en 1990, la PEA de Irapuato representó el 9.9% de la población económicamente activa del estado de Guanajuato. Para el año 2000, constituyó el 10% y para 2010, el 9.7%.

Los porcentajes de población ocupada con respecto a la PEA, registrado en Irapuato muestran la siguiente proporción: 97.3%, 98.8%, 94.6% y 94.7%, de 1990 a 2015, respectivamente.

Cuadro 240. Distribución de la Población Económicamente Activa, 1990-2015

ESTADO/ZM/Municipio	**1900**		**2000**		**2010**		**2015**	
	PEA	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**	**PEA**	**PEA ocupada**
GUANAJUATO	**1,063,208**	**1,030,160**	**1,477,789**	**1,460,194**	**2,114,739**	**1,999,088**	**2,257,943**	**2,158,605**
ZMIS	159,147	152,712	217,491	214,274	305,003	287,168	329,548	311,124
Irapuato	105,144	102,375	149,203	147,455	207,107	196,024	226,555	214,534

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

De la PEA ocupada a nivel municipal, el 60.39% se encuentra activa en el sector terciario, 31.97% en el sector secundario y 6.49% en el sector primario, como se muestra en el siguiente cuadro. Cabe mencionar que el municipio de Irapuato, derivado de la cantidad de población ocupada por sector, es el que contribuye con una mayor dinámica económica en la Subregión VI.

Cuadro 241. Población económicamente activa por sector, 2015

ESTADO/ZM/Municipio				**Sector de actividad**			
	Población total	**PEA**	**PEA ocupada**	**Primario**	**Secundario**	**Terciario**	**NE**
GUANAJUATO	**5'853,677**	**2'257,943**	**2'158,605**	**194,206**	**773,234**	**1'167,696**	**23,469**
ZMIS	847,615	329,548	311,124	23,319	102,054	181,542	4,209
Irapuato	574,344	226,555	214,534	13,919	68,577	129,557	2,481

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal 2015.
NE: No especificado.

La actividad económica del municipio de Irapuato, para 2014, se desarrolla en un total de 17 sectores de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2007).

No obstante, seis sectores son los de mayor relevancia en el municipio, debido a que conforman el 79.6% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato: 31-33 Industrias manufactureras; 46 Comercio al por menor; 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales; 43 Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación.

Cabe resaltar que estos mismos sectores están presentes en la actividad económica reportada para el estado de Guanajuato, representando el 81.3% de la actividad total estatal, con diferente proporción en cada sector en comparación a lo señalado para Irapuato.

III.4.4.2 Magnitud y características del mercado, y posibilidades de expansión laboral

Se le conoce como mercado laboral o mercado de trabajo, a las actividades donde convergen la oferta y la demanda de puestos de trabajo. La oferta de trabajo está formada por el conjunto de trabajadores que están dispuestos a laborar, reconocidos como

Población Económicamente Activa (PEA), y la demanda de trabajo por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores.

El mercado laboral tiene gran importancia para el crecimiento económico y social de un estado, región o país. De esta manera, el crecimiento, la optimización de los recursos y cohesión social dependen, en buena medida, del correcto funcionamiento del mercado de trabajo.

Según datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, en Irapuato 226 mil 555 personas integraban la PEA, equivalente al 10% de la PEA total en Guanajuato. De 1990 al año 2000, este indicador, creció en un 42% para Irapuato, esto es un cumulo de 44 mil nuevos trabajadores (4 mil 400 por año); de 2000 a 2010 el incremento fue de 39%, generando con ello 58 mil nuevos trabajos (5 mil 800 por año).

De 2010 a 2015 el crecimiento representó un 10%, con 20 mil nuevos trabajos (4 mil al año). En promedio, cada año se generan cerca de 4 mil 300 nuevos trabajadores que se incorporan al mercado laboral de Irapuato, si consideramos las cifras del periodo 1990 a 2015.

Cifras del Índice de Competitividad Urbana 2016 del IMCO, señalan que en Irapuato, se identificaron 25 mil 163 empresas, que albergan cerca de 214 mil trabajadores, con un promedio de 9 trabajadores por empresa. Si de manera anual, los trabajadores nuevos que se integran a la PEA representan en promedio 4 mil 300 personas, se infiere que cada año se necesitará la creación de 478 empresas para Irapuato.

III.4.4.3 Niveles de ingreso

El Coeficiente de Gini es una medida de desigualdad, ampliamente usada y aceptada, que permite medir las brechas en la distribución general del ingreso. Se presenta como un índice que va del cero al uno, en el que un resultado cercano a uno indica mayor desigualdad y un resultado cercano a cero indica menor desigualdad.

En Irapuato, el Coeficiente de Gini según datos del Índice de Competitividad Urbana 2016, presento un valor de 0.41, lo que da cuenta del nivel de desigualdad que existe en la sociedad. Si se parte de esta base, el municipio se encuentra cercano al 0.5, evidenciando un nivel medio de desigualdad de ingreso.

Cuadro 242. Coeficiente de Gini, Irapuato, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Desigualdad salarial (coeficiente de Gini)
GUANAJUATO	
ZMIS	0.41
Irapuato	0.41
Salamanca	0.41
Celaya	0.35
Comonfort	0.35
Guanajuato	0.35
León	0.42
Moroleón	0.38
Pénjamo	0.36
Purísima del Rincón	0.36
San Francisco del Rincón	0.41
Silao	0.34
Uriangato	0.34
Villagrán	0.34

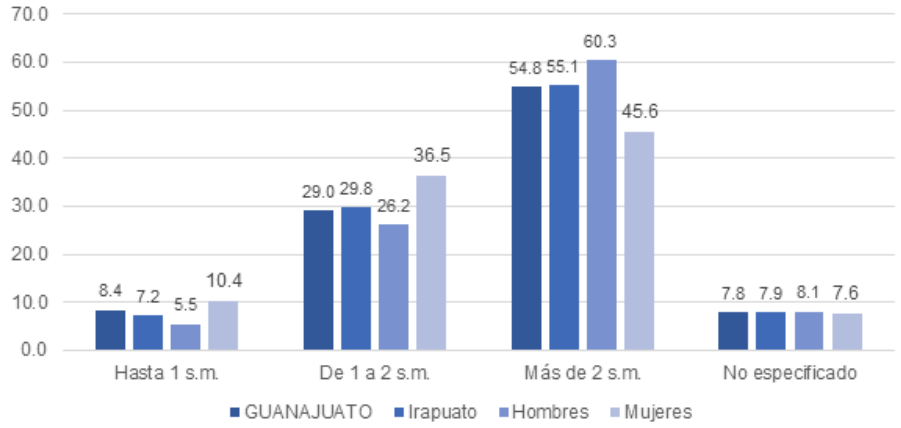
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016.

Los ingresos por trabajo reportan que un 55.1% de la población ocupada de Irapuato percibe más de 2 salarios mínimos (más de 5 mil 300 pesos), 29.7% entre 1 y 2 salarios mínimos (entre 2 mil 650 y 5 mil 300 pesos) y 7.2% hasta 1 salario mínimo (menos de 2 mil 650 pesos)[145]. En términos de distribución porcentual por sexo, se observa que, para los hombres, existe un porcentaje mayor para aquellos que perciben más de 2 salarios mínimos, en comparación con el dato relativo observado en mujeres (60.2% y 45.5%, respectivamente).

En cambio, las mujeres obtienen una mayor cifra en lo correspondiente a remuneración de hasta 1 salario mínimo, en comparación con la cifra obtenida por los hombres (10.3% y 5.4%, respectivamente), asimismo en la categoría de 1 a 2 salarios mínimos (mujeres 36.4% y hombres 26.1%), como se observa en la siguiente gráfica. Esta situación muestra, una disparidad en los ingresos por trabajo dependiendo el sexo, debido a la especialización del capital humano en los tres sectores productivos.

Lo anterior, permite conocer la tasa de empleo precario, la cual es la proporción de la población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos. En el caso del estado de Guanajuato, registra para 2015 una tasa de 37.4%. Para el municipio de Irapuato, es de 37% de la población.

Gráfico 28. Ingresos por trabajo, por sexo, Guanajuato e Irapuato, 2015



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

III.4.4.4 Tendencias de desarrollo económico

La población económicamente activa ocupada, de 2004 a 2014, ha presentado un crecimiento exponencial en las diversas actividades que integran la economía de Irapuato. Asimismo, se ha consolidado en ciertas actividades de la economía, fortaleciendo año con año, su capacidad de absorción de población y generación de valor bruto de la producción.

[145] Se considera un salario mínimo diario de 88.36 pesos, aprobado en noviembre 2017 por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos

La tendencia de desarrollo económico a partir de la acumulación de población ocupada en sectores y subsectores de la economía local, advierte para Irapuato una especialización en actividades del sector secundario como lo es la industria manufacturera. Además, obtiene gran relevancia el sector terciario con actividades como comercio al por menor, comercio al por mayor, otros servicios excepto actividades gubernamentales y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

A nivel municipal, en el año 2014 según cifras del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) de INEGI, las actividades económicas que integran el sector terciario, adquieren el 69.3% del personal ocupado total. Por su parte, el sector secundario presenta un 30% del personal ocupado, el sector primario permanece en cero por ciento, y el restante 0.7% se concentra en sectores agrupados por el principio de confidencialidad (SC).

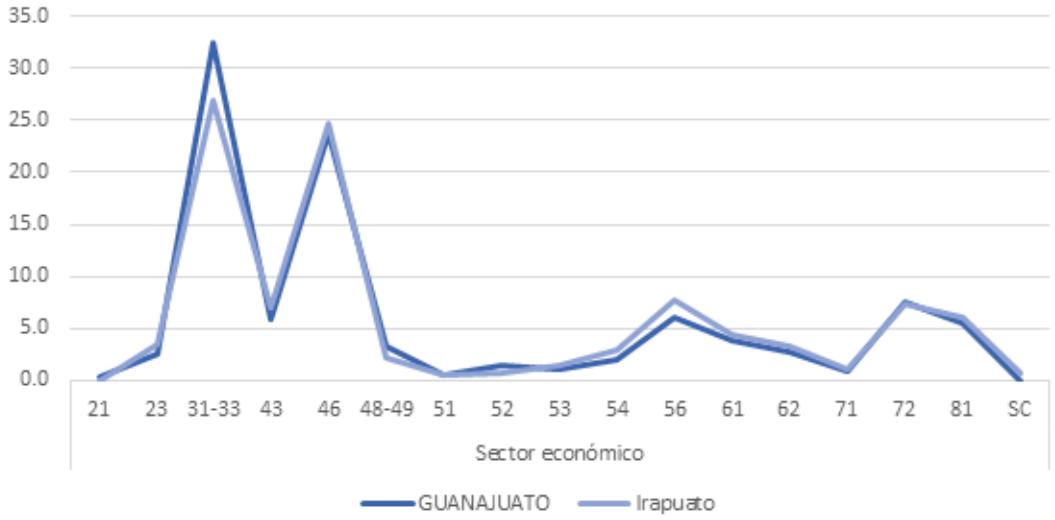
Cuadro 243. Población ocupada por actividad económica, Irapuato, 2004, 2009 y 2014

Actividad Económica	2004	2009	2014
GUANAJUATO	**731,350**	**907,930**	**1'067,292**
Irapuato	**73,445**	**92,643**	**110,481**
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0	0	0
21 Minería	0	111	55
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0	0	0
23 Construcción	3,826	3,772	3,743
31 - 33 industrias manufactureras	19,125	25,546	29,659
43 Comercio al por mayor	5,049	6,402	7,646
46 Comercio al por menor	22,527	26,531	27,354
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	1,675	1,723	2,325
51 Información en medios masivos	490	498	638
52 Servicios financieros y de seguros	348	674	765
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	907	1,540	1,584
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2,123	2,266	3,147
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,151	2,369	8,563
61 Servicios educativos	3,513	3,690	4,841
62 Servicios de salud y de asistencia social	1,941	3,230	3,569
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	633	1,122	1,118
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,432	6,805	8,016
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	5,100	6,316	6,706
SC Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	605	48	752

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos económicos 2004, 2009 y 2014, a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).
Nota: PIB 2004, 2009 y 2014 en millones de pesos.

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de participación de cada sector con respecto al personal ocupado reportado en 2014 a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) de INEGI, para Irapuato como a nivel estatal. Donde se identifican los seis sectores más importantes a nivel municipal, debido a que estos conforman el 79.6% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato y el 81.3% de la actividad total estatal.

Gráfico 29. Porcentaje personal ocupado por sector económico, Guanajuato e Irapuato, 2014



21. Minería
23. Construcción
31-33. Industrias manufactureras
43. Comercio al por mayor
46. Comercio al por menor
48-49. Transportes correos y almacenamiento
51. Información en medios masivos
52. Servicios financieros y de seguros
53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54. Servicios profesionales científicos y técnicos
56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
61. Servicios educativos
62. Servicios de salud y de asistencia social
71. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos
72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales
SC. Sectores agrupados por el principio de confidencialidad
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censos Económicos, 2014 a través del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).

III.4.4.5 Competitividad urbana

La competitividad urbana es un indicador propuesto por Centro Eure donde se establecerán los niveles de competitividad urbana, identificando los factores de localización urbana de empresas y sectores productivos (infraestructura productiva, externalidades, criterios de localización). Asimismo, se caracterizará la capacidad local para el desarrollo del comercio y la logística, estableciendo su impacto en el empleo y la economía.

El Índice de Competitividad Urbana (ICU) en su versión 2016, del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) es un indicador que mide la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener talento e inversiones. Una ciudad competitiva es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes.

El ICU 2016 está estructurado en 10 subíndices, en particular, interesa para el presente apartado tres de ellos, el subíndice “mercado de factores”, “precursores” y “economía estable”.

Factores de localización urbana de empresas y sectores productivos

El subíndice “mercado de factores” mide la eficiencia de los mercados de factores de producción, principalmente el laboral y de energía. Incluye indicadores que evalúan y comparan los costos y la productividad del trabajo, así como los costos de producción de la energía eléctrica. Aquellas ciudades donde los trabajadores son más productivos, que se reconoce a través de salarios más altos y donde los costos de energía son menores, son más atractivas para el talento y la inversión.

En Irapuato, se registra un promedio de 6 mil 245 pesos como salario mensual de los trabajadores de tiempo completo, mostrando un coeficiente de Gini de 0.41, esto es, un nivel medio de desigualdad de ingreso en la población. La población ocupada sin ingresos a nivel municipal representa las 33 mil 765 personas, así como 85 mil 641 trabajadores reportan laborar más de 48 horas a la semana.

Este mismo subíndice a partir de datos del DENUE de INEGI, cuantifica las empresas con más de 10 empleados, lo que equivale a 1 mil 515 de las 25 mil 163 que se cuantifican en todo el municipio, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 244. Mercado de factores, Guanajuato e Irapuato, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Salario mensual para trabajadores de tiempo completo (pesos corrientes)	Producto medio del trabajo (horas trabajadas al año)	Desigualdad salarial (coeficiente de Gini)	Población ocupada sin ingresos	Personas con jornadas laborales de más de 48 hrs	Empresas con más de 10 empleados	
						Empresas con más de 10 empleados	Número de empresas
GUANAJUATO							
ZMIS	7,321	617,038,288	0.41	39,628	103,583	2,059	36,383
Irapuato	6,245	492,278,107	0.41	33,765	85,641	1,515	25,163

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016. Nota: en algunos indicadores es la suma, otros el promedio.

El subíndice “economía estable” mide las principales características de las economías urbanas, así como la situación del crédito para empresas y familias. Dentro del subíndice se incluyen indicadores que describen la distribución del PIB, el dinamismo de la economía, tanto local como estatal, el nivel de deuda, el tamaño del mercado hipotecario y la cartera vencida.

Las ciudades que presentan una economía estable, así como mercados crediticios e hipotecarios grandes, atraen más talento e inversión y son, por lo tanto, propensas a una mayor generación de empleo y riqueza.

El subíndice identifica el crédito a las empresas otorgados por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), para Irapuato este monto asciende a 42 mil 479 millones de pesos. En el caso del crecimiento anual del PIB, de 2006 a 2014 ha presentado un incremento constante del 3.34 por ciento, lo que se ejemplifica en una diversificación económica en 586 sectores económicos presentes a nivel municipal.

La deuda municipal, siendo un factor del cual, cada municipio destina sus participaciones para el pago de deuda de años anteriores, interfiere hasta cierto grado, en la prosperidad de una ciudad. Para el municipio de Irapuato, esta deuda asciende a 271 millones de

pesos, siendo la segunda deuda más grande a nivel estatal, el primer lugar lo ocupa el municipio de León con 1 mil 402 millones de pesos.

En la cuestión de desempleo, Irapuato registra un cumulo de 14 mil 437 personas desocupadas, obteniendo con ello, el segundo lugar, después del municipio de León con 44 mil 427 personas en esta condición, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 245. Economía estable, Guanajuato e Irapuato, 2016

ZM/Municipio	**Crédito a las empresas (pesos)**	**Crecimiento del PIB estatal (tasa promedio anual)**	**Número de sectores económicos presentes**	**Deuda municipal (millones de pesos corrientes)**	**Desempleo (personas desocupadas)**
ZMIS	48’994,783,757	3.34	1,034	350	16,813
Irapuato	42’479,335,604	3.34	586	271	14,437

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016.
Nota: en algunos indicadores es la suma, otros el promedio.

Capacidad local para el desarrollo del comercio y la logística

El subíndice “precursores” mide a los sectores financiero, de telecomunicaciones y de transporte. Estos sectores son de gran importancia pues se les considera como condiciones necesarias para impulsar el crecimiento económico, la inversión y la generación de empleo al incidir en muchos otros sectores de la economía. Por ello, su desarrollo es fundamental para mejorar la competitividad de las ciudades. Este subíndice considera indicadores relacionados con el acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las vías físicas de comunicación, ya sea aéreas o terrestres, así como el uso y acceso a los servicios financieros.

Para Irapuato, este subíndice señala en el tema de logística, 430 kilómetros de red carretera de los cuales 154 es carretera avanzada. El municipio no cuenta con sistema de transporte masivo ni aerolíneas, y solo dos líneas de autobuses. En el tema de comercio y servicios financieros, el número de tarjetas de débito y crédito asciende a 519 mil 815, distribuidos en 390 mil 739 adultos, es decir, 1.3 tarjetas por cada adulto; caso contrario en el municipio de Guanajuato, donde se ubican 2.5 tarjetas por cada adulto. Finalmente, en el acceso a los servicios financieros, en Irapuato existen 202 sucursales según datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), dato comparable con León y Celaya, que reportan 665 y 237 sucursales, respectivamente.

Cuadro 246. Precursores, Guanajuato e Irapuato, 2016

ZM/Municipio	Red carretera avanzada				Uso de servicios financieros			
	Sistema de transporte masivo	Red carretera avanzada (km)	Total de la red carretera (km)	Aerolíneas	Líneas de autobús	Número de tarjetas de débito y crédito	Adultos	Acceso a servicios financieros (Número de sucursales y corresponsales)
ZMIS		241	665	0	2	780,791	588,053	296
Irapuato	No hay	154	430	0	2	519,815	390,739	202

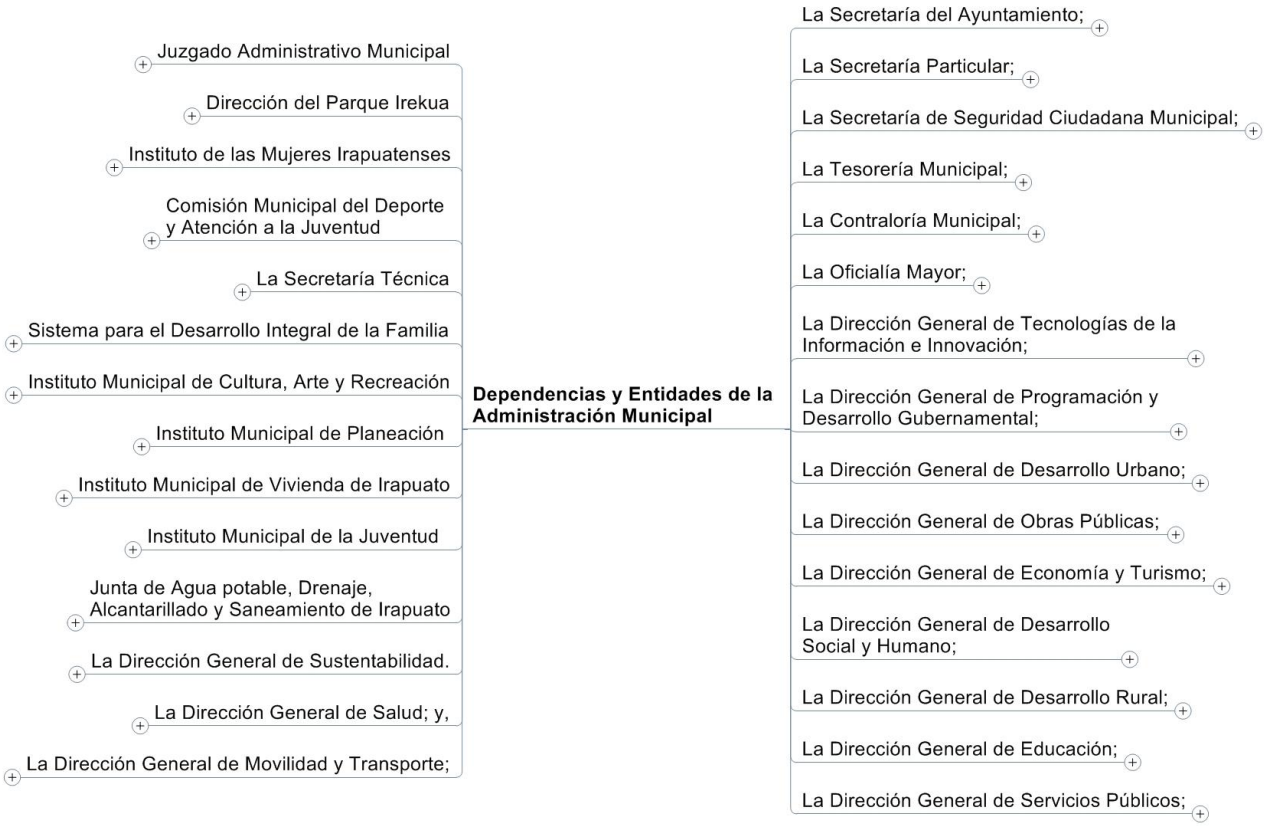
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016.

III.5 Subsistema Administración Pública y Estado de Derecho

La Administración Pública del municipio de Irapuato, tiene como bases legales, para su funcionamiento, a la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato, y de manera local, al Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato. Estos instrumentos jurídicos establecen las bases generales para la organización del ámbito municipal de gobierno y, tienen el objetivo de regular las atribuciones, organización y funcionamiento de la Administración Pública Municipal.

Según datos del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato[146], en su artículo 21, así como los reglamentos de los Organismos Públicos Descentralizados[147], la estructura orgánica para el municipio se integra por las siguientes unidades administrativas:

Gráfico 30. Estructura orgánica de la Administración Pública Municipal de Irapuato



Fuente: Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato, P.O. 27 de Diciembre de 2019 y reglamentos referidos en el párrafo anterior.

[146] Periódico Oficial del Gobierno del Estado (Guanajuato, Gto. a 20 de noviembre de 2018). Disponible en: file:///C:/Users/hp/Downloads/reglamento_organico_de_la_administracion_publica_municipal_de_irapuato_guanajuato.pdf

[147] Reglamento del Sistema DIF Irapuato publicado el 20 de julio de 2006; Reglamento del OPD Comisión del Deporte y Atención a la Juventud de Irapuato publicado el 8 de octubre de 2002; Reglamento del OPD Instituto Municipal para la Cultura, Arte y Recreación Irapuato publicado el 19 de octubre de 2010; Reglamento del OPD Instituto Municipal de la Juventud de Irapuato publicado el 15 de noviembre de 2013; Reglamento del OPD Instituto Municipal de Vivienda de Irapuato publicado el 02 de diciembre de 2003; Instituto de las Mujeres Irapuatenses publicado el 30 de septiembre de 2005; Reglamento del OPD Parque IREKUA de la Casa de las Familias publicado el 9 de junio de 2015; Reglamento del IMPLAN publicado el 02 de agosto de 2017; Reglamento de los Servicios de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento para el Municipio de Irapuato publicado el 7 de marzo de 2014.

III.5.1 Gobernanza

III.5.1.1 Administración y equipamientos

Uno de los componentes más importantes de la gobernanza es de orden institucional, particularmente respecto a la capacidad de los gobiernos, en sus diferentes ámbitos de actuación, para hacer efectivas las acciones de planificación. En este sentido, el objetivo de este apartado es analizar la capacidad administrativa del municipio para atender los temas relativos al desarrollo urbano y territorial. Los indicadores básicos a presentar son: número de personas que laboran en la administración pública, por tipo; dotación actual del subsistema de administración pública; nivel de dotación (déficit o superávit) de equipamiento de administración pública en el municipio.

Destaca al respecto el análisis de cobertura, de localización o distribución y de previsión de equipamientos, particularmente en función del crecimiento demográfico esperado y de las tendencias de urbanización del municipio, respecto a sus tendencias de conurbación o metropolización.

En el municipio de Irapuato, según cifras de INEGI, se localizan 31 inmuebles, con la finalidad de atender los temas relativos a la administración pública, el desarrollo urbano y territorial; como se muestra en los dos cuadros siguientes.

Cuadro 247. Equipamiento de administración pública, desarrollo urbano y territorial, 2015

Estado/ZM/Municipio	Total	Presidencia municipal	Servicios públicos	Obras públicas	Desarrollo urbano	Medio ambiente y ecología	Desarrollo económico	Turismo	Tránsito	Agua potable y saneamiento
GUANAJUATO	**794**	**561**	**74**	**67**	**17**	**16**	**24**	**6**	**16**	**13**
ZMIS	18	2	4	4	3	1	4	0	0	0
Irapuato	12	1	3	3	2	0	3	0	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo Nacional de Gobierno Municipales y Delegacionales, 2015.

En cuanto al equipamiento de administración pública, se contabilizan para la Zona Metropolitana, un total de 26 instalaciones. Mientras que en el municipio de Irapuato se concentran 19 de estas instalaciones.

Cuadro 248. Equipamiento de administración pública, 2015

Estado/ZM/Municipio	Total	Participación ciudadana	Seguridad pública	Equidad de género	Justicia municipal	Tesorería o finanzas	Asuntos jurídicos	Transparencia	Contraloría interna	Mejora de la gestión gubernamental
GUANAJUATO	**872**	**13**	**49**	**18**	**13**	**343**	**254**	**145**	**36**	**1**
ZMIS	26	0	6	0	0	8	4	2	6	0
Irapuato	19	0	4	0	0	7	3	0	5	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo Nacional de Gobierno Municipales y Delegacionales, 2015.

La población de la metrópoli en el año 2015 sumó un total de 847 mil 615 habitantes, lo que resulta en una cobertura de un inmueble de la administración pública, el desarrollo urbano y territorial por cada 19 mil 300 personas.

Sin embargo, destaca la falta de equipamientos en temas nodales, como equidad de género, participación ciudadana y justicia municipal para ambos municipios que conforman la zona metropolitana, considerando la importancia que estos temas revisten en cuanto a la gobernanza y la seguridad que debe garantizarse para la población.

El Índice de Competitividad Urbana 2016 del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), señala en su indicador “Mujeres en la administración municipal”, que en el municipio de Irapuato existe un porcentaje de participación del 57.1%, forjando una participación equitativa en la administración local y aportando el mayor número mujeres entre los municipios de la Zona Metropolitana.

Cuadro 249. Mujeres en la administración municipal, 2016

Estado/ZM/Municipio	Número de titulares mujeres	Total de titulares	% de participación
GUANAJUATO	**-**	**-**	**-**
ZMIS	17	46	36.9
Irapuato	12	21	57.1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Censo Nacional de Gobierno Municipales y Delegacionales, 2015.

III.5.1.2 Ingresos y gastos

De acuerdo con ONU Hábitat (2015), el gasto local proporciona información sobre la cantidad de recursos, que el gobierno local gasta para proporcionar bienes públicos y para financiar todas las funciones administrativas. Si bien esta información es valiosa, no toma en consideración si este dinero puede reflejar la capacidad y la eficiencia del gobierno local.

Desde este punto de vista, la búsqueda de un equilibrio presupuestario permite a los gobiernos locales o municipio no sólo estimar su presupuesto de acuerdo con sus necesidades e ingresos, sino avanzar en la autonomía y capacidad de financiamiento, particularmente de grandes proyectos urbanos y de gran impacto social.

Indicadores básicos a desarrollar: ingresos y egresos por capítulos, eficiencia del gasto local, recaudación de ingresos propios y existencia de un presupuesto plurianual. Los ingresos públicos municipales provienen de tres fuentes principales: ingresos propios, transferencias generales y específicas, así como otros ingresos. La magnitud de los ingresos propios de los que disponen los municipios, constituye un indicador de eficiencia gubernamental, por lo que, de acuerdo con el Índice Básico de las Ciudades Prósperas de ONU Hábitat (2016), deben representar un mínimo de 17% respecto al total de ingresos públicos locales.

Considerando este parámetro, el municipio de Irapuato presenta un promedio de ingresos propios de 20.4% respectivamente; mayor a lo estipulado por ONU Hábitat (2016), y rebasando los promedios tanto de la entidad como de la Zona Metropolitana, por poco más de tres puntos porcentuales. El siguiente cuadro desglosa el porcentaje de ingresos propios del municipio:

Cuadro 250. Porcentaje de ingresos brutos por capitulo, 2015

Estado/ZM/Municipio	Ingresos propios					Transferencias generales y especificas		Otros ingresos		
	Impuestos	Contribuciones de mejora	Derechos	Productos	Aprovechamientos	Participaciones federales	Aportaciones federales y estatales	Otros ingresos	Financiamiento	Disponibilidad inicial
GUANAJUATO	**10.7**	**0.4**	**4.1**	**1.6**	**2.1**	**31.1**	**44.2**	**0.3**	**5.4**	**0.0**
ZMIS	10.1	0.1	4.6	1.4	2.6	25.4	46.6	0.3	8.9	0.0
Irapuato	11.5	0.1	4.8	1.8	2.1	26.3	40.5	0.2	12.6	0.0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico, 2015.

Los egresos representan el monto que cada municipio gasta, invierte o destina en distintos rubros para la atención de sus necesidades locales y para el cumplimiento de sus responsabilidades y atribuciones. A partir de la distribución de egresos es posible identificar rubros que son relevantes para el análisis de cada municipio.

El municipio de Irapuato concentra el 62.6% de los egresos de la Zona Metropolitana, con una mayoría relativa en egresos de servicios personales e inversión pública, ambos indicadores concentraron un 55.4% de los egresos en 2015. Los egresos para la deuda pública equivalen al 2.8%, representando un porcentaje por encima del promedio de la Zona Metropolitana y que duplica el total presentado a nivel estatal.

Es posible analizar el nivel de asignación del gasto operativo (materiales y suministros y servicios generales) en el municipio de Irapuato, el cual equivale al 17.8% de los egresos brutos totales. La proporción del gasto de inversión (incluye adquisición de bienes muebles e inmuebles, obras públicas y acciones sociales e inversión financiera), representa un 30.4% de los egresos totales.

El porcentaje del gasto que se destina a los servicios personales, acaparan un 25.9% de los egresos, o aquel que se orienta a la deuda pública con el fin de invertir recursos públicos futuros en el presente, sobre todo para financiar obras de alcance mayor.

Cuadro 251. Porcentaje de egresos brutos por capítulo, 2015

Estado/ZM/Municipio	Gasto operativo				Gasto de inversión					
	Servicios personales	Materiales y suministros	Servicios generales	Transferencias	Bienes muebles	Inversión pública	Inversiones financieras	Otros egresos	Deuda pública	Disponibilidad final
GUANAJUATO	**30.8**	**5.8**	**14.5**	**12.0**	**2.6**	**25.2**	**1.1**	**0.1**	**1.4**	**6.5**
ZMIS	26.4	4.7	15.1	11.7	1.9	26.9	0.0	0.0	2.2	11.2
Irapuato	25.9	4.5	13.3	15.1	0.9	29.5	0.0	0.0	2.8	8.1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico, 2015.

III.5.1.3 Deuda y Transparencia

Uno de los factores, que contribuye a que los gobiernos municipales tengan mayores posibilidades de gestionar financiamiento para proyectos urbanos, es el uso adecuado de préstamos o deuda adquirida.

De acuerdo con ONU Hábitat (2015), es posible la aplicación de límites a nivel de deuda, normalmente bajo un esquema regulatorio. Es deseable mantener la deuda local dentro de los límites establecidos para garantizar la sostenibilidad futura de los presupuestos locales y nacionales. Esto se debe a que, cuando el gobierno local es incapaz de pagar su propia deuda, el gobierno central debe asumirla.

La transparencia y rendición de cuentas en materia de planificación urbana se orienta a resolver los problemas de información, monitoreo en el avance de los programas urbanos, políticas derivadas de ellos y participación.

En este sentido, para la operación de los elementos de gobernanza, este análisis será útil para identificar las necesidades de creación de instituciones, normas y acciones para mejorar la economía y el ordenamiento espacial y ambiental de la metrópoli. Los indicadores básicos para este rubro son: deuda municipal, institucionalidad de la planeación, institucionalidad para la información, innovación tecnológica en la gestión de información espacial y difusión de la información.

El Índice de Competitividad Urbana (ICU) en su versión 2016, del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) es un indicador que mide la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener talento e inversiones. Una ciudad competitiva es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes. El ICU 2016 está estructurado en 10 subíndices, en particular, interesa para el presente apartado uno de ellos, el subíndice “economía estable” que contiene el indicado de deuda municipal.

La deuda municipal, siendo un factor del cual, cada municipio destina sus participaciones para el pago de deuda de años anteriores, interfiere hasta cierto grado, en la prosperidad de una ciudad. Para el municipio de Irapuato, esta deuda asciende a 271 millones de pesos, siendo la segunda deuda más grande a nivel estatal, el primer lugar lo ocupa el municipio de León con 1 mil 402 millones de pesos.

Cuadro 252. Economía estable, 2016

ESTADO/ZM/Municipio	Deuda municipal (millones de pesos corrientes)
GUANAJUATO	**-**
ZMIS	350
Irapuato	271

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016.

Se retoman del análisis anterior, cuadro “Egresos brutos por capitulo” y “Economía estable” la cifra de 45 millones 156 mil 885 pesos como gasto destinado a la deuda pública, y una deuda municipal de 271 millones de pesos, para el municipio de Irapuato. Esto permite inferir que de encontrarse estática la deuda municipal, con la misma aportación de egresos, esta deuda quedará saldada en 16.6 años.

III.5.1.4 Gestión Pública

Percepción sobre la disponibilidad de información pública

El Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG) ha desarrollado cuatro indicadores que permiten medir el nivel de percepción sobre la disponibilidad de información pública: Percepción de desempeño del gobierno, Experiencia en trámites, Evaluación de servicios públicos y Confianza en las instituciones del orden público.

Cuadro 253. Gestión pública y percepción, 2015

ESTADO/ZM/Municipio	Percepción de desempeño del gobierno	Experiencia en trámites	Evaluación de servicios públicos	Confianza en las instituciones del orden público
GUANAJUATO	**29.4**	**72.4**	**50.2**	**40**
ZMIS	0	89.5	78.6	-
Irapuato	0	100	75.0	82.7

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2015.

En este aspecto, se observan indicadores altos en la percepción sobre disponibilidad, en particular en la “Experiencia en los trámites”, en el municipio de Irapuato, sin embargo, debe destacarse el resultado sobre “Confianza en instituciones del orden público” que en Irapuato duplica el promedio de la entidad federativa. En este sentido, se debe considerar un programa de mejora y mantenimiento de estándares de calidad en la administración municipal de Irapuato, y la posibilidad de integrar dichos estándares en la administración municipal al resto de los municipios de la Zona Metropolitana, a fin de homologar indicadores y resultados.

Participación ciudadana

La planeación participativa según la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato, en su artículo 4° establece que la planeación del desarrollo se instrumentará a través de los planes y programas establecidos en dicha Ley, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del Estado.

En este sentido, la Ley mandata en su artículo 7° que el Poder Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos conducirán la planeación del desarrollo con la colaboración del consejo estatal y de los consejos municipales, respectivamente, con la participación activa de la sociedad y de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley, en la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato y las demás disposiciones legales aplicables.

Por tal motivo el indicador propuesto por el IPLANEG, supone la participación activa de la ciudadanía en el ejercicio de la planeación participativa, de ahí la importancia de considerar este elemento.

Cuadro 254. Planeación participativa, 2015

Estado/ZM/Municipio	Índice de planeación estratégica y evaluación municipal
GUANAJUATO	**65.7**
ZMIS	78.6
Irapuato	75.0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IPLANEG, 2015.

Para caracterizar el nivel de participación ciudadana en el municipio de Irapuato se distinguen los siguientes indicadores:

1. Tasa de participación en elecciones locales. Este indicador se desprende del Índice de Ciudades Prósperas de ONU Hábitat (2016) y mide la proporción de personas con capacidad de votar que ejerce su derecho en una elección municipal. Para 2016, en el municipio de Irapuato este indicador fue de 34.71%.
2. Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) por cada 100 mil habitantes. En el municipio de Irapuato se tiene un registro de 41 ONG's, que representan cerca del 80% del total de la Zona Metropolitana.

En complemento, el Índice de Competitividad Urbana 2016 del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), señala respecto a la participación ciudadana, un porcentaje para el municipio de Irapuato del 39.1%.

Cuadro 255. Participación ciudadana, 2016

Estado/ZM/Municipio	Participación ciudadana		
	Número de votos emitidos	Personas en la lista nominal	% de participación
GUANAJUATO	-	-	-
ZMIS	234,859	586,276	40.0
Irapuato	150,658	384,565	39.1

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de IMCO, 2016.

Participación ciudadana y procesos de planificación participativa

En Guanajuato, la Constitución local y la Ley estatal de Participación Ciudadana (publicada el 7 de junio de 2013) y reglamentan las formas de participación ciudadana en el ámbito de competencia del Estado y de los Municipios. De acuerdo con el artículo 3º de la Ley reglamentaria en la materia para la entidad, los mecanismos previstos para garantizar la participación ciudadana son: la iniciativa popular; el plebiscito; el referéndum; y el referéndum constitucional. El organismo encargado de llevar a cabo estos es el Instituto Electoral del Estado de Guanajuato, a través de la Comisión de Participación Ciudadana.

Para fines del análisis municipal, se debe considerar como un mecanismo de participación ciudadana, la iniciativa popular como la única forma de participación eminentemente ciudadana y que puede incidir en los ámbitos tanto estatal como municipal (artículos 21 y 25). Sin embargo, no se registran iniciativas ciudadanas para el estado de Guanajuato ni para Irapuato, lo que implica que por ese medio no se está generando una vía real de participación para los ciudadanos. Es recomendable considerar la integración de otros mecanismos que faciliten y propicien la participación ciudadana, en un mayor rango de temas y con mayores alcances.

El municipio de Irapuato establece los mecanismos a nivel municipal, a través del Reglamento de Participación Ciudadana de Irapuato, con el fin de promover en el municipio la integración, organización y funcionamiento de los comités de participación ciudadana para atender los intereses de su comunidad con relación a las necesidades y calidad de los servicios públicos de su entorno (artículo 1). A través de esta norma se canaliza la participación ciudadana en las acciones públicas de los programas y proyectos

vigentes, en el marco del Plan Municipal de desarrollo, planteando así la participación en la gestión pública.

Participación ciudadana en la planificación de la gestión pública del gobierno

La participación ciudadana en la gestión pública es un derecho fundamental, e implica un proceso de construcción social de las políticas públicas. También implica un alto nivel de responsabilidad y un complemento de los mecanismos tradicionales de representación política (Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública, 2009). La participación ciudadana permite legitimar los procesos políticos y con ellos se contribuye al fortalecimiento de la democracia activa reforzando la cultura política.

El municipio de Irapuato regula la participación ciudadana que se dirige a la planificación y la gestión pública del gobierno, a través del Reglamento de Comités de Participación Ciudadana para el Municipio de Irapuato, en la cual se establece y regula la creación y funcionamiento de dichos mecanismos de participación ciudadana. Estos son órganos de representación, colaboración y participación vecinal, en cada una de las colonias, fraccionamientos o unidades habitacionales ubicados en el municipio, los cuales tienen por objeto coadyuvar ante las autoridades correspondientes en la gestión y mejora de servicios públicos, obras y servicios de beneficio común, así como participar y proponer soluciones tendientes a la obtención del bienestar de la colonia, fraccionamiento o unidad habitacional (artículo 3 de la ley municipal reglamentaria). Estos comités deben ser coordinados por instancias municipales, en este caso, la Dirección de Participación Ciudadana adscrita a la Dirección General de Desarrollo Social y Humano, con pleno respeto a la autonomía interna de actuación de los propios comités (artículo 4).

Este mecanismo constituye el canal de participación ciudadana institucional y dirigida a la solución de problemáticas locales y focalizadas para Irapuato. Sin embargo, no necesariamente su alcance implica la incidencia en políticas públicas municipales o en procesos de decisión sobre leyes, reglamentos o normatividades que se decidan a nivel del cabildo. El alcance entonces implicaría una limitación a la participación ciudadana para la gestión pública. El gobierno estatal, por otra parte, incide en la participación ciudadana del municipio de Irapuato, a través de programas estatales, como los que lleva a cabo la Secretaría de la Transparencia y Rendición de Cuentas, a través de la Contraloría Social, centrados fundamentalmente en la participación en los procesos de participación en evaluación y seguimiento de proyectos sociales y programas de gobierno.

En materia de seguridad pública, a nivel estatal se organizan y los Consejos Municipales de Consulta y Participación Ciudadana y los respectivos comités municipales de participación ciudadana. Sin embargo, la integración de estos organismos es casi siempre limitada al cumplimiento de requisitos previos, lo cual hace selectiva la posibilidad de participación. Sin demérito de que la integración de los Consejos y algunos comités, así como el desempeño de sus funciones requiere, efectivamente, las mejores capacidades ciudadanas, se debe considerar el principio de máxima publicidad, transparencia y probidad en la selección de los integrantes de dichos comités, tanto a nivel estatal como municipales, a fin de evitar controversias que puedan incluso descalificar o desmotivar la participación de los ciudadanos en procesos públicos. Otros mecanismos de participación detectados en Irapuato son:

Cuadro 256. Mecanismos de Participación en Irapuato, Guanajuato 2016-2018

Organismo	Año	Nombre del mecanismo	Objetivo del mecanismo
Junta de agua potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento de Irapuato	2016-2017	Viernes Ciudadano	Propiciar la interacción entre la ciudadanía y el gobierno municipal, para atender solicitudes y demandas a través del trabajo interinstitucional coordinado.
Instituto Municipal de la Juventud en Irapuato	2018	Consejo Directivo del Instituto Municipal de la Juventud de Irapuato	Tiene por objeto la vigilancia y respeto de los derechos humanos de los jóvenes, impulsar su desarrollo para lograr e incrementar su integración y participación plena y eficaz en la vida económica, social, cultural, recreativa, laboral, científica y política, propiciando alternativas reales que contribuyan a su realización.
Instituto Municipal de Viviendas de Irapuato	2018	Reunión Informativa con los Comités de Participación Ciudadana	Mantener informados a los comités de participación ciudadana o representantes de los asentamientos sobre el estatus actual del proceso de regularización o escrituración del mismo.

Fuentes: Presidencia Municipal Irapuato, Gto. Junta de agua potable, drenaje, alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato, Instituto Municipal de la Juventud en Irapuato, Instituto Municipal de Viviendas de Irapuato, 2018.

La participación ciudadana, a través de mecanismos impulsados por el gobierno municipal, permite la incidencia en la toma de decisiones a nivel municipal, generando un sentido de responsabilidad cívica y ciudadana que contribuye al fortalecimiento de la gobernanza. Es indispensable fortalecer los mecanismos existentes, ampliar los temas y los alcances de la participación ciudadana y canalizar las inquietudes ciudadanas sobre las decisiones en políticas públicas.

III.5.1.5 Transparencia, rendición de cuentas y gobierno abierto

El Estado Mexicano garantiza, desde la Carta Magna, el derecho a la información para todos los ciudadanos mexicanos. En su artículo 6° establece que la Federación, las entidades federativas, municipios, alcaldías y la Ciudad de México deben acatar que toda la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo federal, estatal o municipal es pública y sólo podrá ser reservada temporalmente por razones de interés público en los términos que sean fijados las leyes.

Desde esta garantía se establece que toda persona, sin necesidad de acreditar interés alguno o justificar su utilización, debe tener acceso gratuito a la información pública, a sus datos personales o a la rectificación de éstos. Con este fin, se establecen los mecanismos de acceso a la información y procedimientos de revisión expeditos, se determinan los sujetos obligados, la información que deberá ser pública, los casos y condiciones de reserva de la información, recursos y mecanismos para hacer valer el derecho, entre otros aspectos relevantes. El principio de máxima publicidad debe prevalecer en toda interpretación de este derecho.

El acceso a la información presupuestal y de finanzas estatales y municipales es parte de las obligaciones de transparencia de las entidades públicas en el país. El acceso a dicha información permite garantizar a los ciudadanos el ejercicio al derecho a la información, permite la toma de decisiones informada y consciente y una ciudadanía más responsable que coadyuve y participe en el ámbito público.

Ingresos y egresos por capítulo

La información presupuestal es uno de los insumos más importantes para cumplir las obligaciones de transparencia y la rendición de cuentas estructura de las finanzas públicas, es decir, de la forma en que el poder público obtiene y administra los recursos financieros necesarios para funcionar, así como la forma en que la riqueza será utilizada por parte del Estado. En el ámbito estatal, la información disponible sobre Guanajuato en las Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales de INEGI (2019), está vigente al año 2015, e incluye datos estatales y municipales.

Cuadro 257. Agregado municipal de Ingresos y egresos brutos del municipio de Irapuato, 2012-2015

Año	2012	2013	2014	2015
Total de ingresos	**1’250,783,359**	**1’143,722,603**	**1’560,739,550**	**1'634,954,802**
Impuestos	165’465,008	169’573,875	179’707,312	188’022,628
Cuotas	-	-	-	-
Contribuciones de mejoras	-	4’386,969	2’547,776	1’912,126
Derechos	62’561,531	42’617,013	73’528,121	79’197,980
Productos	19’161,935	33’159,775	42’122,901	29’779 269
Aprovechamientos	28’552,951	37’761,668	33’519,272	34’041,995
Participaciones federales	368’325,724	379’611,841	409’581,299	429’678,879
Aportaciones federales y estatales	606’451,931	433’780,392	801’895,955	662’204,436
Otros ingresos	264,279	-	17’836,914	3’841,911
Financiamiento	-	42’831,070	-	206’275,578
Disponibilidad inicial	-	-	-	-
Total de egresos				
Servicios personales	365’643,107	388’622,390	405’420,376	422’640,948
Materiales y suministros	52’108,064	70’628,318	78’121,328	74’128,477
Servicios generales	141’780,975	160’525,598	203’937,570	217’260,133
Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	193’628,078	137’920,283	194’925,458	246’232,423
Bienes muebles, inmuebles e intangibles	10’026,348	30’034,092	77’334,213	14’137,290
Inversión pública	264’498,939	286’378,623	434’870,555	482’738,889
Inversiones financieras y otras provisiones	-	-	-	-
Otros egresos	-	8’920,306	-	-
Deuda pública	40’270,533	60’692,993	36’389,227	45’156,885
Disponibilidad final	182’827,315	-	129’740,823	132’659,757

Fuente: Centro Eure S.C., con información de INEGI, Estadística de Finanzas Públicas Estatales y Municipales, 2018.

La información disponible en el portal del Gobierno Municipal permite obtener datos actualizados, pero solamente de los presupuestos de egresos desde 2015 a 2018, siendo los siguientes:

Cuadro 258. Presupuesto de egresos por capítulo de Irapuato, 2015-2018

Año	2015	2016	2017	2018
Presupuesto anual asignado				
Servicios personales	460’390,477.18	452’918,085.40	504’269,760.49	592’288,770.19
Materiales y suministros	73’275,348.75	66’031,973.67	87’700,576.10	111’421,397.72
Servicios generales	189’974,357.28	154’019,763.21	236’790,658.80	266’918,499.09
Transferencias, asignaciones subsidios y otros	227’552,415.93	223’177,963.77	232’187,391.16	273’086,554.34
Bienes muebles, inmuebles, intangibles	7’750,291.00	40’216,303.83	14’227,500.00	31’684,350.00

Inversión pública	331’166,339.86	158’124,437.74	151’037,650.60	167’785,530.28
Inversiones financieras y otras provisiones	1’200,000.00	1’200,000.00	24’185,078.85	26’348,176.17
Deuda pública	49’000,000.00	43’957,089.23	88’700,000.00	108’233,446.00

Fuente: Portal de Transparencia del Gobierno Municipal de Irapuato, 2019, http://www.irapuato.gob.mx/transparencia/fraccion-xxi-informe-de-presupuesto/

El análisis de la información publicada en el Portal de Transparencia del municipio de Irapuato, si bien cumple con las obligaciones de transparencia, no permite comparaciones con otros datos de otras fuentes, como lo son los tabulados del INEGI, por integrarse por informaciones de diferente naturaleza (los egresos no necesariamente corresponden al presupuesto asignado), razón por la cual no se puede realizar un seguimiento sobre presupuesto de egresos o egresos para el municipio, más allá del año 2015. También se destaca que no se encuentra publicada la información relativa a los ingresos municipales por capítulo.

El Instituto Mexicano para la Competitividad, con los datos municipales y estatales, ha realizado análisis de los ingresos, egresos y deuda de los municipios a nivel nacional, de los cuales se ha podido observar, entre otras cosas que:

a. En materia de ingresos, en 2016, el 73.1% de los recursos públicos municipales provinieron de participaciones de los Estados o de la Federación, lo cual habla de una gran dependencia de dichos recursos y la necesidad de mejorar la capacidad de recaudación y de generación de recursos públicos municipales. El Estado de Guanajuato mantiene sus porcentajes de participación de ingresos propios de los municipios en un promedio similar al nacional, que es de 20.5%. El IMCO también ha señalado que, en México, solo el 1.6% del total de los ingresos por impuestos es recaudado por los gobiernos municipales, mientras que el gobierno federal recauda 94.2% del total.

b. Sobre el gasto en los municipios, el IMCO (2016) ha señalado la importancia de los presupuestos de egresos, pues estos determinan los montos y el destino de cada peso del que disponen los gobiernos municipales. De acuerdo con esta organización, entre 2004 y 2015 el gasto de los gobiernos municipales en el país creció 68.9% en términos reales, y en el periodo 2008-2015 el crecimiento en términos reales del pago de salarios y otras prestaciones a servidores públicos municipales fue de 32%. Para el Estado de Guanajuato, los municipios que conforman la ZMIS han mantenido un crecimiento constante de sus ingresos aunque para 2015 hay disminución tanto en los ingresos como en los egresos. Las variaciones en estos dos rubros dan cuenta de la necesidad de generar políticas financieras que permitan hacer más eficientes tanto la recaudación, la inversión y el gasto públicos.

c. En cuanto a la deuda municipal, el IMCO señala que es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público quien evalúa el nivel de endeudamiento de los municipios a través del sistema de alertas. Para la medición del segundo trimestre de 2017, el sistema arrojó que en 368 municipios el endeudamiento es sostenible, en 93 municipios el endeudamiento está en observación y ninguno tiene un endeudamiento elevado. Sin embargo, 397 municipios no entregaron información o no la suficiente para esta medición. Por ello, se debe contar y tener disponible esta información

La información vigente y actualizada sobre finanzas municipales permitirá tomar mejores decisiones sobre las capacidades de cada uno de los municipios que conforman la ZMIS, así como sus capacidades recaudatorias, eficiencia en el gasto público y obligaciones de

deuda, que determinarán en muchos sentidos las capacidades financieras que puedan aportar al fortalecimiento de una zona metropolitana en el Estado de Guanajuato. Por ello, debe cuidarse, al cumplir con las obligaciones de transparencia, tanto las rutas para solicitar datos, los formatos para acceder a la información así como la calidad de la misma, de forma tal que permita las comparaciones en lapsos temporales, como parte de los requerimientos sobre transparencia que todo ámbito municipal debe considerar.

Índice de transparencia

El nivel de transparencia de las entidades públicas se visibiliza también a través de las solicitudes de información y el seguimiento que se da a las mismas. Sobre este tema, la información que se puede obtener a través de las páginas de transparencias tanto estatales como municipales se puede resumir en el cuadro siguiente:

Cuadro 259. Número total de solicitudes de información de la zona metropolitana de Guanajuato del año 2016-2018

ESTADO/ZM/Municipio	**2016**	**2017**	**2018**
Guanajuato	3,632	3,071	3,903
ZMIS	1,581	1,559	762
Irapuato	1,258	1,151	465*

Fuente: Centro Eure S.C., con datos de Estadísticas de Trasparencia del Municipio de Irapuato.
Nota: Para el año 2018, los datos solo se manejaron o hay datos del período de Enero a Julio es por eso que el total de las solicitudes son menores a los de los otros años que estos si fueron sumadas para todo el año. También cabe mencionar que los datos de las estadísticas municipales son la sumatoria total de estos.

Con los datos disponibles, se puede deducir que hay una constante de solicitudes de información para el municipio, pero el margen de información con que se cuenta solo se reduce a tres años. Se destaca que, en el ámbito metropolitano, las solicitudes mayoritariamente corresponden a Irapuato. Sin embargo, para puntualizar y evaluar adecuadamente el acceso a la información y la transparencia municipal, es necesario conocer, al menos, el número de solicitudes respondidas, el sentido de estas (si se proporcionó la información o se argumentó alguna reserva de ley, de acuerdo a la legislación vigente, o algún otro caso), e incluso la fundamentación legal de las reservas. La disponibilidad de dicha información, tanto en estadísticas como con acceso a la documentación relativa, contribuiría a mejorar los indicadores de transparencia de los municipios de la ZMIS.

En los años del 2016 y 2017 los números de solicitudes estuvieron en un margen de consulta estable esto a partir de la sumatoria de todos los trimestres de cada año correspondiente. Sin embargo, no se cuenta con disponibilidad sobre solicitudes de información respondidas, sentido de la información y seguimiento a las mismas. La falta de esta información permita contar solo con un panorama parcial del nivel de transparencia y acceso a la información en el municipio.

Por ello, se recomienda estandarizar los parámetros y los formatos en que se publican las estadísticas sobre Transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas, a fin de facilitar el análisis de los datos al nivel del municipio y pueda integrarse con un sistema homogéneo de información de la ZMIS.

Porcentaje de cuentas de la municipalidad que son auditadas

La información relativa a las auditorías realizadas a nivel municipal para Irapuato se encuentra disponible en el portal del INEGI, siendo disponible en forma bianual desde 2011 a 2017.

Cuadro 260. Número total de auditorías aplicadas en 2011, 2013, 2015 y 2017

Año	2011	2013	2015	2017
Guanajuato	1,314	1,780	1,775	1,504
ZMIS*	117	128	108	80
Irapuato	111	128	101	70

Fuente: Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, INEGI, 2019.
Nota: * El dato de la zona metropolitana corresponde a la suma de los municipios de Irapuato y Salamanca, total de solicitudes de cada año.

La información del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales permite conocer el número de auditorías que han sido realizadas a nivel estatal y municipal en Guanajuato y la ZMIS de 2011 a 2017. Para los años del 2011, 2013 y 2015 hay un número constante de auditorías, con una ligera disminución en su número, pero no se cuenta con información cualitativa que explique la diferencia.

De este análisis destaca la regularidad de dichas acciones de evaluación y revisión, tanto a nivel estatal como municipal. Sin embargo, se observa que la mayor parte de las auditorías realizadas en los municipios de la ZMIS corresponden solo a Irapuato.

El municipio de Irapuato concentra el mayor porcentaje de auditorías realizadas dentro de la ZMIS, lo cual implicará un reto en cuanto a la forma en que se genera la información para los dos municipios que conforman la zona metropolitana. En el punto de la consistencia de la información, por otra parte, destaca la necesidad de verificar las fuentes de información oficiales, como lo es INEGI, y la información publicada en los portales locales. Desde esta fuente, se puede obtener en relación con las auditorías, las realizadas entre 2015 y 2018 son las que muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 261. Número total de Auditorias Irapuato, 2015 a 2018

Año	2015	2016	2017	2018
ZMIS	52	27	42	17
Irapuato	52	27	19	5

Fuente: Centro Eure S.C., con datos de Irapuato Mejor ciudad 2015-2018. Portal de Trasparencia. 2019.

Asimismo, se recopila información sobre el número de unidades administrativas con observaciones y anomalías, pero de esta solo se cuenta para el año 2017, siendo que en Guanajuato fueron 509 y en Irapuato 64 unidades administrativas. De contar con la información completa y consistente, se puede dar seguimiento a las mejoras en dichas unidades y generar un clima de mayor confianza en las instituciones y en general, la administración pública estatal y municipal. En este tenor, se recomienda tomar medidas para monitorear y revisar que los datos sean acordes con las fuentes del gobierno y fuentes externas, como lo es INEGI.

III.5.1.6 Gobiernos locales

Eficiencia del gasto local

De acuerdo con datos disponibles, en materia de gasto público, Irapuato mantiene un equilibrio férreo entre los ingresos y los gastos, lo cual puede traducirse como finanzas sanas. Sin embargo, en términos de eficiencia del gasto, se recomienda introducir estudios que permitan contrastar el gasto realizado con indicadores de satisfacción ciudadana de los servicios públicos y del desempeño general de los organismos municipales, y con ello, ampliar la perspectiva y determinar si el gasto está incidiendo en una mejor administración municipal. También debe considerarse que la alta dependencia de los recursos federales, que depende en muchos casos de factores externos, puede afectar en la disminución de los recursos esperados para los ejercicios presupuestales, y con ello, la necesidad de reprogramar el gasto, con afectaciones en programas de obra pública o inversión a largo plazo. Por ello, la disponibilidad de información, su actualización y vigente es fundamental para la toma de decisiones y planteamiento de estrategias que permitan disminuir estos impactos.

De acuerdo con el IMCO (2016), para mejorar la eficiencia del gasto local, se debe poner atención en tres ámbitos:

Deuda pública: Como mecanismo de financiamiento está regulado por Ley de Disciplina Financiera (2016), por lo que el uso que los municipios y entidades pueden hacer del mismo está limitado a las regulaciones establecidas.

Gasto: Se recomienda plantear el gasto público consolidando el mecanismo de Presupuesto basado en Resultados (PBR), dirigido a elevar la calidad del gasto público y que de acuerdo con los datos del IMCO, aún no se ha implementado en una gran parte de los municipios del país.

Ingresos: Se urge a mejorar los sistemas de recaudación fiscal propios de los municipios, a través de mejores sistemas y coberturas más amplias, a fin de reducir la dependencia de los recursos estatales y federales, pero sobre todo generar mayores recursos para dar respuesta a las necesidades y demandas locales.

Al mismo tiempo, se debe considerar que es necesario incorporar mecanismos integrales de disciplina fiscal que permitan incrementar la eficiencia del gasto público, a fin de consolidar un esquema de gasto público. Algunas recomendaciones del Instituto Mexicano para la Competitividad en materia de eficiencia presupuestal y que pueden tomarse en cuenta, incluyen:

1. Establecer en la legislación estatal la estructura e información mínima que los municipios deben incluir en sus presupuestos de egresos.
2. Consolidar la transparencia presupuestal a nivel municipal articulando los esfuerzos entre municipios, entidades y federación, particularmente en el caso de una zona metropolitana en formación.
3. De acuerdo con IMCO, fortalecer los capítulos de sanciones de la Ley General de Contabilidad Gubernamental y la Ley de Disciplina Financiera.}

4. Revisar y hacer las adecuaciones pertinentes a la respectiva Ley de Coordinación fiscal estatal, para evitar la intermediación estatal de las transferencias federales a los municipios.

5. Mejorar los incentivos federales y estatales para la recaudación del impuesto predial.

6. Implementar el servicio civil de carrera en las áreas responsables de las finanzas y la transparencia, a nivel municipal.

7. Vigilar y garantizar el cumplimiento de la legislación secundaria en materia de disciplina financiera. (IMCO, 2016)

Recaudación de ingresos propios

Los ingresos propios, de las entidades federativas y a nivel municipal, se entienden como la suma de los conceptos de: impuestos, cuotas, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos y otros ingresos. Calculando estos conceptos, disponibles en los tabulados del INEGI, se puede observar el porcentaje que corresponde a la recaudación del municipio en el periodo 2012 a 2015.

Cuadro 262. Ingresos propios, Irapuato 2012-2015

ESTADO/ZM/ Municipio	Concepto	2012	2013	2014	2015
GUANAJUATO	Total de ingresos	**14’793,232,232**	**16’005,424,014**	**18’218,992,299**	**18’542,796,078**
	Ingresos propios	3’061,331,438	3’341,823,501	3’775,222,593	3’568,225,301
	Porcentaje	20.6%	20.8%	20.7%	19.2%
ZMIS	Total de ingresos	1’846,453,574	209,705,556	2’652,509,774	2’610,497,390
	Ingresos propios	418’748,611	484’018,143	642’908,518	498’783,569
	Porcentaje	22.6%	23.1%	24.2%	19.1%
	Porcentaje respecto a la entidad	2.83067692	3.02408823	3.52878198	2.68990484
Irapuato	Total de ingresos	**1’250,783,359**	**1’143,722,603**	**1’560,739,550**	**1’634,954,802**
	Ingresos propios	276’005,704	287’499,300	349’262,296	336’795,909
	Porcentaje	22.0%	25.1%	22.3%	20.5%

Fuente**:** Centro Eure S.C., con datos de la Estadística de Finanzas Públicas Estatales y Municipales, INEGI, 2017.

De acuerdo con estos datos, la recaudación de ingresos propios del municipio de Irapuato se mantiene, entre 2012 y 2015, cerca del promedio nacional de ingresos propios generados por municipios que, de acuerdo con datos del Instituto Mexicano de la Competitividad, para el año 2016 fue de 20.5%. Se observa una disminución general en la participación de los ingresos propios en 2015, lo que debe considerarse como un elemento a considerar en el análisis financiero municipal para la ZMIS.

Al año 2018, el análisis sobre los ingresos propios para el municipio de Irapuato no puede completarse, debido a la falta de información publicada sobre los ingresos municipales por capítulo, de 2016 a la fecha. Las recomendaciones internacionales sobre la recaudación municipal es que deben impulsarse mecanismos que permitan aumentar dicho rubro de los ingresos. Sin embargo, no debe olvidarse que este proceso debe ir siempre acompañado de los mecanismos que permitan al ciudadano conocer el destino de cada peso de los impuestos que aporta y con ello, el reforzamiento de las capacidades de transparencia y rendición de cuentas a nivel municipal.

El derecho de acceso a la información favorece la transparencia en el gobierno y la rendición de cuentas de todos los ámbitos de gobierno y de los servidores públicos, lo cual mejorará la eficiencia de las instituciones federales y la calidad de sus servicios.

Transparencia para la ZMIS

La contribución de las buenas prácticas sobre transparencia y rendición de cuentas no sólo contribuyen a fortalecer los estándares democráticos de una entidad y de un país, sino que ayudan a mejorar los parámetros de eficiencia y calidad en el desempeño de las administraciones públicas de todos los ámbitos. La posibilidad de contar con información pública que permita comparar y contrastar decisiones y resultados de política pública genera también confianza y amplía los espacios de diálogo entre actores sociales y políticos.

La mejora en los estándares de transparencia a nivel municipal y de zonas metropolitanas en México es un reto presente, que debe ser asumido en aras de mejores resultados ante las demandas ciudadanas. Si bien, el estado de Guanajuato puede considerarse entre las entidades con calificaciones sobresalientes en términos de transparencia y acceso a la información, se pueden observar áreas de oportunidad en particular en cuanto a las características, uniformidad y comparabilidad de la información disponible y publicada, las rutas para obtenerla, la periodicidad de su publicación, la vigencia y actualización, y en general, la congruencia con el tipo de información que se requiere para lo toma de decisiones y su disponibilidad a todo ciudadano que la requiera.

III.5.1.7 Gobernanza pública para la cultura

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la gobernanza cultural abarca los marcos normativos, las políticas públicas, las infraestructuras, la capacidad institucional y los procesos destinados a fomentar el desarrollo cultural inclusivo, la estructuración de sectores culturales dinámicos y la promoción de la diversidad. La gobernabilidad cultural forja las condiciones propicias en las que se ejercen los derechos culturales que son cruciales para el desarrollo de sociedades pacíficas en las que los individuos tienen la oportunidad de llevar una vida plena y creativa de acuerdo con lo que ellos valoran. Por lo tanto, la gobernanza cultural desempeña un papel fundamental para que la cultura contribuya plenamente al desarrollo humano inclusivo basado en los derechos.

Para el caso del municipio de Irapuato, se registra la existencia de instituciones locales de cultura, consejo de artes u otros. De acuerdo con la información vigente, la infraestructura cultural se distribuye en el siguiente cuadro:

Cuadro 263. Instituciones e instalaciones culturales, 2018

Tipo de Institución Cultural	GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
Instituciones culturales	1	0	0
Instituciones culturales municipales	10	1	1
Presencia de la SC	8	3	1
Auditorios	35	2	1
Bibliotecas	42	2	2
Bibliotecas DGB	192	16	10
Casa de artesanías	3	0	0
Casas y centros culturales	59	4	2
Centros coordinadores para el desarrollo indígena	2	0	0
Complejos cinematográficos	29	6	5
Ferias del libro	5	2	1
Festivales	15	2	2
Galerías	78	1	1
Grupos artísticos	63	6	3
Librerías	73	7	5
Teatros	21	2	1

Tipo de Institución Cultural	GUANAJUATO	ZMIS	Irapuato
Museos	55	3	2
Universidades	75	19	13

Fuente: Centro Eure S.C., con información de Sistema de Información Cultural, 2018.

Destaca la amplia cobertura de la infraestructura cultural del municipio, con una oferta en prácticamente todos los rubros de instituciones e instalaciones. Es importante considerar los alcances de las instituciones culturales oficiales, que cuentan con apoyo oficial para el desarrollo y fomento de actividades culturales a nivel municipal y regional.

Sin embargo, no sólo las infraestructuras conforman un tema de gobernanza cultural, sino que deben integrarse dentro de marcos normativos y políticas públicas que permitan el desarrollo, fomento, la inclusión y la dinámica cultural de la sociedad. En este punto, destaca a nivel estatal la creación de la Ley de Derechos Culturales para el Estado de Guanajuato (Periódico Oficial, 20 de abril de 2018), legislación cuyas finalidades, establecidas en el artículo 2, se resumen en: Regular las acciones de fomento, investigación y desarrollo de la cultura local e indígena en el Estado; reconocer los derechos culturales; regular a los órganos encargados de la cultura en la entidad; y establecer mecanismos de participación y promover la continuidad y el conocimiento de la cultura en la entidad.

La creación de esta normatividad contribuye a cimentar bases firmes para la gobernanza cultural. Sin embargo, se debe notar la inexistencia o precariedad de las políticas públicas locales en materia cultural, y a nivel municipal, pues más allá de la existencia de Agendas Culturales, se requiere la consolidación de programas y proyectos que atiendan las necesidades culturales sociales, que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las personas y que garanticen el acceso universal a los bienes y patrimonio culturales de la entidad. Una adecuada política cultural permitirá alinear los objetivos estatales con los nacionales y aprovechar la cobertura municipal con la que se cuenta, además de optimizar los recursos federales y estatales en la materia.

III.5.2 Seguridad y justicia

III.5.2.1 Seguridad pública y vandalismo

Se denomina vandalismo a aquellos actos de sabotaje y agresión a bienes públicos y privados, el vandalismo representa una forma de desafecto a los bienes y a la comunidad que los representa. A pesar de ser consideradas irracionales, estas acciones de amplio espectro albergan racionalidades y lógicas de funcionamiento propio. En principio, como síntoma de descontento social, de antagonismo al sistema, de réplica en forma de agresión a los bienes del espacio público. (Sánchez. M. J. 2009) En el municipio de Irapuato se encuentran diferentes manifestaciones de vandalismo y en el siguiente cuadro se presentan los números de delitos en los distintos años.

Cuadro 264. Faltas equiparables a vandalismo 2013-2017

ESTADO/ZM/ Municipio	Número de faltas					
	2013		2015		2017	
	Daños a la propiedad	Delito que atenta contra en patrimonio	Daños a la propiedad	Delito que atenta contra en patrimonio	Daños a la propiedad	Delito que atenta contra en patrimonio
GUANAJUATO						

ZMIS	61	0	21	63	20	0
Irapuato	8	0	16	59	10	0

Fuente: Centro Eure S.C., elaborado con datos de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones.

Se estima en que en el año 2013 el municipio tuvo un alto número de daños a la propiedad en comparación con el municipio de Irapuato, que su número fue muy bajo. Así como en el año de 2015 el municipio de Irapuato tuvo altos números de vandalismo de hasta 59 casos. En el año 2017 hubo una estadística baja en cuestión de vandalismo en el municipio. Sin embargo, esto puede deberse a la falta de denuncias más que a la disminución de la conducta. Por ello, debe ponerse atención a la confiabilidad de los registros a nivel municipal.

Vandalización en espacios públicos y áreas recreativas

A continuación, se presenta un cuadro donde muestra la condición de atestiguamiento de delitos y conductas antisociales en Guanajuato, principalmente en los municipios de León de los Aldama y Guanajuato. Los datos disponibles de las encuestas que recogen información sobre estos temas no toman muestras específicas para Irapuato. Los resultados presentados pueden considerarse como orientadores de las percepciones y conductas en la entidad, siendo necesario establecer la necesidad de consolidar las estadísticas municipales y la homologación de instrumentos normativos en el ámbito metropolitano.

Cuadro 265. Condición de atestiguamiento y conductas antisociales, 2018

Ciudad de interés Delitos y conductas antisociales	Población de 18 años y más	Atestiguación de la existencia de delitos y conductas antisociales	
		Absolutos	Relativos
León de los Aldama	1’012,650		
Robos o asaltos		689,827	68.1
Consumo de alcohol en las calles		620,945	61.3
Vandalismo (grafitis, daños y otros)		**581,020**	**57.4**
Bandas violentas o pandillerismo		490,900	48.5
Venta o consumo de drogas		483,515	47.7
Disparos frecuentes con armas		366,280	36.2
Guanajuato	86’041		
Consumo de alcohol en las calles		63,462	73.8
Robos o asaltos		58,812	68.4
Vandalismo (grafitis, daños y otros)		**58,459**	**67.9**
Venta o consumo de drogas		44,758	52.0
Bandas violentas o pandillerismo		33,433	38.9
Disparos frecuentes con armas		28,082	32.6

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU). Septiembre 2018.

Se muestra que en ambos municipios tal como León y Guanajuato las principales conductas antisociales que encabezan este cuadro son los robos o asaltos, consumo de alcohol, y en tercer lugar el vandalismo que se tiene que atender de la mejor manera, con una estrategia tal cual lleve a una mejor calidad de vida para los habitantes de Guanajuato y sus municipios.

Tasa de homicidios

La medición de la inseguridad a través de los indicadores de homicidios es uno de los métodos más recurridos, debido a su impacto social, económico y político, y por la posibilidad de generar comparaciones entre entidades o países. Se considera uno de los indicadores más representativos del nivel de violencia en un país o región.

Se debe considerar que hay dos tipos de indicadores: el número de homicidios y la tasa de homicidios. El primero se refiere al número de homicidios registrado en un determinado periodo de tiempo. La tasa de homicidios refleja un criterio poblacional al establecer la relación entre número de homicidios y población, matizando así la comparación del fenómeno entre países o entidades con diferentes características poblacionales.

Para analizar el escenario de inseguridad en la ZMIS y en Irapuato, se retomaron los datos de INEGI desde 1990, observando un incremento constante en la cantidad de homicidios registrados y un incremento acelerado desde 2015.

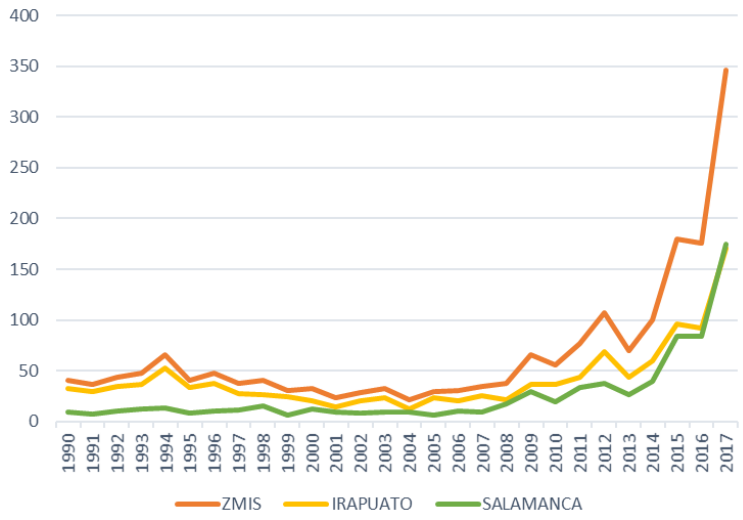
Cuadro 266. Número de homicidios 1990-2017

ESTADO/ZM/ Municipio	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2017
GUANAJUATO	1,855	1,448	1,061	1,427	3,246	4,487
ZMIS	235	198	136	197	410	702
Irapuato	184	148	89	126	254	359

Fuente: Centro Eure S.C., con datos de INEGI (1990-2017). Mortalidad, Defunciones por homicidio, recuperado de: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/defuncioneshom.asp?s=est

En el siguiente gráfico se puede observar el aumento de estos delitos, destacando el aumento de los mismos en el municipio de Irapuato. Si bien la tendencia estatal va en crecimiento, es un tema que debe ser atendido con estrategias integrales de seguridad.

Gráfico 31. Número de homicidios 1990-2017



Fuente: Centro Eure S.C., con datos de INEGI (1990-2017). Mortalidad, Defunciones por homicidio, recuperado de: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/defuncioneshom.asp?s=est

Se debe considerar que la información estadística sobre inseguridad tiene limitaciones sobre sus alcances, a partir de sus fuentes, que son mayoritariamente judiciales y por lo tanto, recogen solamente los eventos que son denunciados. Se debe considerar entonces que el número de homicidios, a partir del cual se calcula la tasa de homicidios por cada cien mil habitantes, se refiere al número de homicidios con violencia que cuentan con una denuncia, y no necesariamente los homicidios cometidos.

El criterio poblacional es un factor que matiza el indicador de número de homicidios, a fin de darle una dimensión proporcional y hacer comparable los datos sobre este delito. Con este fin, se aplica una fórmula que permite conocer el número de delitos por cada 100 mil habitantes, lo cual no sólo refleja el aumento numérico de homicidios, sino qué tanto este indicador crece en relación al crecimiento poblacional.

De acuerdo con los datos de INEGI sobre número de homicidios y los datos censales poblacionales, se obtiene una tasa de homicidios desde 1990 a 2017 a la fecha, obteniendo las tasas que se muestran en el siguiente cuadro:

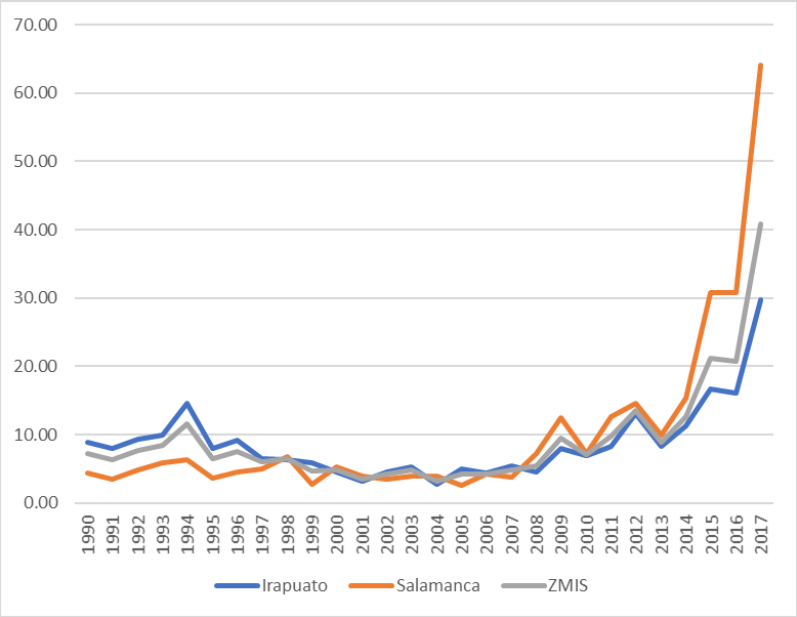
Cuadro 267. Tasa de homicidios 1990-2017*

ESTADO/ZM/ Municipio **Año**	**Guanajuato**	**ZMIS**	Irapuato
1990	9.06	7.23	8.82
1991	9.97	6.35	7.99
1992	9.09	7.76	9.37
1993	9.99	8.46	9.92
1994	8.46	11.64	14.60
1995	6.94	6.47	8.00
1996	6.51	7.57	9.21
1997	6.67	6.00	6.54
1998	6.97	6.47	6.30
1999	5.76	4.73	5.82
2000	4.98	4.80	4.54
2001	4.76	3.45	3.18
2002	4.48	4.20	4.54
2003	4.74	4.80	5.23
2004	3.80	3.15	2.73
2005	4.41	4.16	4.97
2006	4.21	4.31	4.32
2007	4.48	4.88	5.40
2008	6.03	5.45	4.53
2009	10.03	9.47	7.99
2010	8.11	7.09	6.99
2011	11.21	9.74	8.31
2012	12.47	13.54	13.03
2013	12.80	8.86	8.31
2014	14.58	12.66	11.33
2015	16.57	21.24	16.71
2016	21.05	20.76	16.02
2017	39.04	40.82	29.77

- Corresponde a un cálculo propio a partir de dato de defunciones por homicidio y población total registrado por INEGI en el año correspondiente.
Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI (1990-2017). Mortalidad, Defunciones por homicidio, recuperado de: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/defuncioneshom.asp?s=est

La tendencia creciente se refleja de forma directa en el indicador tasa de homicidios para la Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca y para el municipio de Irapuato, tal como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 32. Tasa de homicidios, ZMIS 1990-2017



Fuente: Centro Eure S.C., a partir de datos de INEGI.

El gráfico confirma la tendencia creciente del indicador Homicidios en el municipio. Estos datos implican una alerta para plantear estrategias metropolitanas, además de las municipales, que permitan diagnosticar correctamente el origen de este tipo de violencia homicida y de otras manifestaciones de violencia, a fin de disminuir este indicador, pero con incidencia en el origen y causas profundas del problema.

Dotación actual del subsistema de seguridad pública

La infraestructura para el ejercicio de la función de seguridad pública, a nivel estatal y municipal, se clasifica fundamentalmente en comandancias, estaciones, módulos y casetas de policía; así como cámaras de vigilancia y botones de pánico. De acuerdo con el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017, esta infraestructura para el estado de Guanajuato se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro 268. Infraestructura de seguridad pública estatal, 2017

ESTADO	Comandancias de policía	Estaciones de policía	Módulos de policía	Casetas de Policía	Otros	Cámaras de vigilancia	Botones de pánico
GUANAJUATO	91	30	20	91	57	3,283	9,162
Total estatal					753		12,445

Fuente: Centro Eure S.C., con base en información de INEGI.

La dotación específica y su ubicación a nivel municipal no se encuentran disponibles de manera pública, por razones de estrategia de seguridad. Sin embargo, la dotación de seguridad pública en la entidad incluye, además, la sede de la XII Región Militar con base en Irapuato, presencia de policía municipal, estatal y federal. A partir de ello, se considera la presencia de las siguientes fuerzas de seguridad:

Cuadro 269. Presencia de fuerzas de seguridad en ZMIS, 2018

ZM/ Municipio	Instalaciones SEDENA	Policía Federal	Fuerzas de Seguridad Pública del Estado	Policía Municipal	Mando único*
ZMIS	SÍ	SÍ	SÍ	NA	NA
Irapuato	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No

Fuente: Centro Eure S.C., con base en revisión hemerográfica y mesográfica, 2018.
*Se prevé que culmine su vigencia en diciembre de 2018.
NA: No aplica.

Se observa que la dotación para el subsistema de seguridad pública para Irapuato se encuentra fortalecida por la presencia de militar y las instalaciones de SEDENA ubicadas en el municipio, y por las funciones de vigilancia y patrullaje que estos elementos realizan. La revisión de información hemerográfica y mesográfica permite observar un déficit en la presencia de policías estatales de las Fuerzas de Seguridad Pública Estatal, posiblemente insuficientes para cubrir las necesidades de seguridad en el Estado, y por otra parte, baja capacidad de respuesta de la policía municipal. Asimismo, se cuenta con destacamentos e instalaciones de la Gendarmería de Policía Federal.

La estrategia de Mando Único, por otra parte, implicó en su momento la realización de convenios con el gobierno estatal para coordinar las policías municipales a un mando estatal. El municipio de Irapuato no lo suscribió hasta 2018. Los resultados, sin embargo, han sido similares tanto para los municipios que suscribieron y para los que no, pues se reflejan en un alza en la percepción de inseguridad y en el incremento de los indicadores delictivos, particularmente el de homicidios a nivel estatal y municipal.

La estrategia de seguridad estatal, debe considerar como fortaleza la presencia de fuerzas militares, optimizar las capacidades de las fuerzas de seguridad municipales de Irapuato y, no dejar de lado el papel de las fuerzas policiales de seguridad y la necesidad de integrar, a partir de diagnósticos profundos y focales, la aplicación de estrategias esencialmente preventivas.

III.5.2.2 Justicia penal

Delitos contra mujeres

En el Estado de Guanajuato está vigente, desde 2010, la Ley de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia para el Estado de Guanajuato y sus municipios. Dicha ley tiene por objeto establecer los principios y criterios que, desde la perspectiva de género, orienten las políticas públicas para reconocer, promover, proteger y garantizar el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, así como para prevenir, atender, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres, estableciendo la coordinación entre las autoridades.

A partir de ello, se desprende la necesidad de comprender a cabalidad la situación de violencia que viven las mujeres de la entidad, a fin de proponer, diseñar y canalizar a través de políticas y programas, los recursos necesarios para garantizar la vida libre de violencia que las mujeres tienen derecho a gozar. Sin embargo, los datos vigentes disponibles no permiten tener una visión completa sobre el panorama de la vida de las mujeres en la entidad. En los siguientes cuadros se desglosan algunos de estos datos.

Cuadro 270. Delitos en materia penal sobre violación 2013-2017

ZM/ Municipio	Número de delitos en materia penal sobre Violación					
	2013		2015		2017	
	Violación simple	Violación Equiparada	Violación simple	Violación Equiparada	Violación simple	Violación Equiparada
ZMIS	5	28	12	0	10	0
Irapuato	3	28	11	0	10	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones. (2013, 2015, 2017).

Se muestra que en los datos arrojados del cuadro el número de violaciones equiparadas hubo un número alto número de violaciones en el municipio de Irapuato, tanto hay un nivel de números considerables en los años mostrados, lo cual se debe atender de la mejor manera para que el número de delitos disminuya considerablemente.

Cuadro 271. Delitos en materia penal sobre abuso sexual 2013-2017

ZM/ Municipio	Número de delitos en materia de Abuso Sexual		
	2013	2015	2017
	Abuso Sexual	Abuso Sexual	Abuso Sexual
ZMIS	3	0	3
Irapuato	3	0	3

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones. (2013, 2015, 2017).

El cuadro muestra que el delito de abuso sexual es minutario de los tres años mostrados, pero posteriormente las medidas de seguridad se deben mejorar para mayores resultados al cual el objetivo es tener menores delitos de abuso sexual.

Cuadro 272. Delitos en materia penal sobre trata de personas y feminicidios 2013-2017

ZM/ Municipio	Número de delitos en materia sobre trata de Personas y Feminicidios					
	2013		2015		2017	
	Trata de Personas	Feminicidios	Trata de Personas	Feminicidios	Trata de Personas	Feminicidios
ZMIS	2	0	0	0	0	0
Irapuato	2	0	0	0	0	0

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones. (2013, 2015, 2017).

Feminicidios

De acuerdo con los datos del Observatorio Nacional Ciudadano, basados a su vez en las estadísticas del SESNSP, durante los primeros tres meses de 2018 el estado de Guanajuato concentró el mayor número de homicidios dolosos en mujeres en el ámbito nacional. De los 620 casos registrados, 85 le corresponden a este estado, seguido del Estado de México, Guerrero y Baja California. Así como en el rubro de presuntos delitos de feminicidio, ocupa el lugar número 11 a nivel nacional. Agrega que, dentro de los cien primeros municipios con presuntos delitos de feminicidio están Celaya, Comonfort, Cortázar, Guanajuato, León y Moroleón.

La información sobre este tipo de delito es limitada, debido fundamentalmente a que las víctimas de este en numerosas ocasiones son registradas como homicidios simples y, por lo tanto, se desconoce el número real de eventos de estas características. La estadística

entonces no implica la inexistencia de tales delitos, sino más bien la falta de sistemas de registro que permitan detectar y contabilizar correctamente el feminicidio en el estado, además de la falta de enfoque de género en el ámbito de la seguridad pública y la procuración de justicia.

Percepción de inseguridad

La percepción de la inseguridad es aquella que mide la sensación del ciudadano frente a condiciones de seguridad o inseguridad en su entorno, tanto en su punto de vista emocional, miedo, rabia, ansiedad, desconfianza e incertidumbre todo enmarcado a su estilo de vida, por tanto, la percepción de la inseguridad es un aspecto de política pública porque afecta positiva o negativamente a la calidad de vida, al comportamiento de los ciudadanos, al atractivo y la competitividad de la ciudadana. A continuación, se presenta un cuadro de la población de 18 años que generan mayor preocupación según la precepción de la población de marzo y abril en el Estado de Guanajuato (2018).

Cuadro 273. Temas de mayor preocupación en mayores de 18 años, Guanajuato, 2018

Nacional/Estado	Nacional		Guanajuato	
Tema	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Inseguridad	55’100,277	64.5	2’777,230	71.1
Aumento de precios	30’960,850	36.3	1’265,412	32.4
Desempleo	28’360,788	33.2	1’139,602	29.2
Corrupción	24’929,163	29.2	1’090,369	27.9
Pobreza	23’712,033	27.8	1’078,349	27.6
Salud	21’632,749	25.3	1’003,816	25.7
Falta de castigo a delincuentes	18’304 474	21.4	975,354	25.0
Educación	16’721,076	19.6	881,100	22.6
Narcotráfico	16’157,755	18.9	689,793	17.7
Escasez de agua	13’012,616	15.2	554,257	14.2
Desastres naturales	4’587,673	5.4	163,623	4.2
Otro	249,318	0.3	16,716	0.4
No especificado	233,275	0.3	13,100	0.3

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2018. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Los datos disponibles en la ENVIPE son limitados, pues la cobertura de la Encuesta alcanza sólo la entidad y la ciudad de León, en la entidad. Por lo que no se cuenta con datos de Irapuato. Sin embargo, puede inferirse que la mayor preocupación de los habitantes de Guanajuato, mayores de 18 años, al igual que la de los mexicanos, es mayoritariamente la inseguridad. Incluso, el porcentaje de encuestados en Guanajuato supera el porcentaje nacional, convirtiéndolo en el tema más importante de atención para las autoridades estatales y municipales.

De acuerdo con los datos, son la inseguridad y el aumento de precios los temas que más le preocupa a la sociedad de Guanajuato. Se presenta un cuadro relacionado a la inseguridad en espacios públicos o privados en marzo y abril de 2018, en el que se observa que el lugar que se percibe como más inseguro es el cajero automático en la vía pública, seguida del banco y la calle. En sentido contrario, los lugares más seguros son los hogares y los espacios de trabajo de las personas.

Cuadro 274. Inseguridad en espacios públicos o privados en marzo y abril en el Estado de Guanajuato, 2018

Entidad Federativa Espacios públicos y privados	Población de 18 años y más	Percepción de seguridad			
		Seguro		Inseguro	
		Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Guanajuato	**3'906,269**				
Su casa	3'906,269	2'841,993	72.8	1'060,253	27.1
Su trabajo	2'558,577	1'643,843	64.2	910,605	35.6
La escuela	479,561	258,345	53.9	215,953	45.0
El automóvil	2'805,552	1'351,742	48.2	1'446,401	51.6
El centro comercial	2'956,732	1'163,437	39.3	1'787,672	60.5
El parque o centro recreativo	2'605,386	945,881	36.3	1'649,256	63.3
El transporte público	3'110,467	1'009,743	32.5	2'093,804	67.3
La carretera	3'042,003	970,149	31.9	2'063,343	67.8
El mercado	3'148,263	978,701	31.1	2'163,939	68.7
La calle	3'857,164	919,784	23.8	2'933,859	76.1
El banco	2'789,296	595,486	21.3	2'181,863	78.2
El cajero automático en la vía pública	2'709,261	376,334	13.9	2'322,333	85.7

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2018. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Los datos de la tabla arrojan que los ciudadanos de Guanajuato se sienten inseguros en el cajero automático y en la vía pública, esto siendo un principal problema en la delincuencia, debido a esto se debe adentrar el tema de la seguridad pública y buscar nuevas estrategias para un mejor manejo y que la población se sienta segura dentro de estos diferentes espacios públicos. En el siguiente cuadro presenta la población con problemas comunitarios según la existencia del problema y la organización de los vecinos para resolverlo.

Cuadro 275. Problemas comunitarios y la organización vecinal, Guanajuato 2018

Entidad federativa / Problemas comunitarios	Población de 18 años y más	Problemas comunitarios en su colonia o localidad							
		Condición de existencia del problema				Condición de organización vecinal para resolverlo			
		Sí		No		Sí		No	
		Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Guanajuato	**3'906,269**								
Robos	3'906,269	2'231,207	57.1	1'652,162	42.3	561,495	25.2	1'609,889	72.2
Falta de alumbrado	3'904,863	1'663,507	42.6	2'233,595	57.2	708,558	42.6	921,497	55.4
Falta de agua	3'892,378	1'325,174	34.0	2'563,374	65.9	571,709	43.1	741,973	56.0
Pandillerismo violento	3'906,269	1'315,785	33.7	2'560,111	65.5	249,902	19.0	1'018,188	77.4
Delincuencia cerca de escuelas	3'702,345	1'219,479	32.9	2'018,478	54.5	311,623	25.6	828,909	68.0
Baches o fugas de agua	3'878,089	1'128,874	29.1	2'735,597	70.5	384,824	34.1	725,105	64.2

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2018. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Percepción de inseguridad en el municipio de Irapuato

La inseguridad se ha convertido en el gran problema nacional y esto se ha visto reflejado en el municipio donde los índices delictivos aumentan y el recurso material y humano es insuficiente para hacerle frente. La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción

sobre Seguridad Pública (Envipe) 2015 del INEGI, da un listado de los delitos más frecuentes en el Estado Guanajuato, por cada 100,000 habitantes teniendo en primer lugar el robo o asalto en la calle o en el transporte público. El 60% de la población de 18 años y más, considera a la inseguridad como el problema más importante que aqueja en el Estado de Guanajuato seguido del desempleo con 44% y la pobreza con 31%.El nivel de confianza que la sociedad guanajuatense manifiesta respecto de Autoridades, identifica que la Marina y el Ejército como autoridad que mayor confianza le inspira con el 83.1% y 83% respectivamente, las que menos confianza inspiran son la Policía Preventiva Municipal (40.2%) y Policía de Tránsito (41.6%).

La participación ciudadana es necesaria para enfrentar el tema de seguridad debido a que son los habitantes los que deben denunciar los delitos de los que son víctimas. Si dejan pasar la oportunidad de interponer una denuncia, están incentivando al delincuente a continuar con sus actividades. Ante una situación de creciente inseguridad, las inversiones nacionales y extranjeras en el municipio se podrían ver afectadas debido a que no garantiza un panorama seguro para que los accionistas decidan invertir en el municipio. Esto formaría un círculo vicioso donde al existir más inseguridad, habría menos inversión y oportunidades de empleo, que derivarían en actividades ilícitas.
Los problemas de inseguridad que actualmente afectan al municipio y la entidad podrían escalar en magnitud e impacto debido a la impunidad que gozan los delincuentes. Al no haber consecuencias por los delitos cometidos, el clima de violencia se generaliza.

III.6 Diagnóstico estratégico

El diagnóstico estratégico consiste en detectar los grandes fenómenos, problemas u oportunidades de desarrollo que requieren atención prioritaria, ya sea por su importancia, gravedad o profundidad, o porque son causa de otros fenómenos. Permite tener una visión integral de los problemas y oportunidades que presenta Irapuato, y se convierte en un insumo clave para articular estrategias, proyectos e instrumentos específicos, que deberán ser acompañados por un proceso de capacitación, debate y propuesta que permita a los diversos actores públicos, privados y sociales apropiarse de los proyectos que emanen de este esfuerzo.

El proceso metodológico para la elaboración del diagnóstico estratégico se detalla en el apartado I. Metodología y los resultados se presentan a continuación.

III.6.1 Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se considera como una herramienta de síntesis cualitativa que permite la identificación de los principales factores, problemas o potenciales que inciden en un territorio. Para su elaboración se partió de la revisión de los instrumentos de planeación a nivel municipal, estatal y metropolitano; la identificación de problemas y su agrupación en las Dimensiones Social, Económica, del Medio Ambiente y Territorio, y Administración Pública y Estado de Derecho.

Este análisis se considera como la base para el desarrollo y estructuración de los árboles de problemas; la identificación de los Ámbitos de Atención Estratégica (AAE´s) y Zonas de Atención Estratégica (ZAE´s); los conflictos de carácter territorial – ambiental, así como la generación de propuestas y estrategias a nivel metropolitano, ya que se cuenta con una contextualización del territorio en todos sus ámbitos (para consultar los resultados completos, ver *Anexo 5. Análisis FODA_Irapuato*).

III.6.2 Árbol de problemas

Para la construcción de cada árbol de problemas se partió de los primeros hallazgos del diagnóstico y se complementó y/o retroalimentó con información de estudios e instrumentos de planeación históricos y vigentes a nivel municipal, estatal y metropolitano que se enlistan a continuación:

1. Guanajuato, Innovación y Territorio, 2013
2. Programa Regional de Desarrollo del Centro 2014-2018, 2009
3. Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión VI “Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca”, 2017
4. Plan Municipal de Desarrollo de Irapuato, 2013-2040
5. Programa de Gobierno Municipal, Irapuato 2015-2018
6. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, 2015.
7. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Irapuato, 2011.
8. Atlas de Riesgos de Irapuato, 2013.
9. Informe de inspección a punto de riesgo geológico, ubicado en el municipio de Irapuato, Guanajuato, 2012.

Los árboles de problemas se elaboraron de acuerdo a las cuatro dimensiones en que se estructura el Plan Estatal de Desarrollo, las cuales son:

I. Dimensión Humana y Social

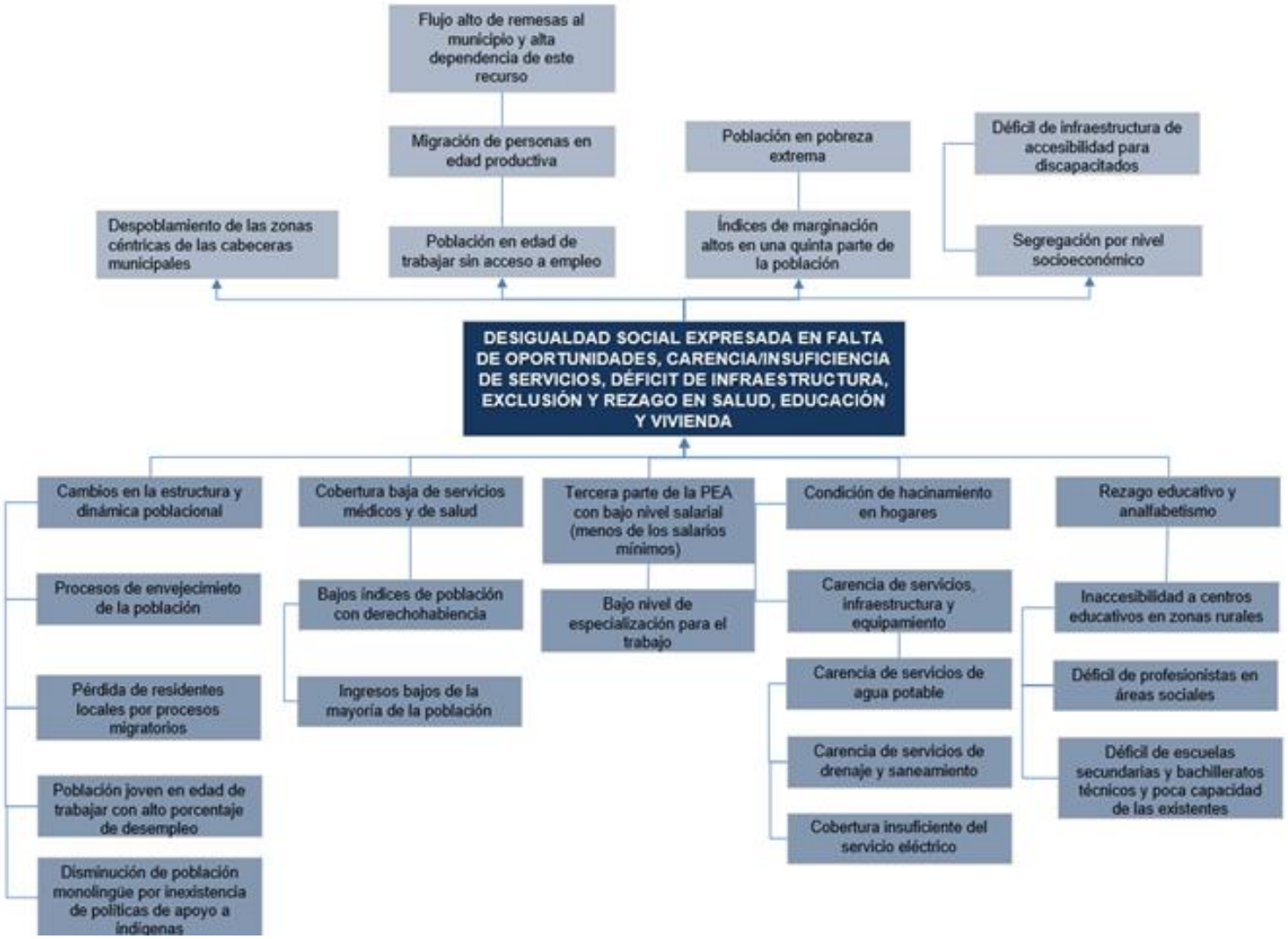
II. Dimensión Económica

II. Dimensión Medio Ambiente y Territorio

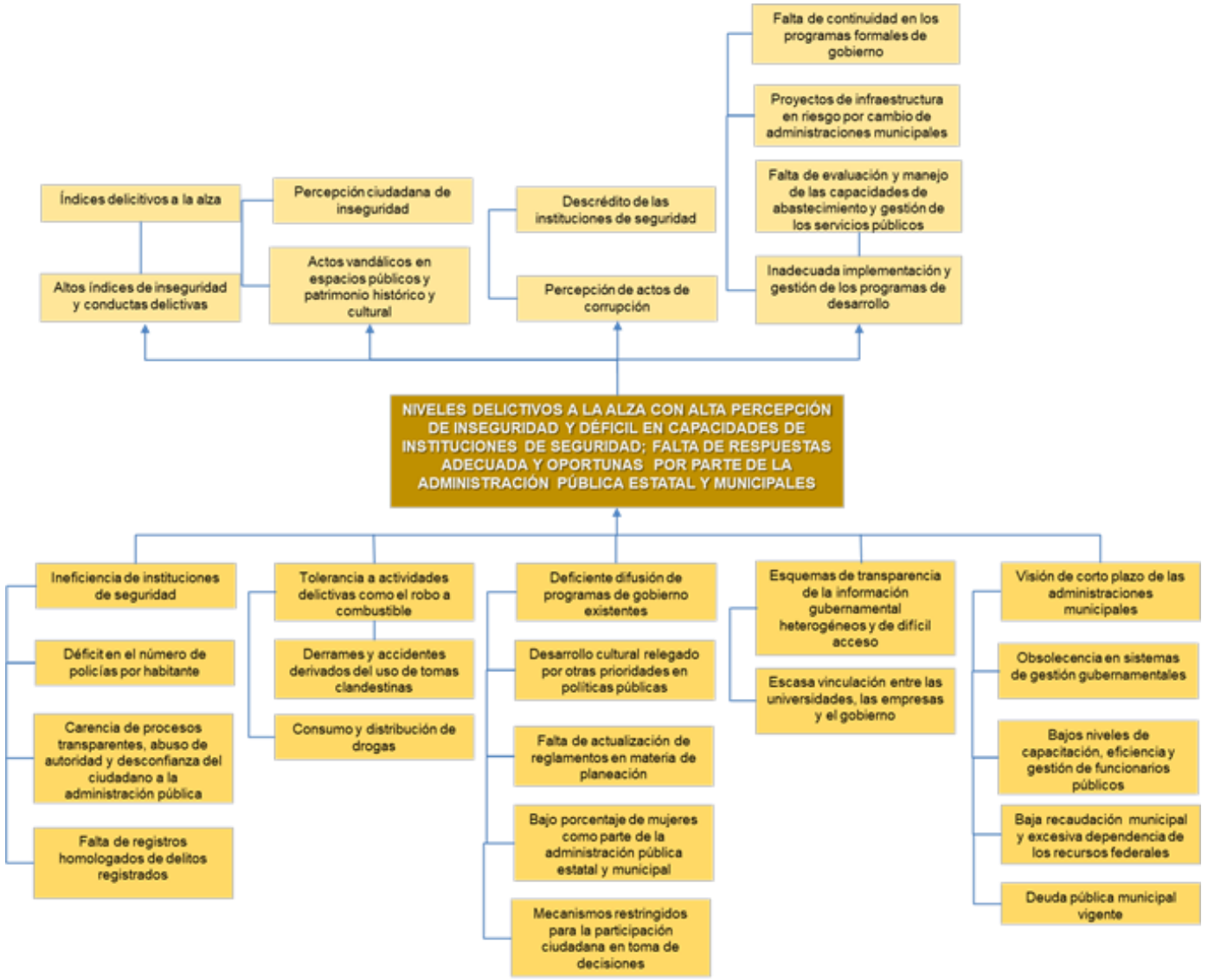
IV Dimensión Administración Pública y Estado de Derecho

A partir de lo anterior a continuación se muestra cada árbol de problemas estructurado de acuerdo con la dimensión correspondiente:

Dimensión I. Humana y Social

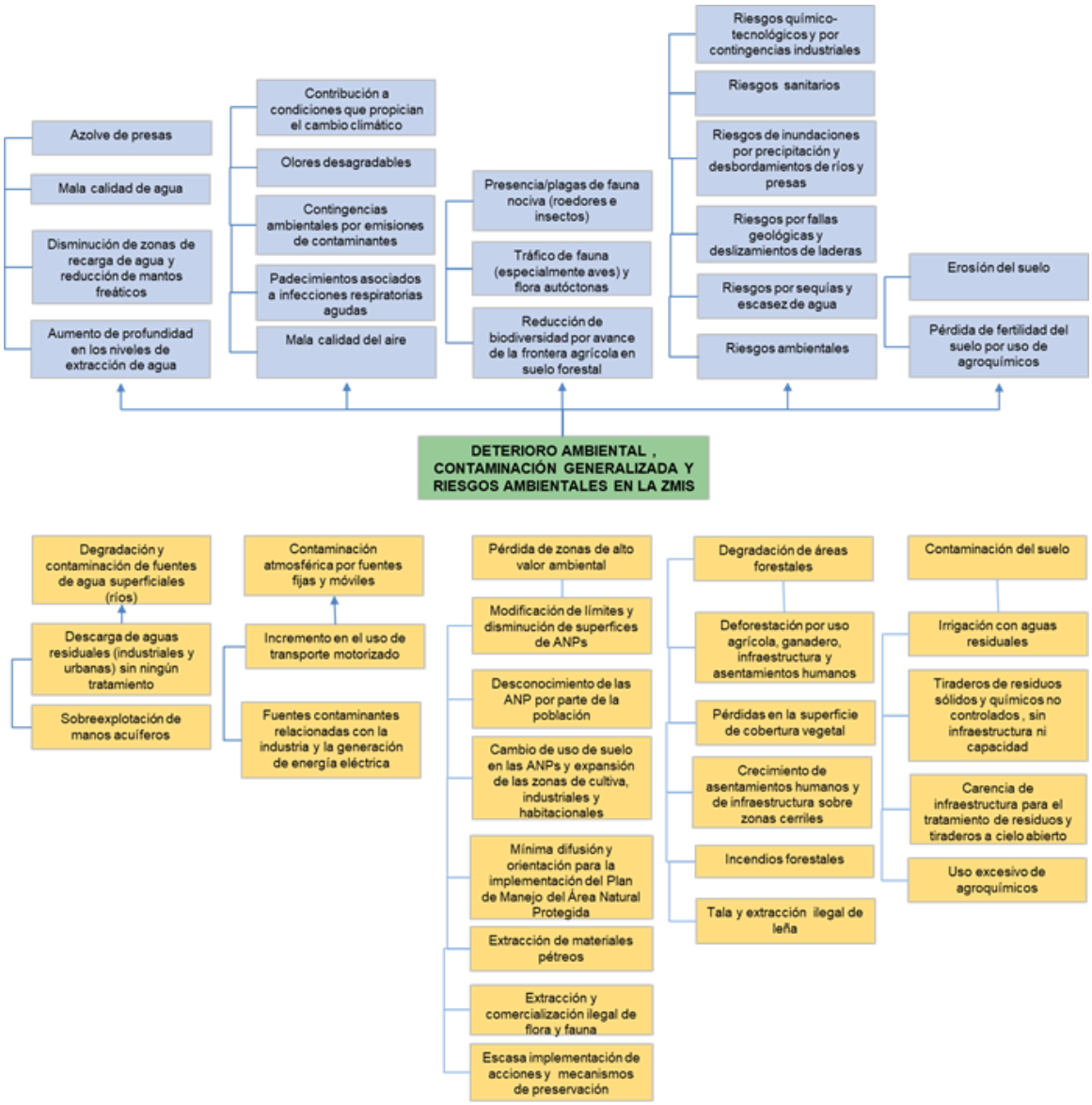


Dimensión II. Economía

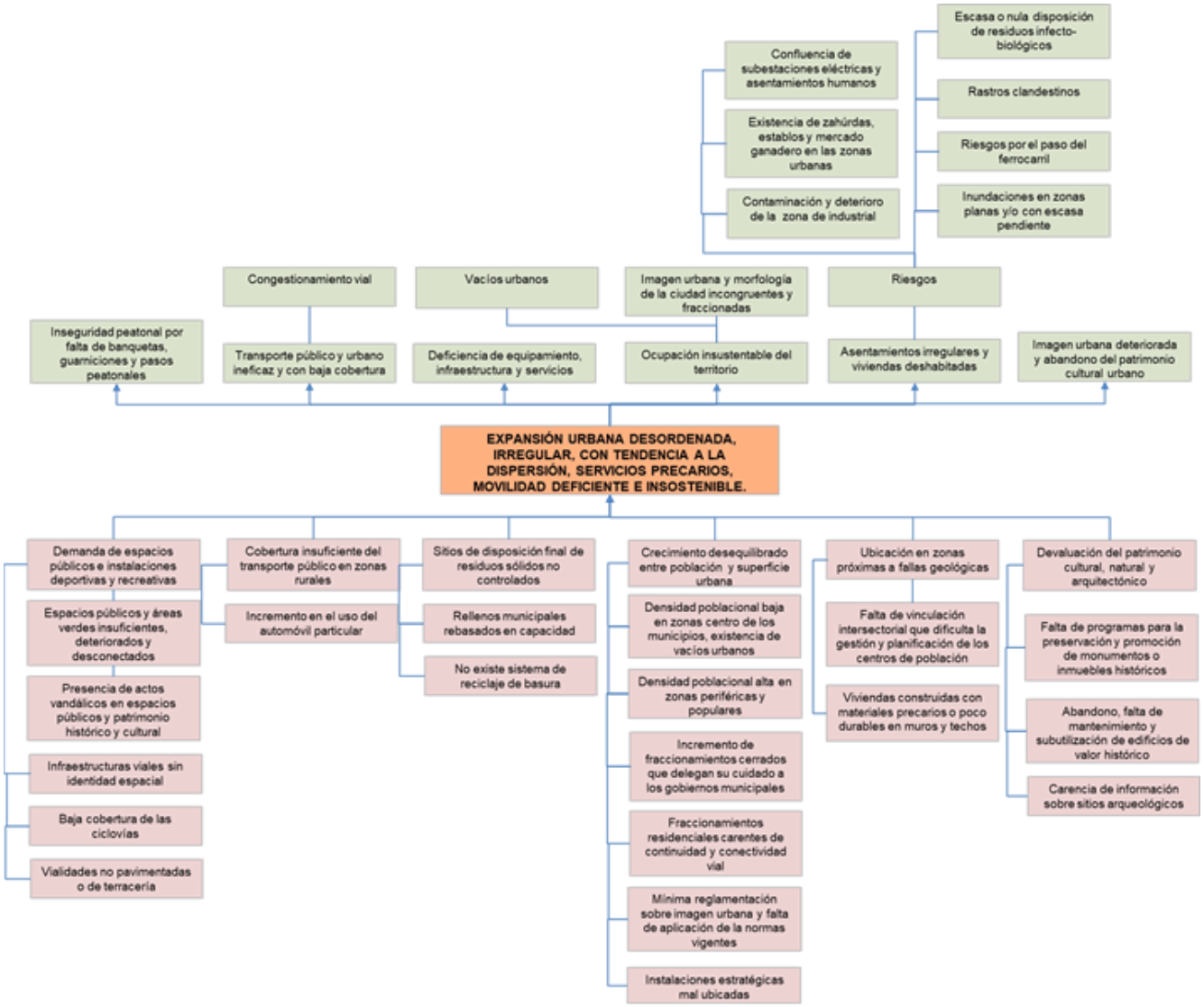


Dimensión III. Medio Ambiente y Territorio

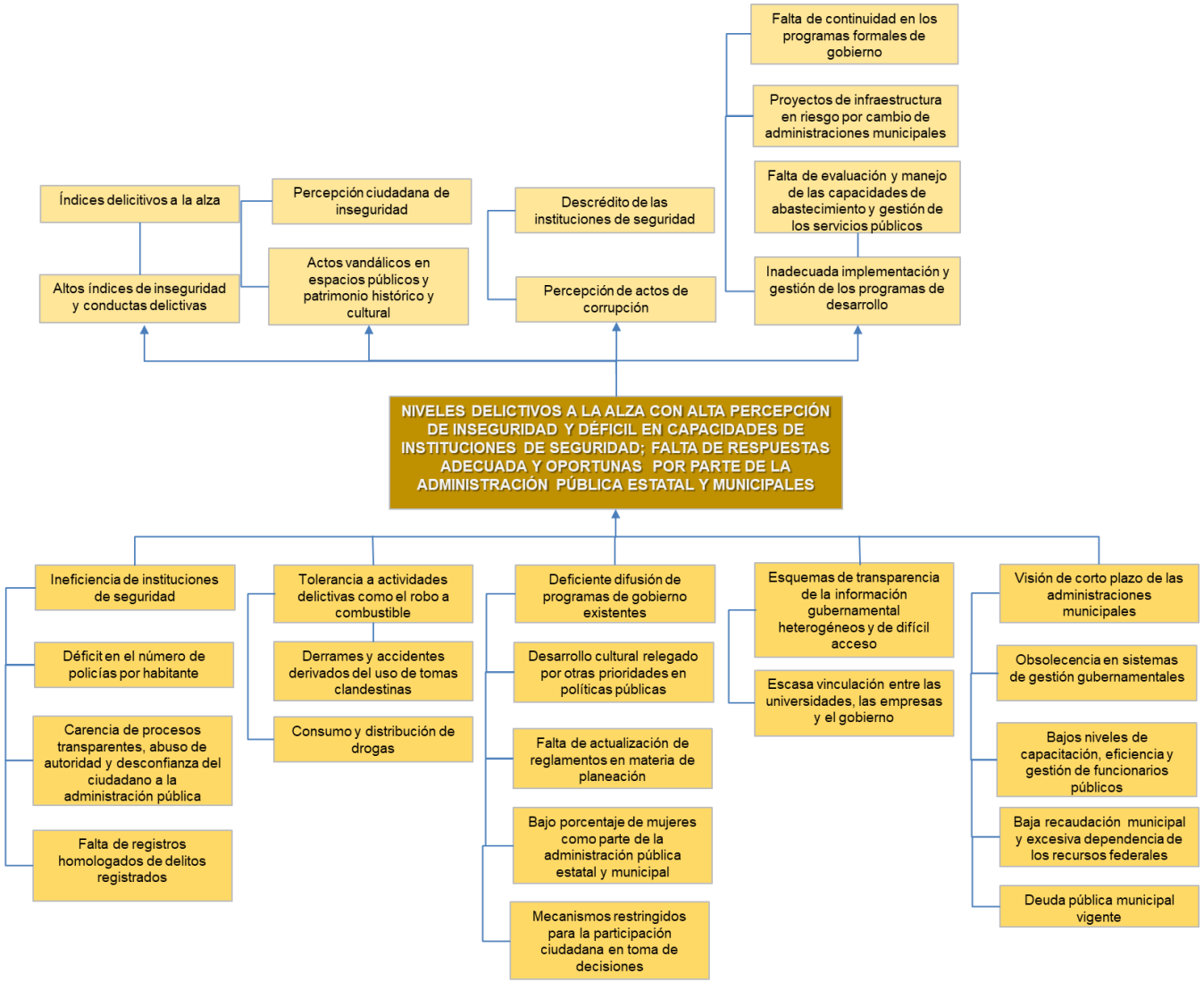
a) Medio Ambiente



b) Urbano – Territorial



Dimensión IV. Administración Pública y Estado de Derecho



III.6.3 Índice Básico de Ciudades Prósperas (CPI)

Como parte del diagnóstico estratégico, a continuación se describen los resultados del Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés)[148], el cual se considera un instrumento de política pública que fue elaborado por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), en coordinación con ONU-Hábitat, y tiene el objetivo de brindar a los tomadores de decisiones de los municipios, las herramientas para identificar oportunidades y desafíos que les permitan definir una visión estratégica para su ciudad, desarrollar políticas públicas basadas en evidencias, y brindar insumos para informar instrumentos de planeación urbana.

Los resultados arrojados por el CPI se consideran como una de las bases para la promoción de entornos urbanos más prósperos y sostenibles, además de que impulsa el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda Urbana 2030.

De manera general el CPI articula diferentes niveles de información sectorial en 6 dimensiones, 22 subdimensiones y 40 indicadores que aglutinan los temas de mayor impacto en el desarrollo de las ciudades medidos en escala de 0 a 100. La escala global de prosperidad para Irapuato fue “Moderadamente débil” con una calificación de 52.25/100.

Figura 17. Escala global de prosperidad

Resultados CPI	Factores del Estado de Prosperidad	Nivel de intervención
80-100	Muy sólidos	Consolidar políticas urbanas
70-79	Sólidos	
60-69	Moderadamente sólidos	Fortalecer políticas urbanas
50-59	Moderadamente débiles	
40-49	Débiles	Priorizar políticas urbanas
10-39	Muy débiles	

Fuente: INFONAVIT, ONU Hábitat (2018). Índice Básico de las Ciudades Prósperas

Los resultados de cada uno de los indicadores se presentan a continuación:

Cuadro 276. Índice Básico de las Ciudades Prósperas Irapuato (CPI), 2015

Dimensión / Subdimensión	Irapuato
Productividad	**58.36**
Crecimiento económico	43.04
Carga económica	57.91
Aglomeración económica	68.57
Empleo	63.93
Infraestructura	**57.51**
Infraestructura de vivienda	81.36
Infraestructura social	52.06
Infraestructura de comunicaciones	31.34
Movilidad urbana	47.77
Forma urbana	75.02
Calidad de vida	**59.95**
Salud	64.83
Educación	82.8
Seguridad y protección	51.66
Espacio público	40.51

[148] El estudio considera el análisis para 305 ciudades de México.

Dimensión / Subdimensión	Irapuato
Equidad e inclusión social	**71.15**
Equidad económica	41.83
Inclusión social	78.93
Inclusión de género	92.67
Sostenibilidad ambiental	**47.92**
Calidad del aire	51.19
Manejo de residuos	92.56
Energía	0.00
Gobernanza y legislación urbana	**29.67**
Participación y rendición de cuentas	34.71
Capacidad institucional y finanzas municipales	54.3
Gobernanza de la urbanización	0.00
Escala Global de Prosperidad	**52.25**

Fuente: INFONAVIT, ONU Hábitat (2018). Índice Básico de las Ciudades Prósperas (Irapuato, Gto).

Algunas de las dimensiones que, de acuerdo con estos resultados, es necesario priorizar en Irapuato, son las siguientes:

- Gobernanza y legislación urbana: Implica que no se generan las condiciones de gobernanza necesarias para mejorar el resto de las dimensiones del CPI.
- Sostenibilidad ambiental: El resultado de la medición de la calidad del aire, el manejo de residuos y la generación de energía renovable, es bajo.

En el caso de las dimensiones que necesitan *consolidar* sus políticas públicas, sobresalen las siguientes:

- Productividad
- Calidad de vida
- Infraestructura de desarrollo
- Equidad e inclusión social

III.6.4 Aptitud del suelo e Identificación de conflictos ambientales y territoriales

Los resultados del PEDUOET 2040 fueron considerados para la elaboración del análisis de aptitud del presente Programa. La aptitud se define como la capacidad productiva del suelo considerando sus características naturales para poder desarrollar convenientemente actividades productivas de manera prolongada y sustentable (SEDATU, 2014).

III.6.4.1 Áreas de Presión y Aptitud Territorial

La aptitud del suelo se determina comparando las cualidades del territorio, con los requerimientos o necesidades de las actividades socioeconómicas o tipos de utilización del terreno (ibidem, 2014).

Usar adecuadamente el territorio es imperante, por lo cual es necesario determinar su aptitud, a partir de las cualidades con que cuenta, así como de las necesidades para desarrollar actividades, sin afectar irreversiblemente el medio natural.

La aptitud territorial es parte importante para el análisis y para la planeación del uso del territorio, mediante su estudio podemos determinar las potencialidades y las limitaciones del suelo y permite también determinar estrategias para incidir en las actividades productivas y en la forma más eficiente y sustentable de ocupación del territorio.

En el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROETLGEEPA), se define en su Artículo 3 fracción II Análisis de aptitud como el "Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio."

A su vez en el Artículo 3 fracción III se define Aptitud como: "La capacidad del territorio para el desarrollo de las actividades humanas".

En Irapuato se llevan a cabo diversas actividades económicas, una de ellas es la agricultura. Esta actividad se realiza produciendo diversos cultivos primarios, las condiciones naturales del territorio permitieron que se estableciera la agricultura desde hace ya varias décadas.

En el municipio de Irapuato existe industria en menor grado. En este sentido determinar la aptitud para el establecimiento de industrias es necesario, ya que es factible su instalación cumpliendo con la normatividad requerida.

Entre las aptitudes del territorio que se deben estudiar, también se encuentra la de conservación de los recursos naturales, es decir de la vegetación natural con que cuenta la región o donde originalmente existía; esta conservación está relacionada con la vegetación natural que brinda bienes y servicios ambientales.

Es relevante que existan áreas de conservación ya que proveen bienes y servicios ambientales, los cuales son necesarios para el mantenimiento de los ecosistemas y de la propia humanidad, las áreas propicias son aquellas que generalmente cuenta con coberturas primarias en buen estado de salud.

Los recursos forestales no son muy extensos en la región, sin embargo, es necesario determinar la aptitud forestal, ya que permitirá la recuperación de la vegetación natural y se podrá realizar su aprovechamiento de manera sustentable, convirtiéndose en una alternativa de actividad económica.

La actividad pecuaria se practica en los municipios, por lo que también es preciso la delimitación de la aptitud. La región cuenta con características funcionales para llevar a cabo esta actividad.

La obtención de cada una de las aptitudes se llevó a cabo por medio del análisis multicriterio, considerando las cualidades del territorio y las necesidades de la región. Dentro de cada variable utilizada se ponderaron ya sea los rangos o las características idóneas o no. A su vez, en la determinación de la aptitud se asignó una ponderación a las variables.

Las variables consideradas para cada aptitud se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 277. Aptitud y Variables utilizadas

Agrícola temporal	Agrícola riego	Pecuaria	Conservación	Forestal	Industrial

Pendientes Uso de Suelo y Vegetación Cuerpos de agua Ríos Pozos Canales Precipitación	Pendientes Uso de Suelo y Vegetación Cuerpos de agua Ríos Pozos Canales Distrito de riego	Pendientes Suelos Uso de Suelo y Vegetación Ríos Pozos Canales Distrito de riego	Pendientes Suelos Uso de Suelo y Vegetación Zonas de recarga Área Natural Protegía	Pendientes Uso de Suelo y Vegetación Suelos	Pendientes Uso de Suelo y Vegetación Vialidades Pozos Líneas de transmisión Gasolineras Gas LP Tenencia de la tierra

Fuente: Centro Eure S.C.

Las aptitudes elaboradas por medio del análisis multicriterio y con información del PEDUOET 2040 son:

- Aptitud agrícola para agricultura de riego, de temporal, protegida y de humedad.
- Aptitud para ganadería extensiva e intensiva
- Aptitud forestal (aprovechamiento de los recursos naturales) maderable y no maderable.
- Aptitud para el turismo convencional y alternativo
- Aptitud para asentamientos humanos urbanos y rurales
- Aptitud industrial para industria pesada, ligera y agroindustria
- Aptitud para minería metálica y no metálica
- Aptitud para la conservación
- Aptitud para la generación de energías renovables a partir de fuentes eólica y solar.

Agricultura de Riego

Debido a las características físicas de la región, como es formar parte de una planicie con pendientes del terreno en su mayoría menores a los dos grados (56%), ya que la región es resultado de la acumulación de materiales, dando lugar a suelos son propicios para la agricultura como los vertisoles, que si bien presentan la característica cuando no presentan humedad se agrietan dificultando la labranza; sin embargo, al existir canales y ríos empleados para el riego, se vuelven aptos para la agricultura tanto de temporal y sobretodo de riego.

Con aptitud para la agricultura de riego resultó el 70.24% del municipio de Irapuato y el 29.76% no presenta aptitud para esta actividad. De la aptitud para la agricultura de riego el 29.19% corresponde a un nivel alto, la cual se localiza en la parte que conforma la planicie, dadas las características físicas con que cuenta, (suelos y recurso hídrico) es donde se puede practicar esta actividad.

Hacia el norte de la ciudad de Irapuato se ubica una parte extensa, así como hacia el sur.

Cuadro 278. Aptitud agricultura de riego, Irapuato, 2018

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	24,849	29.19
Medio	34,024	39.96
Bajo	926	1.09
No apto	25,337	29.76

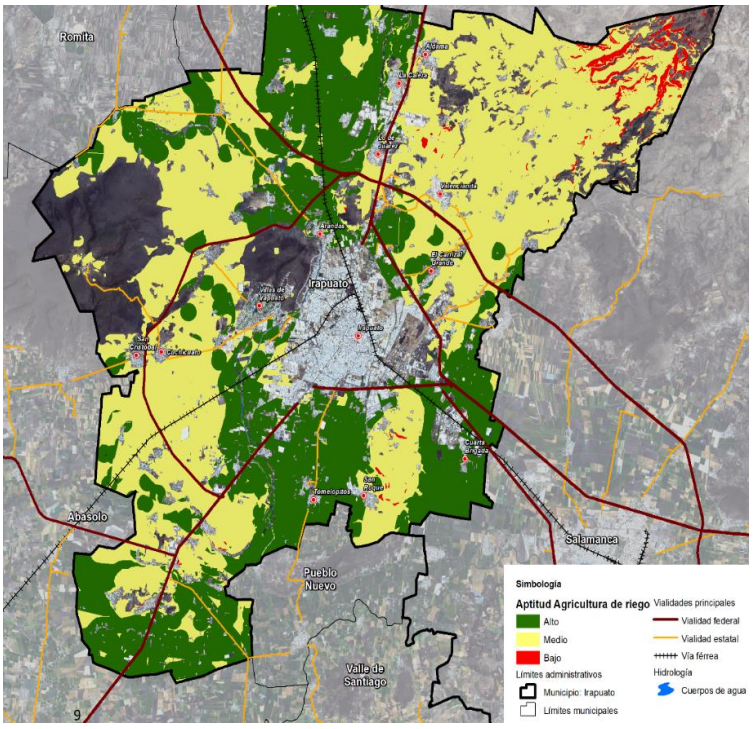
Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

La categoría medio y bajo no son áreas propicias para esta actividad. Se presentan en áreas con mayores pendientes y en las cuales se estaría afectando la vegetación natural.

La agricultura de riego es la aptitud más extensa en el municipio, lo cual significa un gran potencial, pues genera una de las principales fuentes de trabajo e ingreso económico para su población.

La contraparte de los beneficios es la demanda constante del recurso hídrico y de los insumos empleados como los son los productos químicos para el control de plagas, insectos, enfermedades e incluso para acelerar y fortalecer su crecimiento.

Mapa 95. Aptitud agricultura de riego, Irapuato 2018



Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Agricultura de Temporal

Para la elaboración de esta aptitud las variables más importantes de acuerdo con su ponderación fueron las pendientes, los suelos y la precipitación; las de menor ponderación: uso de suelo y vegetación, cuerpos de agua, pozos, ríos, canales.

El 36.11% de la superficie del municipio de Irapuato es apta para agricultura de temporal y el 58.30% no presenta las condiciones para llevar a cabo este tipo de agricultura.

Al oeste y este del municipio se ubican las áreas con mayor aptitud para realizar este tipo de agricultura, debido a las mayores pendientes del terreno, a diferencia de la zona donde se practica la agricultura de riego, donde la pendiente es menor a cuatro grados.

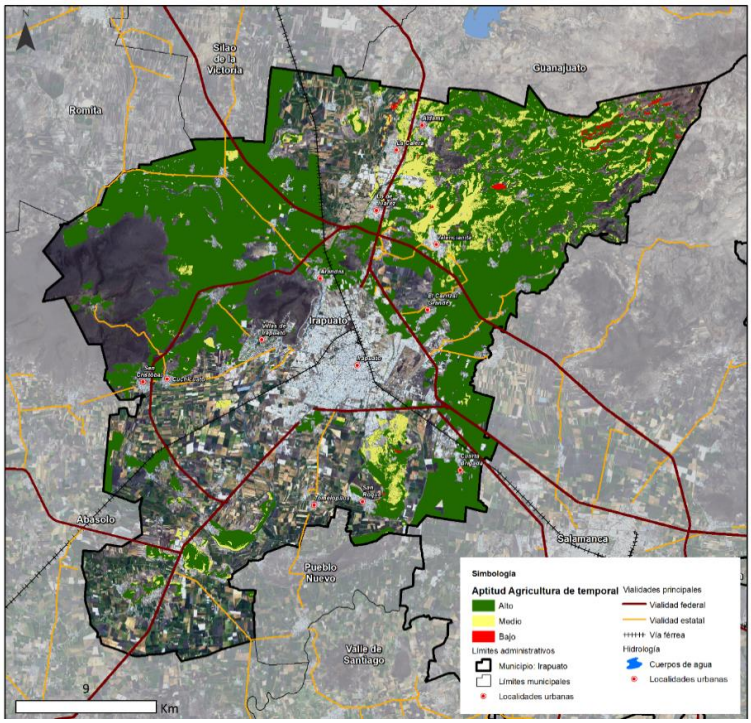
Cuadro 279. Aptitud agricultura de temporal, Irapuato, 2018

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	30,719	36.11
Medio	4,547	5.35
Bajo	205	0.24
No apto	49,596	58.30

Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

La agricultura ha sido la base económica del municipio y del bajío mexicano, y puede seguir practicándose por muchos años más ya que el territorio tiene esta aptitud debido a sus características físicas (formar parte de una planicie, pendientes menores, suelos propicios para la agricultura); sin embargo, debe tomarse en cuenta que las prácticas agrícolas, la maquinaria utilizada, los insumos empleados para los cultivos desde la semilla hasta los fertilizantes, insecticidas, herbicidas, etc. deben ser los menos agresivos o ecológicos, con el fin de hacer sustentable esta actividad. Adicionalmente, dado que la agricultura de temporal tiene tendencia a desarrollarse en zonas cerriles, la presión de este sector también es alta y es una de las causas de la perdida de cobertura vegetal en el estado.

Mapa 96. Aptitud agricultura de temporal, Irapuato 2018

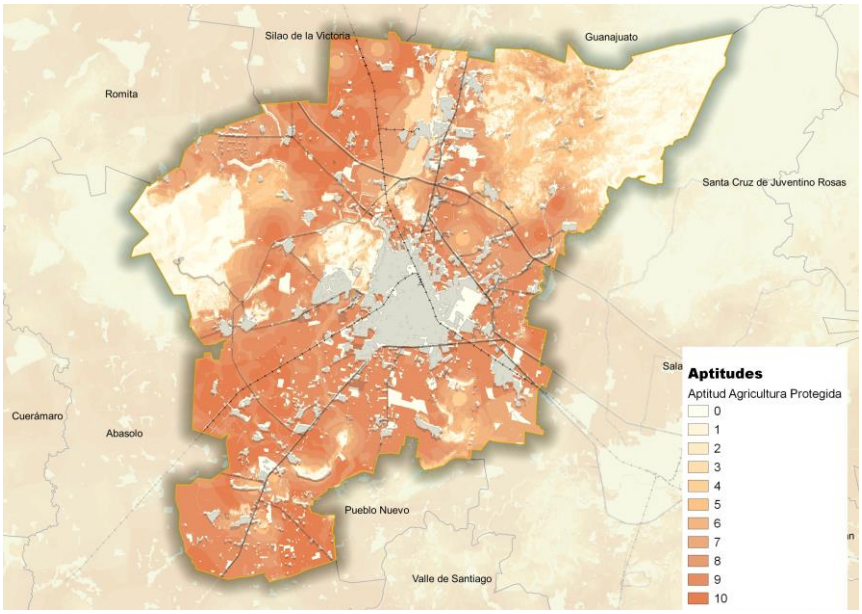


Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Agricultura Protegida

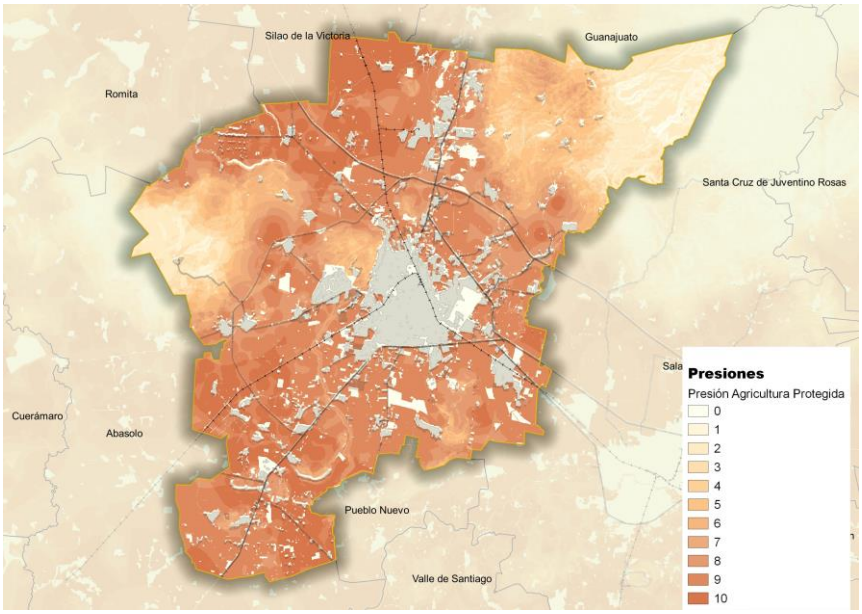
Como complemento, se presenta el análisis de aptitudes y presiones respecto al sector agricultura protegida y de humedad establecido en el PEDUOET 2040 para Irapuato. En él se describe la agricultura protegida como una alternativa al riego convencional para aumentar la productividad y reducir el gasto de agua.

Figura 18. Aptitud Territorial para Agricultura Protegida



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 19. Presión Sectorial de Agricultura Protegida



Fuente. PEDUOET 2040

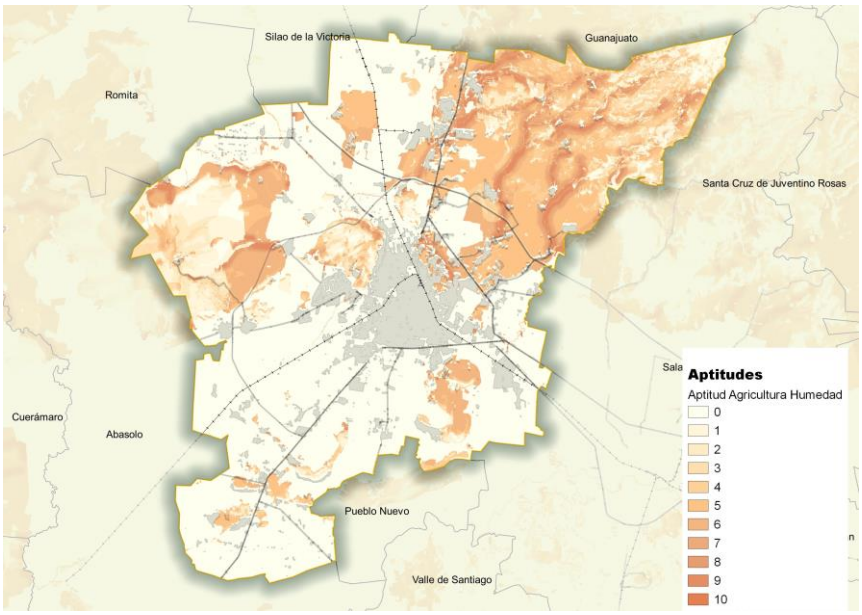
Se identifica que las zonas más aptas para las actividades relacionadas con la agricultura protegida son semejantes a donde existe presión por parte del mismo sector y corresponden a las planicies del municipio, sobre todo en los valles agrícolas. En general, las zonas menos aptas corresponden a las zonas cerriles o de mayor pendiente.

Agricultura de Humedad

Citando lo descrito en el PEDUOET, la agricultura de humedad es en sí una variante de la agricultura de temporal, no obstante utilizan territorios diferentes.

La agricultura de humedad se desarrolla principalmente en la influencia de cuerpos de agua superficiales, principalmente escurrimientos donde aprovechando la humedad de la zona la producción agrícola es más elevada.

Figura 20. Aptitud Territorial para Agricultura de Humedad

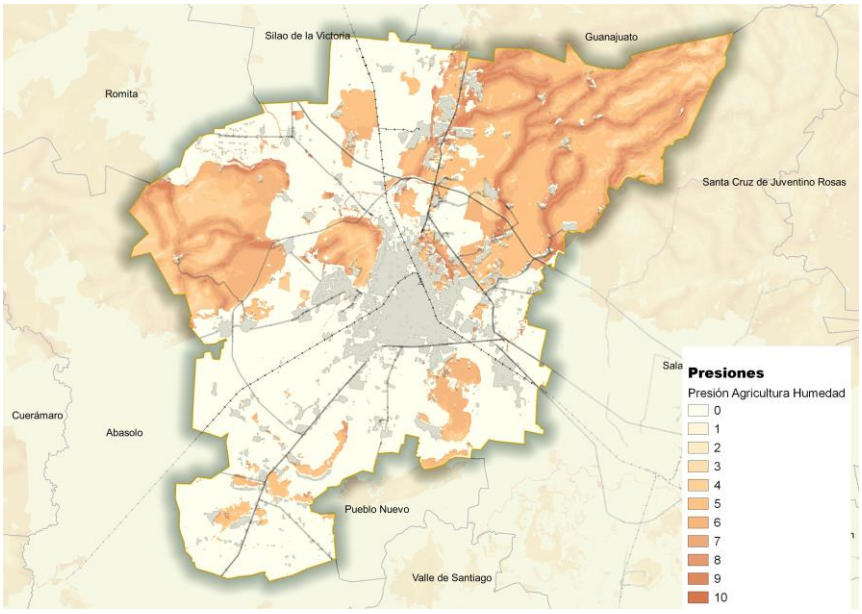


Fuente. PEDUOET 2040

Las zonas más aptas para el desarrollo de este sector se identifican donde los ríos y arroyos cruzan terrenos con pendientes muy ligeras. Como se aprecia en la figura anterior, en Irapuato presenta mayor aptitud las zonas bajas del Cerro El Veinte, la zona de transición hacia la Cuenca Alta del Temascatío incluyendo la ribera del Arroyo Zarco y el rio Guanajuato, al norte del municipio en la inmediaciones de las localidades Santa Bárbara y Serrano; y al sur hacia la Loma de los Conejos.

Considerando que este tipo de agricultura se desarrolla en la influencia de cuerpos de agua, ocasiona una alta presión sobre la red hidrográfica en el estado que para el caso de Irapuato, la mayor presión se ubica en las zonas de transición hacia la Cuenca Alta del Temascatío y hacia el Cerro El Veinte.

Figura 21. Presión Sectorial de Agricultura de Humedad



Fuente. PEDUOET 2040

Sector Pecuario

Con respecto a la actividad pecuaria el 7.69% de la superficie del municipio presenta aptitud alta para llevar a cabo esta actividad, y se ubican en la parte norte y sureste de la ciudad de Irapuato, en la planicie, donde actualmente existe agricultura tanto de temporal como de riego. 69.24% de la superficie municipal tiene aptitud media.

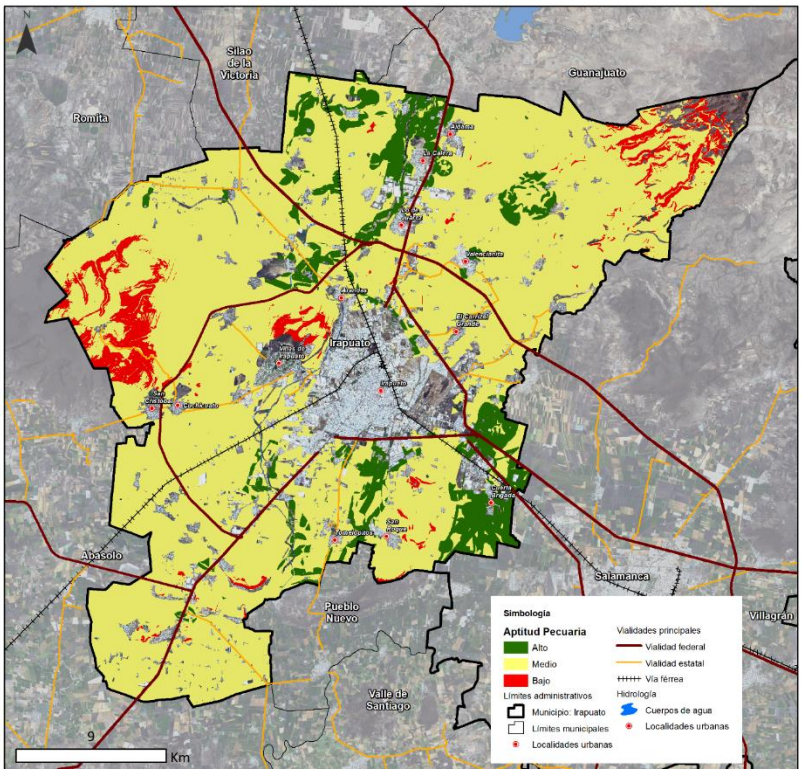
Cuadro 280. Aptitud pecuaria, Irapuato, 2018

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	6,546	7.69
Medio	58,950	69.24
Bajo	3,559	4.18
No apto	16,080	18.89

Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

El municipio presenta condiciones propicias para el desarrollo de actividades pecuarias, sin embargo, la tradición agrícola prevalece ante la actividad pecuaria.

Mapa 97. Aptitud pecuaria, 2018



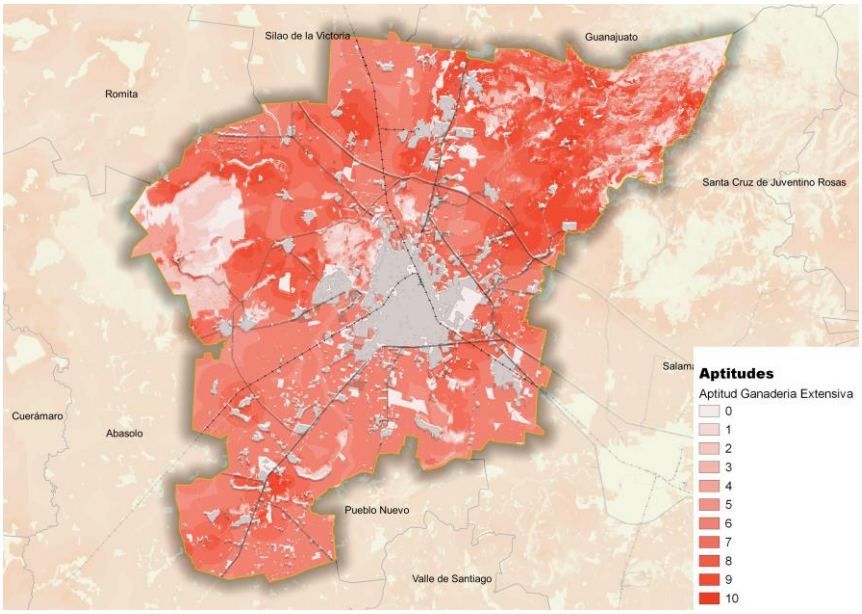
Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Como complemento, se presenta el análisis de aptitudes y presiones respecto al sector ganadería establecido en el PEDUOET 2040 para Irapuato.

Ganadería Extensiva

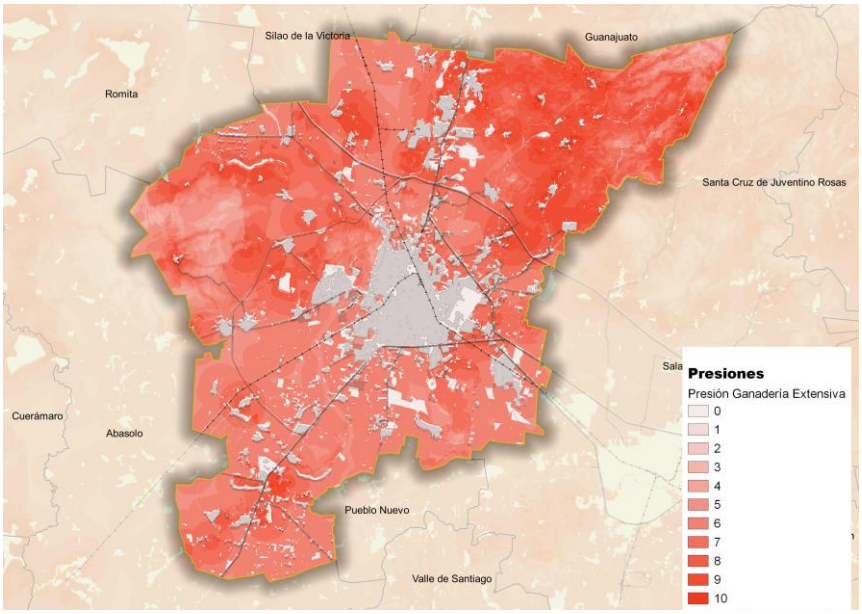
La presión que ejerce la ganadería extensiva se presenta principalmente en los piedemontes, lomeríos bajos y algunos valles agrícolas, por ello las zonas más presionadas en Irapuato que coinciden con las zonas de mayor aptitud se ubican al sur en la cercanía de los Yóstiros, al poniente en la parte baja del Cerro El Veinte y al oriente en el lomerío hacia la Cuenca Alta del Temascatío.

Figura 22. Aptitud Territorial para Ganadería Extensiva



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 23. Presión Sectorial de Ganadería Extensiva

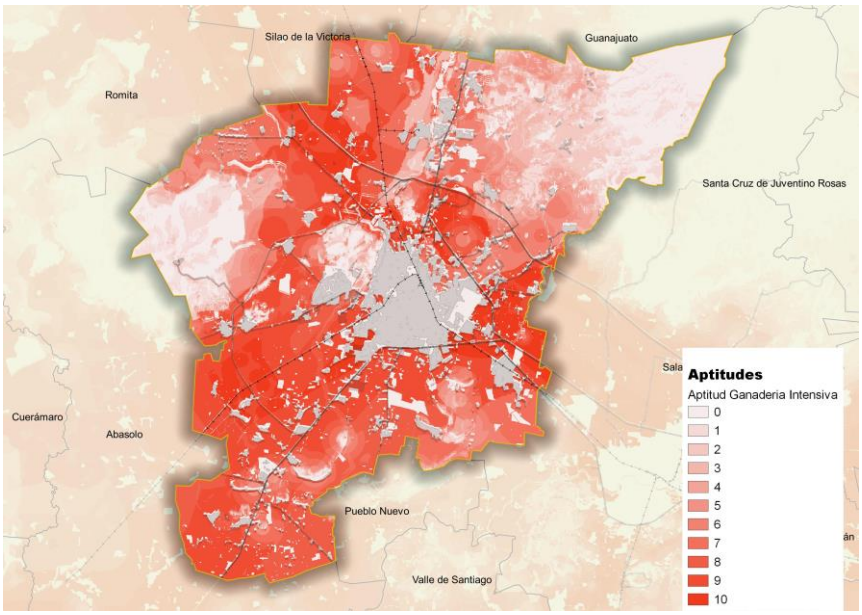


Fuente. PEDUOET 2040

Ganadería Intensiva

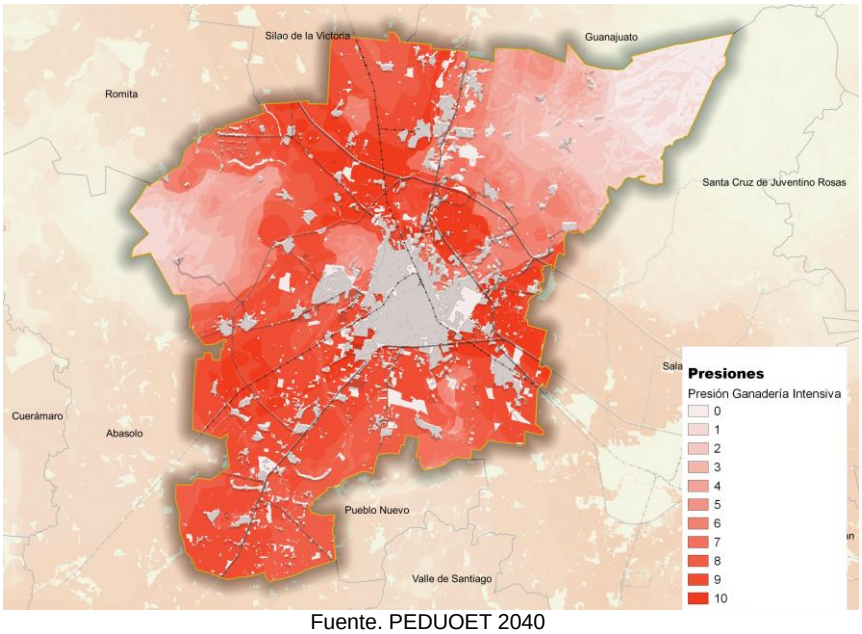
De acuerdo a la información del PEDUOET 2040, las zonas donde el sector pecuario intensivo tienen un mayor interés se localizan en la proximidad de las principales vías carreteras que cruzan el estado, que para el caso de Irapuato es coincidente con los corredores carreteros de la Carretera federal 45 y la Carretera Federal 90 principalmente, seguido de las carreteras estatales que comunican con los municipios de Romita, Pueblo Nuevo y Cuerámaro.

Figura 24. Aptitud Territorial para Ganadería Intensiva



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 25. Presión Sectorial de Ganadería Intensiva



Fuente. PEDUOET 2040

Forestal

La aptitud forestal contempla las coberturas de bosques de encino, selva baja y matorral crasicaule, la cuales se ubican en altitudes medias entre 1700 y 1800 m.s.n.m.

La aptitud forestal en el municipio es poco representativa, debido a la baja poca cobertura de bosques de encino. Aunque el 82.2% de territorio municipal es apto para uso forestal, las condiciones físicas óptimas sólo se presentan en 7.87% del municipio, donde la aptitud es alta, y se localiza en los lugares con mayores altitudes al noreste.

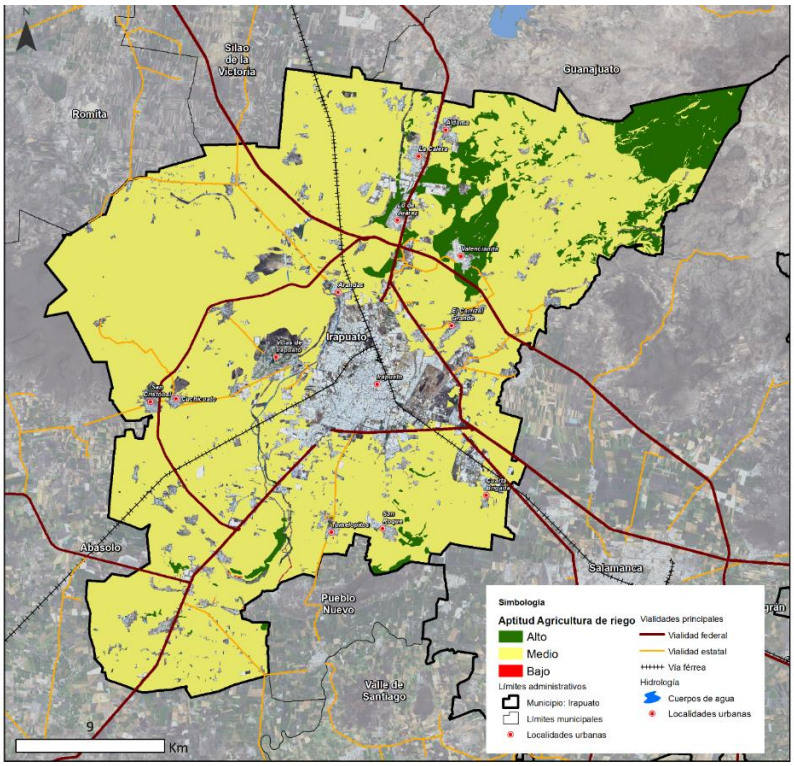
La categoría de aptitud media tiene una amplia distribución de 74.30% del municipio.

Cuadro 281. Aptitud para la conservación, Irapuato, 2018

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	6.696	7.87
Medio	63,257	74.30
Bajo	27	0.03
No apto	15,156	17.80

Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Mapa 98. Aptitud forestal, Irapuato 2018



Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

La mayor presión para cambios de uso de suelo ocurre en el suelo agrícola, en sus dos modalidades, debido al crecimiento de la población y los asentamientos humanos. Gran parte se concentra hacia el norte de la ciudad de Irapuato y del municipio, cerca de las localidades La Calera, Lo de Juárez y Valencianita, el resto en la parte sur, en menor proporción.

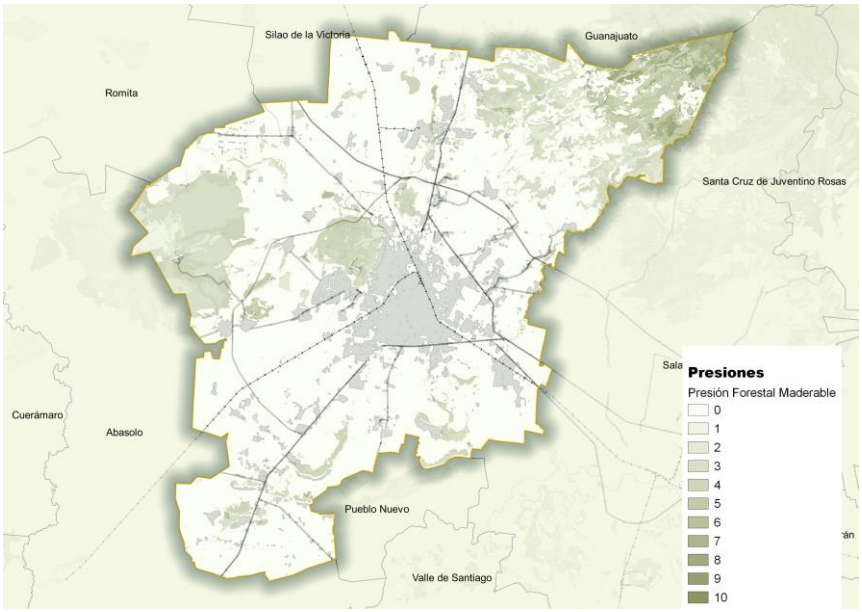
La sustentabilidad de la metrópoli está relacionada con su capital natural, el cual debe incrementarse mediante programas y proyectos integrales que involucren a la sociedad en temas ambientales, pues sólo con la participación activa del sector público, privado y social será posible proteger, recuperar e incluso incrementar los recursos naturales de la región.

Forestal Maderable

Como complemento, se muestran los mapas de aptitud y presión del PEDUOET 2040 para el sector forestal maderable y no maderable.

De acuerdo al análisis del PEDUOET, las zonas de mayor presión para este sector se ubican en los diferentes sistemas montañosos y cerriles; para Irapuato se relaciona con las áreas con presencia de selva baja caducifolia y matorrales con especies susceptibles de aprovechamiento como el mezquite.

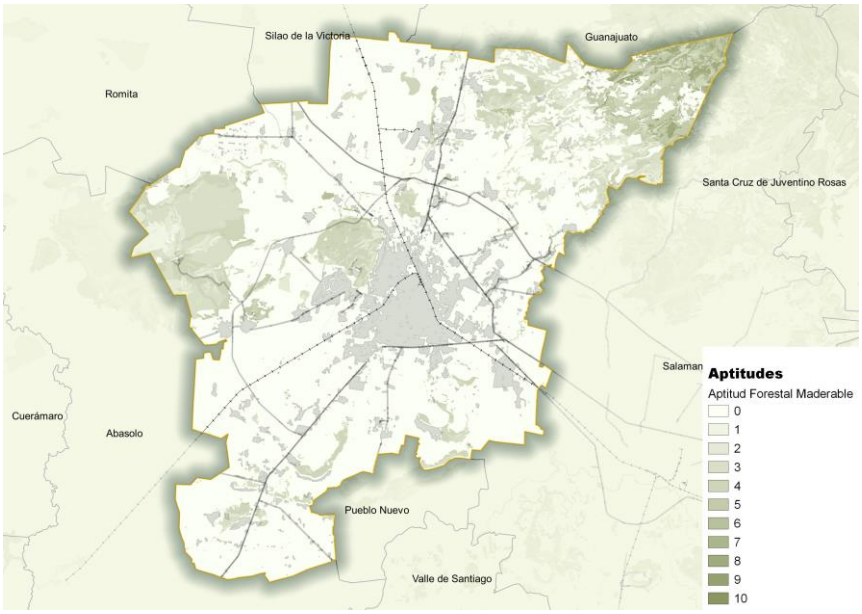
Figura 26. Presión Sectorial de Aprovechamiento Forestal Maderable



Fuente. PEDUOET 2040

Las zonas aptas muestran una distribución similar a las zonas de interés para el sector.

Figura 27. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Forestal Maderable

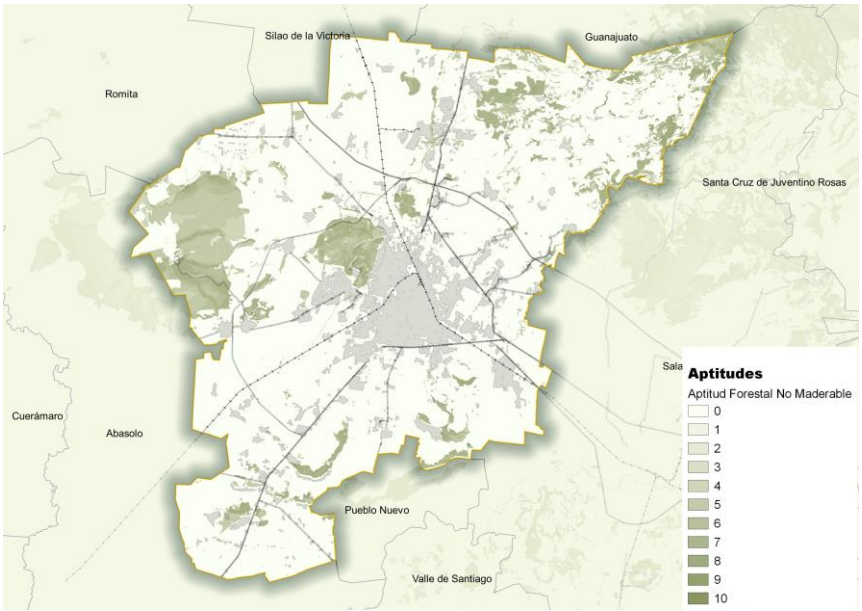


Fuente. PEDUOET 2040

Forestal No Maderable

Para este sector, de acuerdo a la información del PEDUOET, las zonas de presión y aptitud son equivalentes y se ubican en los sistemas montañosos del estado que en Irapuato corresponden al Cerro El Veinte, el Cerro de Arandas y la Cuenca Alta del Temascatío.

Figura 28. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Forestal No Maderable

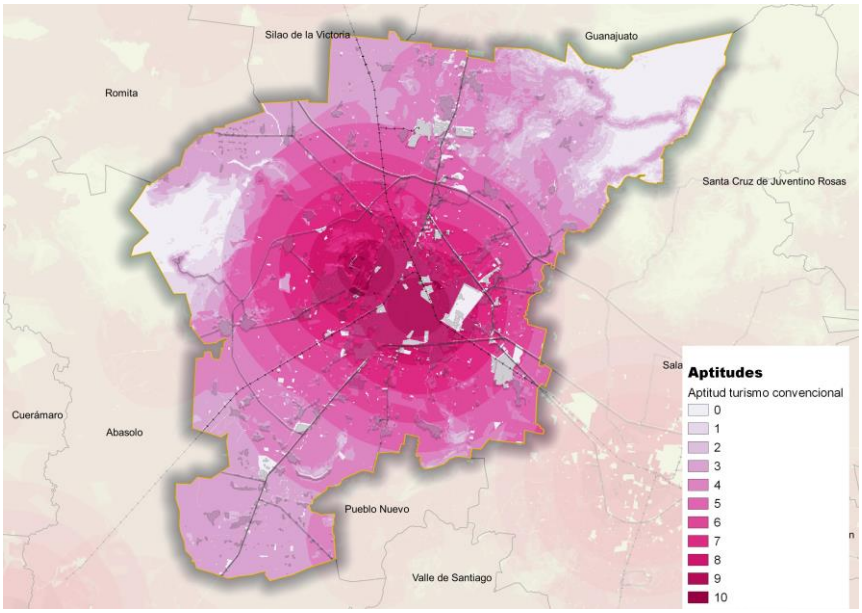


Fuente. PEDUOET 2040

Turismo Convencional

El estado de Guanajuato es uno de los principales destinos turísticos del país y el municipio de Irapuato no es ajeno a esta tendencia. La zona urbana es la de mayor aptitud para este sector en función de los corredores carreteros que conectan las rutas turísticas del estado.

Figura 29. Aptitud Territorial para Turismo Convencional

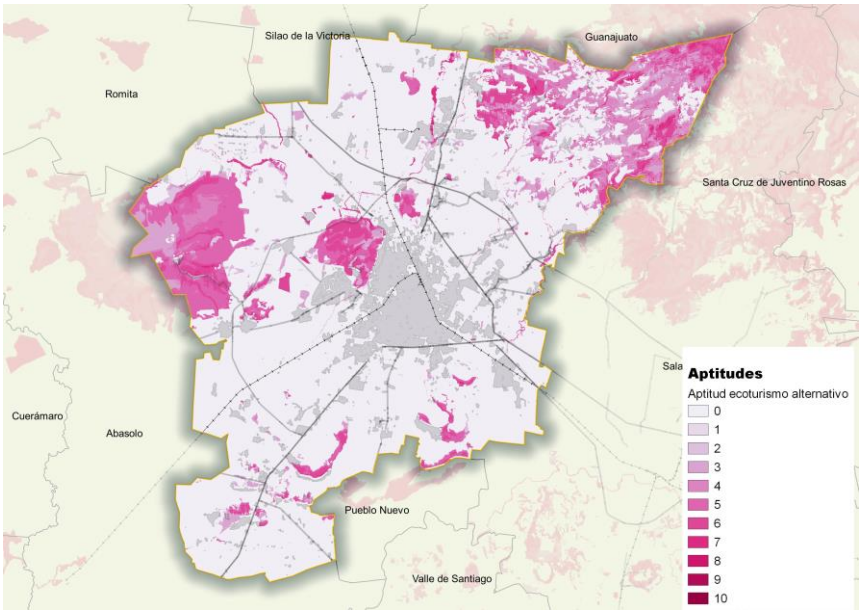


Fuente. PEDUOET 2040

Turismo Alternativo

Acorde a la información del PEDUOET 2040, las zonas de mayor relevancia para este sector se localizan en las regiones al norte y noreste del estado. En las regiones centro y sur del estado las zonas aptas están más restringidas, que para el municipio de Irapuato se refiere al Cerro El Veinte y la Cuenca Alta del Temascatío principalmente. Se complementa con el Cerro de Arandas, el Cerro Blanco y los cerros al sur como El Venado, El Brete y La Vigilancia ubicada entre las localidades Laguna Larga y Refugio de Munguía.

Figura 30. Aptitud Territorial para Turismo Alternativo

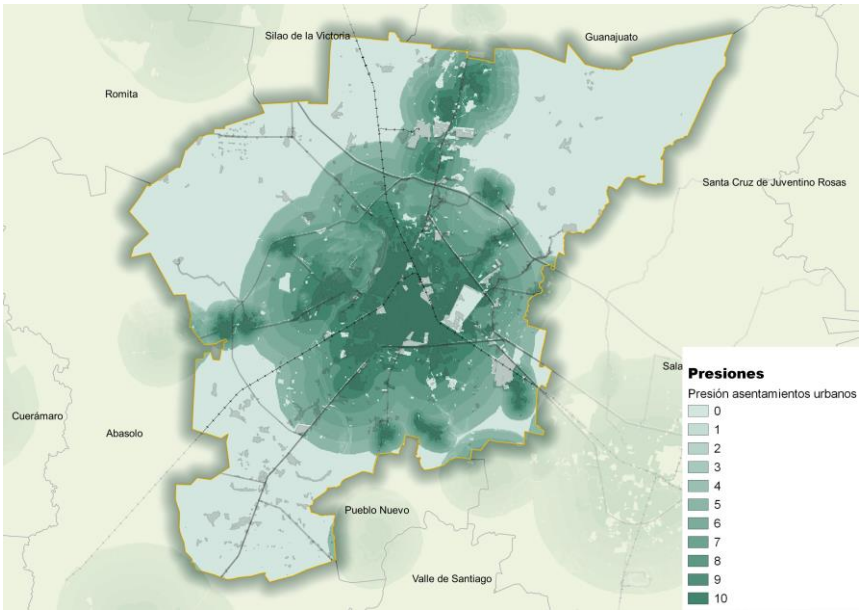


Fuente. PEDUOET 2040

Asentamientos Humanos Urbanos

Las zonas bajo presión por parte de los asentamientos humanos urbanos se localizan a la periferia de las zonas urbanas, tanto de la ciudad como de las localidades de más de 2,500 habitantes. Este sector presiona las áreas colindantes independientemente de sus características como la topografía por lo que difiere de las zonas aptas para el mismo.

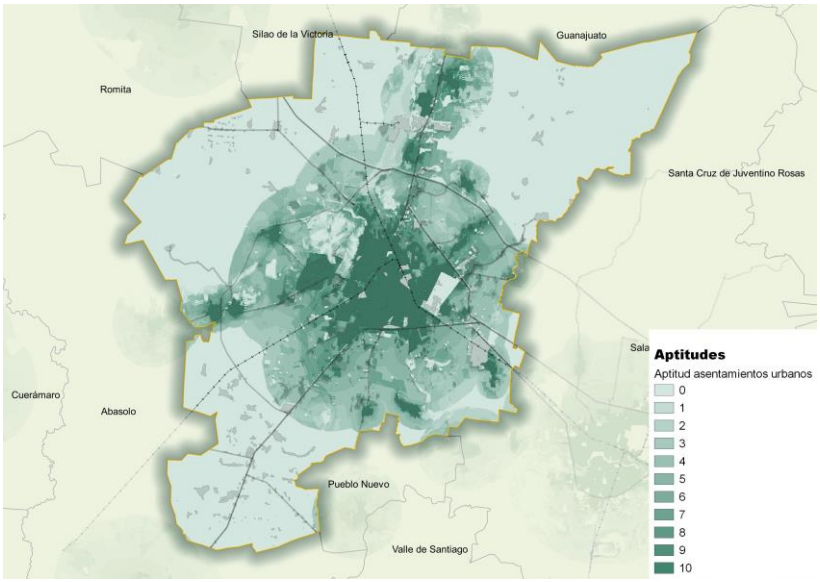
Figura 31. Presión Sectorial de Asentamientos Humanos Urbanos



Fuente. PEDUOET 2040

Aunque las zonas mayormente aptas también se localizan en la periferia de los centros urbanos, se descartan las zonas con restricciones para el desarrollo por su alta relevancia ambiental.

Figura 32. Aptitud Territorial para Asentamientos Humanos Urbanos

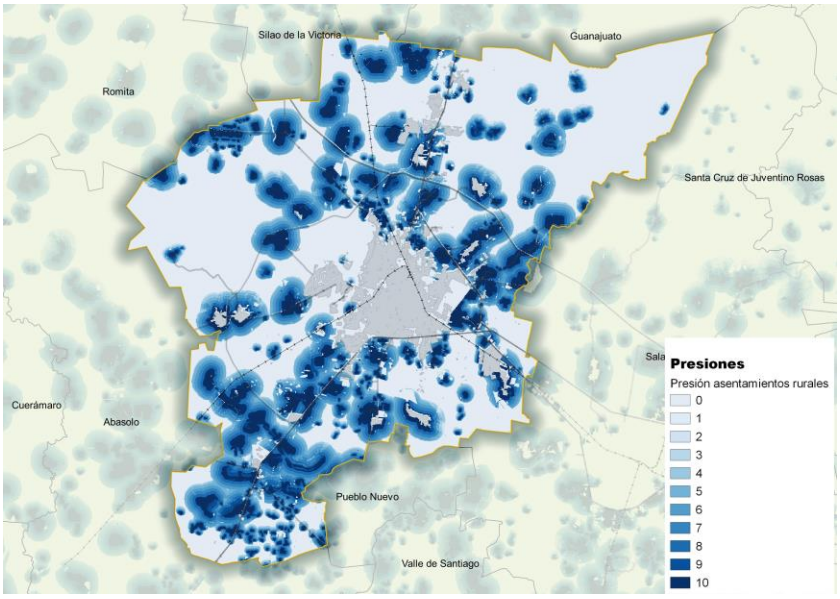


Fuente. PEDUOET 2040

Asentamientos Humanos Rurales

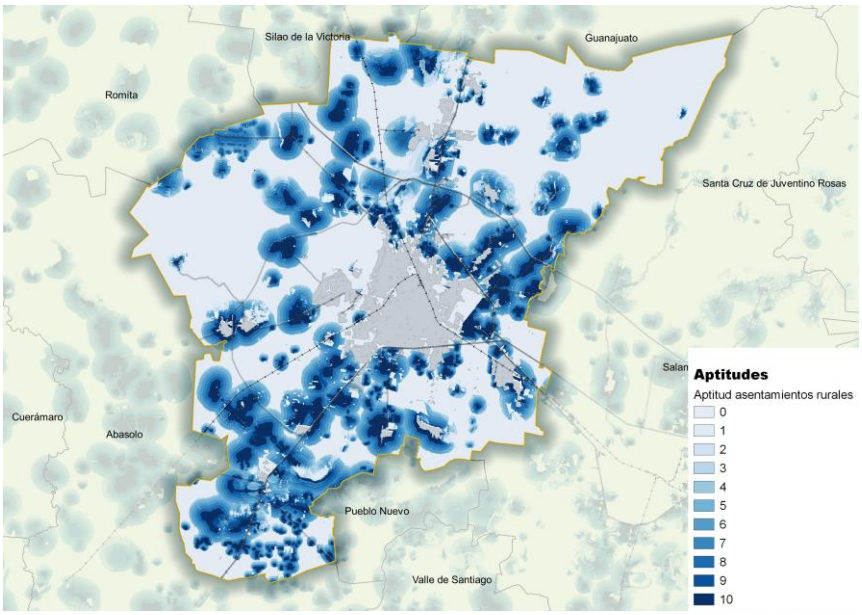
Los asentamientos humanos rurales se encuentran dispersos ejerciendo una presión principalmente hacia zonas agrícolas que coinciden con las zonas de mayor aptitud para su desarrollo.

Figura 33. Presión Sectorial de Asentamientos Humanos Rurales



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 34. Aptitud Territorial para Asentamientos Humanos Rurales



Fuente. PEDUOET 2040

Industria

Otra de las aptitudes que se determinó mediante al análisis multicriterio fue la industrial, debido a la importancia de esta actividad económica del municipio y el estado de Guanajuato, debido a su localización geográfica, infraestructura y conectividad con la región del bajío y otros estados del país.

Tomando en cuenta las características necesarias para el establecimiento de la industria, el 10.46% del territorio municipal presenta aptitud alta para este fin, ubicado al noroeste y sureste de la ciudad de Irapuato. Su configuración corresponde principalmente a las vías de comunicación que son clave para la conectividad y el flujo de insumos y productos terminados.

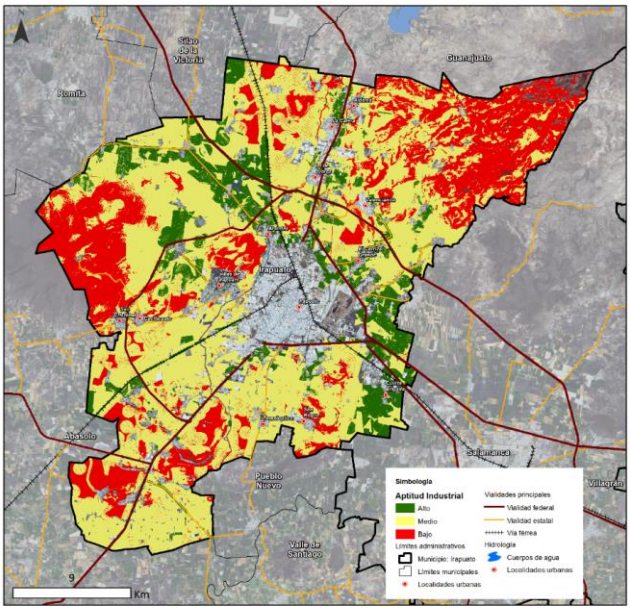
Cuadro 282. Aptitud industrial, Irapuato, 2018

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	8,903	10.46
Medio	42,220	49.59
Bajo	19,270	22.64
No apto	14,740	17.31

Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

En estas áreas de alta aptitud industrial es factible el establecimiento de parques industriales, pues la concentración trae consigo beneficios o economías de aglomeración, como el aprovechamiento de infraestructura, instalaciones especiales o la posibilidad de incentivos económicos al adoptar tecnologías amigables con el ambiente.

Mapa 99. Aptitud industrial, Irapuato 2018

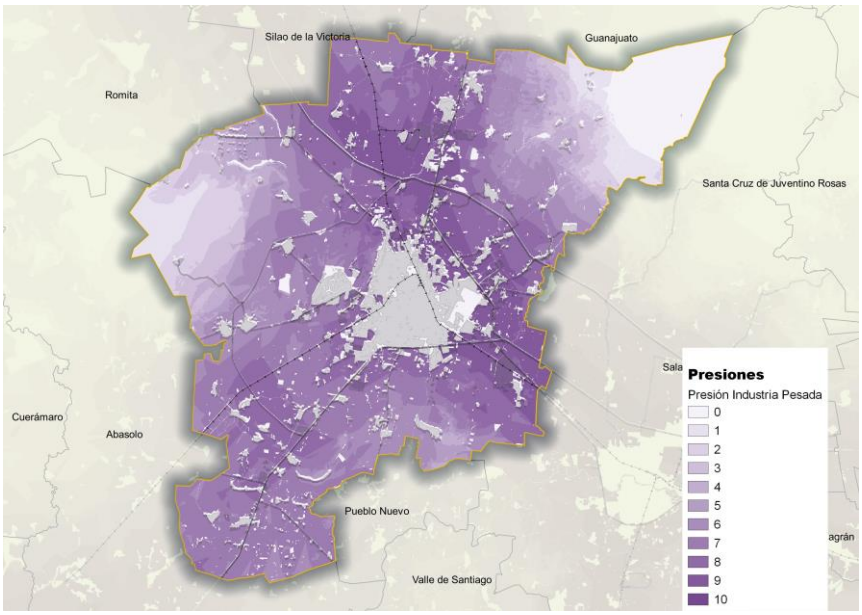


Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Industria Pesada

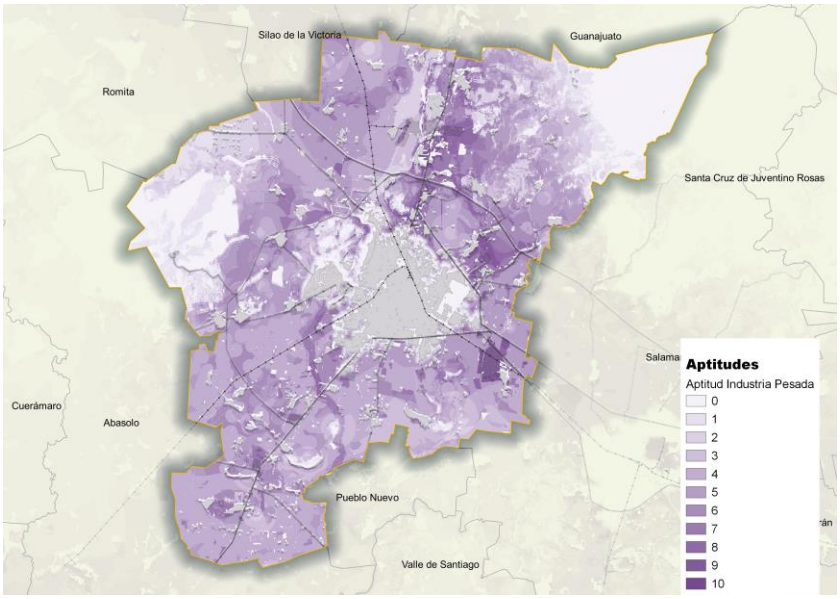
De acuerdo a la información del PEDUOET 2040, las zonas de mayor interés para el sector de industria pesada están relacionadas con los corredores económicos en el estado que en Irapuato corresponde principalmente a la Carretera Federal 45 y en segundo orden a la Carretera Federal 90.

Figura 35. Presión Sectorial de Industria Pesada



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 36. Aptitud Territorial para Industria Pesada



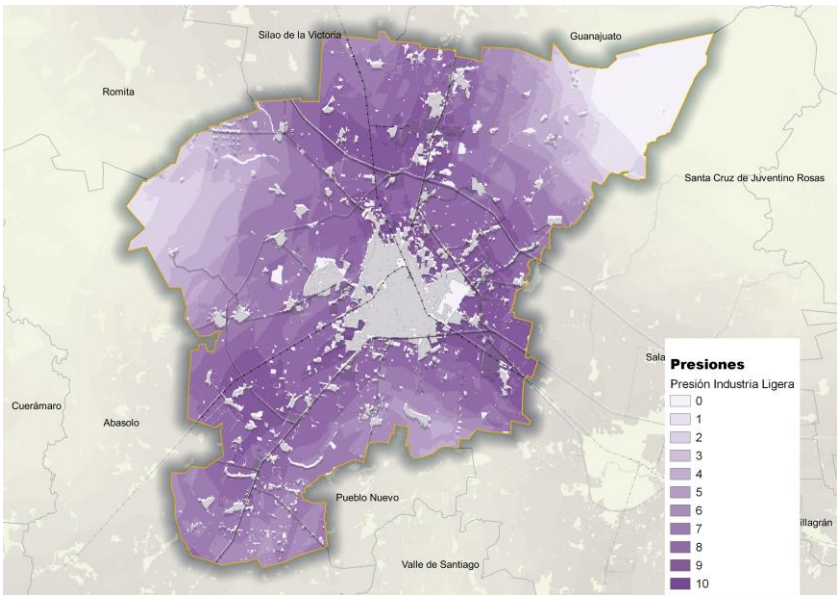
Fuente. PEDUOET 2040

Las zonas con mayor aptitud para el sector industria pesada corresponden a la zona norte y oriente del municipio.

Industria Ligera

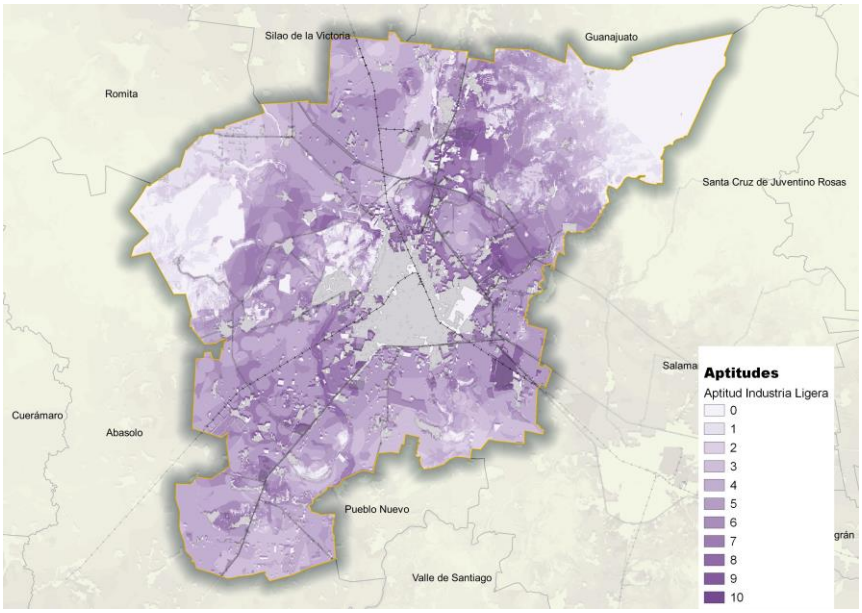
Las zonas de aptitud y presión para este sector son prácticamente coincidentes con las zonas para Industria Pesada, en la proximidad de las áreas urbanas hacia los corredores de la Carretera Federal 45 y 90.

Figura 37. Presión Sectorial de Industria Ligera



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 38. Aptitud Territorial para Industria Ligera

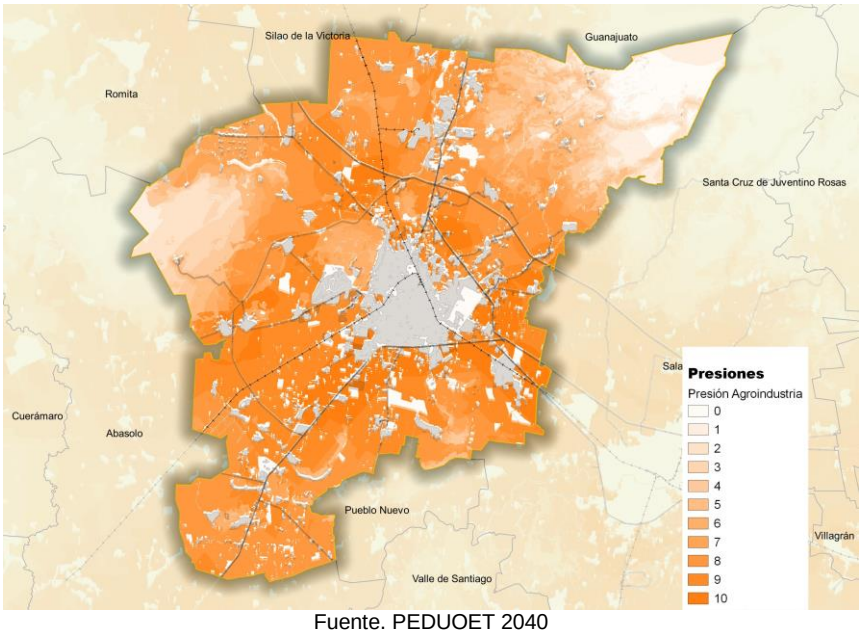


Fuente. PEDUOET 2040

Agroindustria

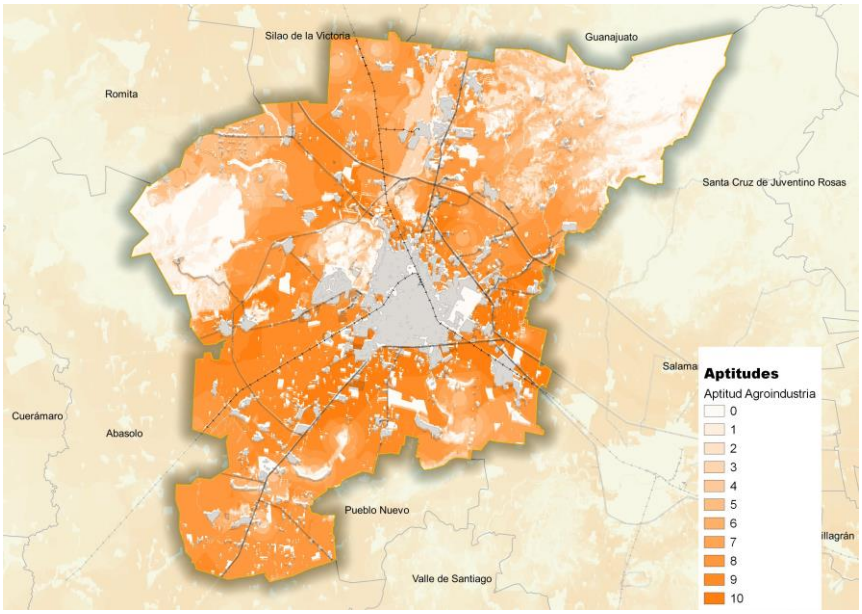
Para el sector agroindustria, las zonas de mayor presión se localizan próximas a las vías carreteras, mismas que también presentan la mayor aptitud principalmente en el área de influencia de las tierras agrícolas de alta productividad.

Figura 39. Presión Sectorial de Agroindustria



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 40. Aptitud Territorial para Agroindustria

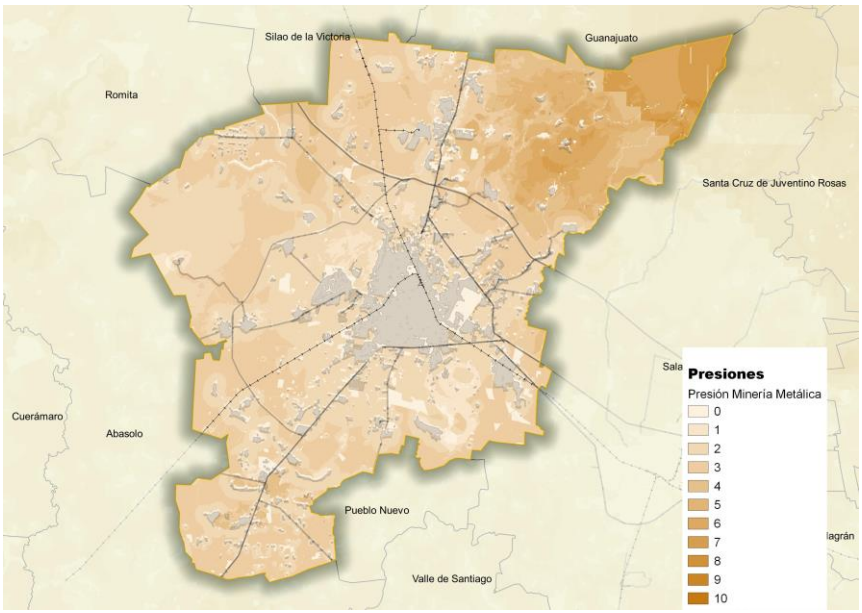


Fuente. PEDUOET 2040

Minería Metálica

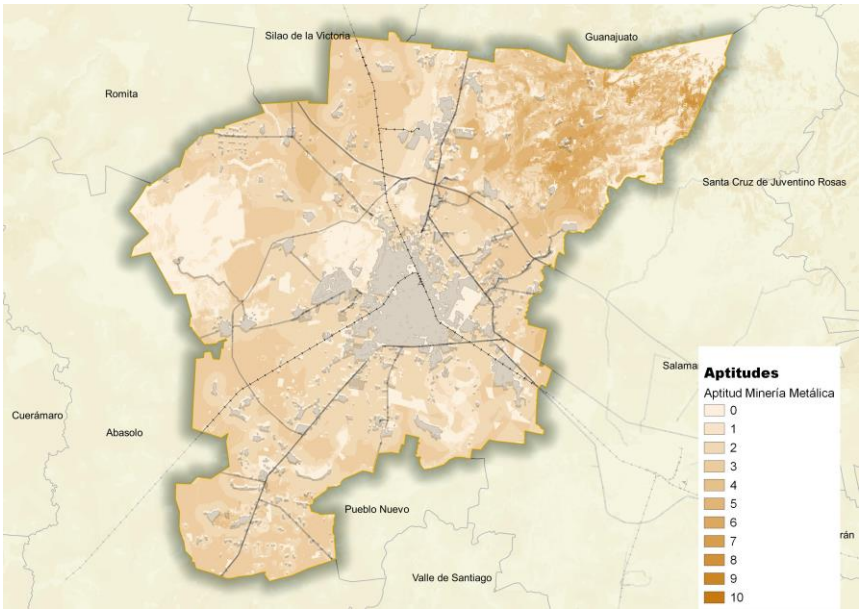
Las áreas de mayor interés para el sector de minería metálica en el estado están referidas hacia las zonas montañosas donde se encuentran distribuidos los sustratos geológicos ricos en metales; en el caso de Irapuato, la zona más presionada se ubica al nororiente hacia la Cuenca Alta del Temascatío. Ésta es también la zona de aptitud en el municipio sin embargo presenta valores bajos para este sector.

Figura 41. Presión Sectorial de Minería Metálica



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 42. Aptitud Territorial para Minería Metálica

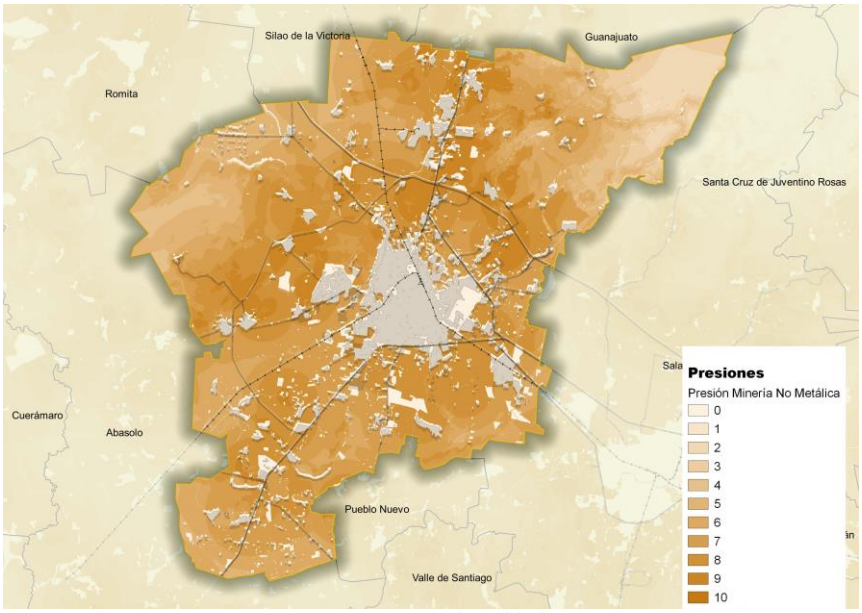


Fuente. PEDUOET 2040

Minería No Metálica

De acuerdo a la información del PEDUOET 2040, la presión sobre el territorio que ejerce el sector minero no metálico se distribuye prácticamente en todo el estado, principalmente en los lomeríos bajos de fácil acceso a partir de vías de comunicación relativamente cercanas a las zonas urbanizadas. Esta tendencia es aplicable al municipio de Irapuato.

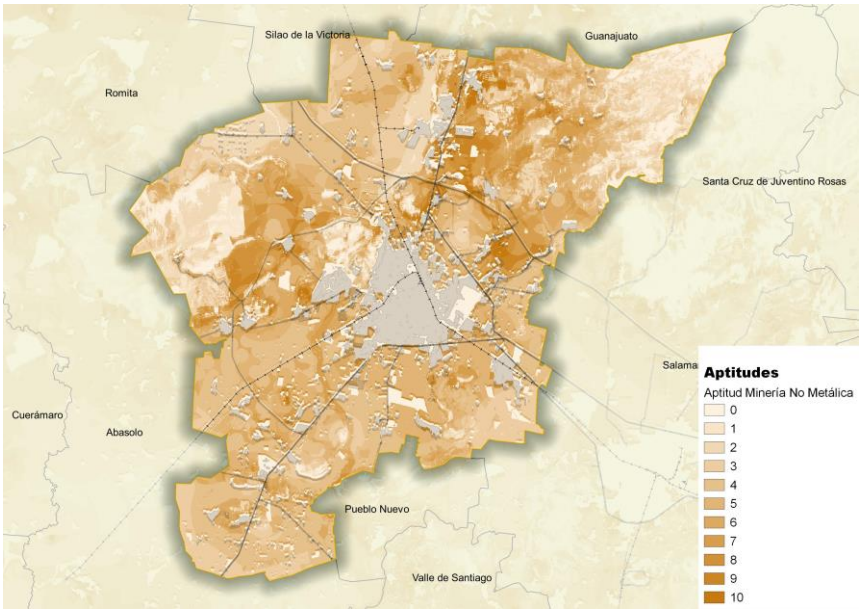
Figura 43. Presión Sectorial de Minería No Metálica



Fuente. PEDUOET 2040

Respecto a la aptitud para esta actividad, las zonas con características se ubican al norte de la ciudad, al poniente entre los cerros de Arandas y El Veinte al oriente en la zona entre las localidades El Carrizal Grande y Valencianita. Adicionalmente, las áreas con los valores más bajos de aptitud precisan aquellas zonas donde no se impactarían áreas prioritarias o de alta productividad agrícola.

Figura 44. Aptitud Territorial para Minería No Metálica



Fuente. PEDUOET 2040

Conservación

El municipio cuenta con áreas con aptitud para la conservación de los recursos naturales, que se traducen en bienes y servicios ambientales. Se refiere a coberturas forestales de bosques de encino, cuerpos de agua, matorral crasicaule y selva baja principalmente.

De las coberturas mencionadas, el bosque de encino y los cuerpos de agua son preponderantes, el resultado presentado está determinado por la reducida presencia de bosque de encino y de cuerpos de agua pequeños, pues en la zona no se registran cuerpos de agua extensos.

Las características físicas del municipio arrojan que el 82.2% de territorio es apto para conservación, sin embargo, sólo un mínimo porcentaje de 0.37% presenta la categoría alto.

La aptitud para la conservación está enfocada a la provisión de servicios ambientales, los cuales contemplan las coberturas primarias de vegetación, en el municipio se ubican en las partes altas y hacia el noreste.

Cuadro 283. Aptitud para la conservación, Irapuato, 2018

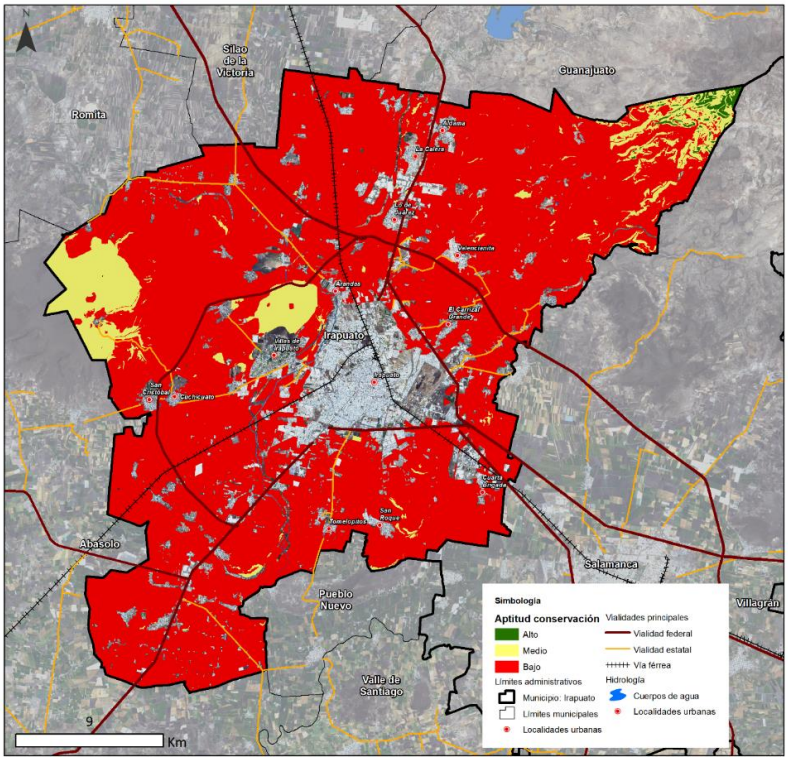
Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.

Irapuato	Superficie	Superficie
Valor	ha	%
Aptitud	Abs.	Rel.
Alto	317	0.37
Medio	5,564	6.54
Bajo	64,100	75.29
No apto	15,154	17.80

Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

La aptitud baja ocupa una amplia superficie municipal, lo cual indica que existe una gran necesidad de recuperación de vegetación natural mediante proyectos integrales. Para Irapuato debe ser prioritario el incremento de sus recursos naturales, particularmente bosques, necesarios para el sustento de fauna y para la contención de la erosión.

Mapa 100. Aptitud para la conservación, Irapuato 2018

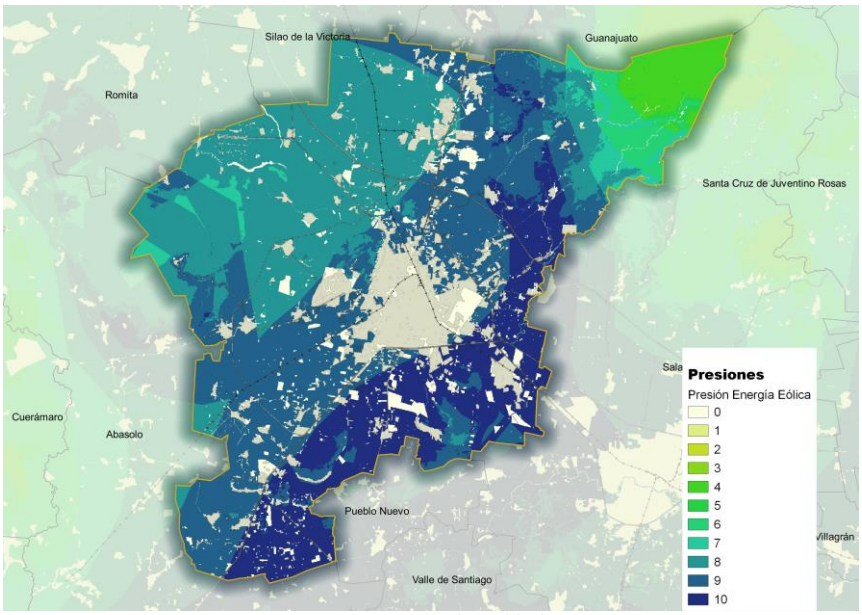


Fuente: Elaboración propia, Centro EURE S.C., diciembre, 2018. En base en Continuo de Elevaciones Mexicano CEM 3.0, INEGI; Unidades Edáficas Serie II, INEGI; Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, INEGI; Pozos, Registro Público de Derechos de Agua.

Fuentes Renovables Eólicas

Diversos territorios del estado presentan potencial para el desarrollo de proyectos de producción energética a partir de fuentes eólicas. Según la información del PEDUOET 2040, las zonas de mayor interés para este sector se localizan al nororiente, oriente y suroriente del municipio de Irapuato.

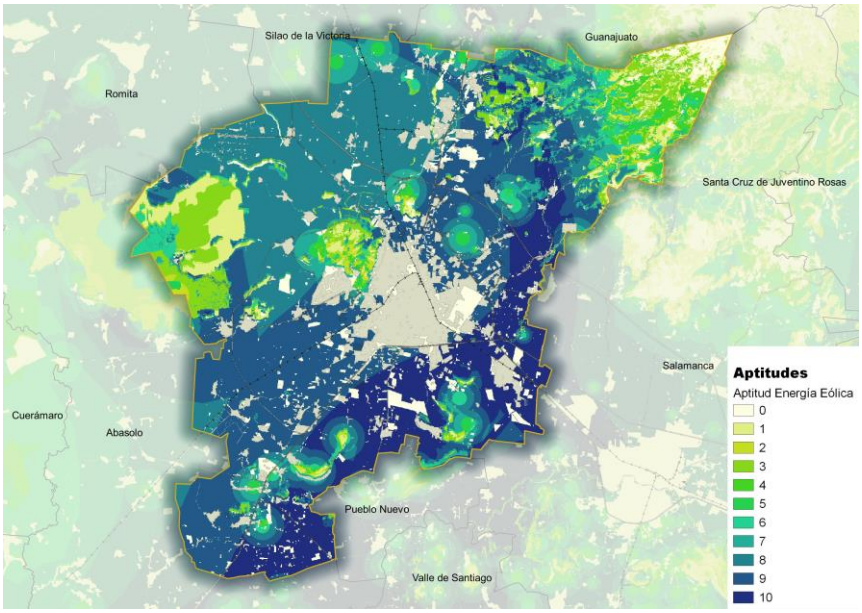
Figura 45. Presión Sectorial de Energía Eólica



Fuente. PEDUOET 2040

Las zonas con menor aptitud coinciden con las zonas de mayor pendiente, esto debido a la topografía accidentada que afecta la velocidad de los vientos, además de la lejanía con la red eléctrica; por el contrario, las áreas con mejores características para el desarrollo de esta actividad se ubica en las planicies al oriente y suroriente de la ciudad, aunque al norte y poniente también se identifica con valores altos de aptitud, principalmente en zonas sin presencia de macizos forestales.

Figura 46. Aptitud Territorial para Energía Eólica

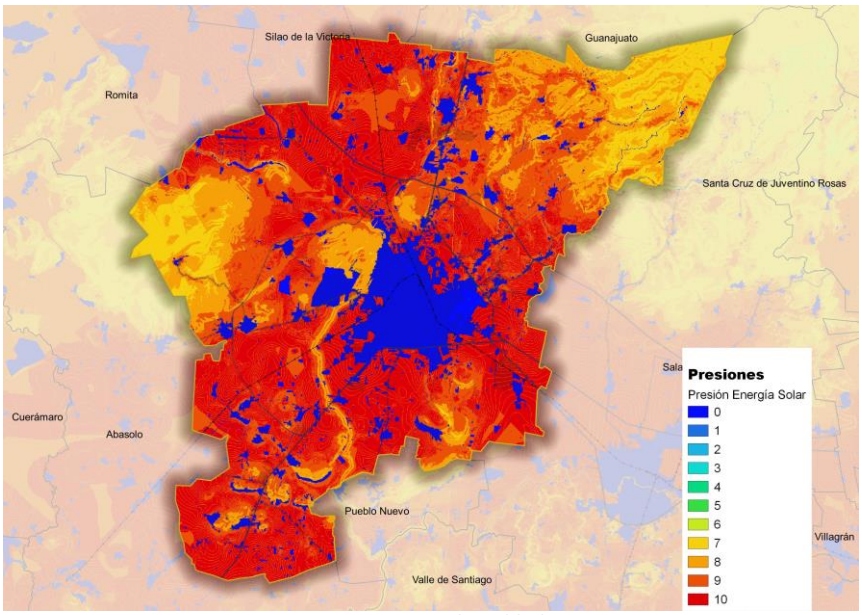


Fuente. PEDUOET 2040

Fuentes Renovables Solares

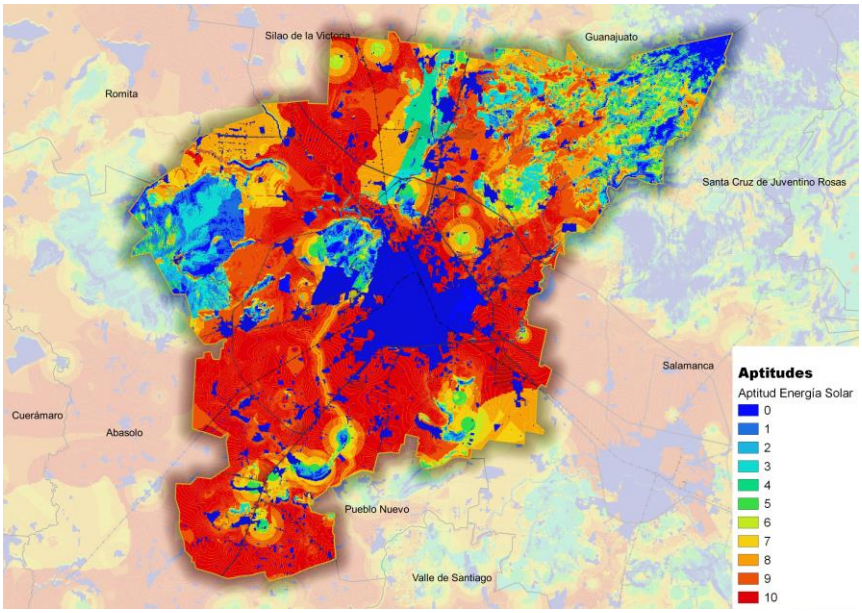
Para el caso de los proyectos de producción de energía a partir de fuentes solares, prácticamente todo el bajío presenta alto potencial para su desarrollo. En Irapuato, las zonas del valle presentan las mejores condiciones para la producción de energía solar y por el contrario, las zonas cerriles presentan los niveles más bajos de aptitud para este sector.

Figura 47. Presión Sectorial de Energía Solar



Fuente. PEDUOET 2040

Figura 48. Aptitud Territorial para Energía Solar



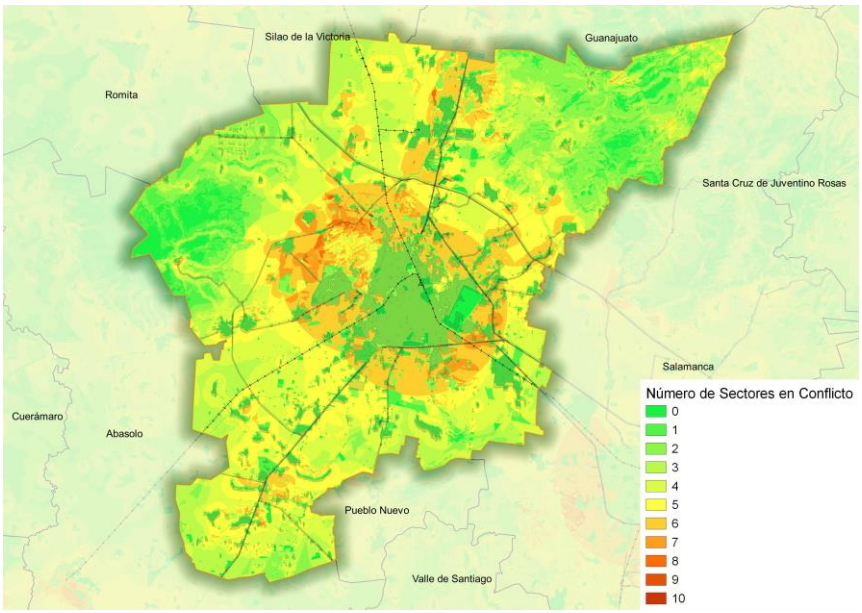
Fuente. PEDUOET 2040

III.6.4.2 Identificación de conflictos ambientales y territoriales

El análisis de conflictos territoriales y ambientales permite la identificación de sinergias entre los sectores que intervienen en el mismo territorio pero que compiten por los mismos atributos. En esta relación antagónica, un sector limita el desarrollo de otro, o el desarrollo de ambos impacta negativamente al ambiente y compromete la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad o el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales (PEDUOET, 2014).

Considerando la información contenida en el PEDUOET 2040, las zonas con mayor número de conflictos potenciales en Irapuato se concentran en las inmediaciones de la zona urbana y a lo largo de la Carretera Federal 45.

Figura 49. Número de Conflictos Potenciales



Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto agricultura – asentamientos humanos

El incremento en el crecimiento de la población de Irapuato se ve reflejado directamente en el crecimiento de la mancha urbana, y a su vez, se incrementa la necesidad por la búsqueda de suelo, principalmente agrícola debido a los beneficios que rodean a las superficies agrícolas. El crecimiento irregular y desordenado de asentamientos humanos sobre áreas de agricultura, principalmente de riego, ha ocasionado la pérdida paulatina de terrenos con gran vocación y potencial agrícola. Las actividades agrícolas ocupan el 60.1% de la superficie del municipio (IMPLAN, 2015), y la población que se encuentra dentro de esta categoría es del orden de 175366 habitantes.

El cambio del suelo sobre la actividad agrícola para ser ocupados por asentamientos humanos se debe a sus características, ya que se encuentran en superficies generalmente planas, de fácil acceso y con disponibilidad de agua, las cuales están ocupadas en la actualidad por actividades agrícolas de riego (IMPLAN, 2015).

Tabla. Superficies (hectáreas) por usos de suelo o de tipo de vegetación en los años 1993, 2008 y 2040.

Categoría	1993 (ha)	2008 (ha)	2040 (ha)
Agricultura de riego	34319.1	31877.8	30029.2
Agricultura temporal	19364.7	19164.5	16238.9
Asentamientos humanos	7002.1	7674.1	9356.6

Fuente: (IMPLAN, 2015)

Los asentamientos humanos inmersos en usos agrícolas predominan en la periferia urbana, ubicadas principalmente en el norte y suroeste del municipio, tales como San Agustín de los Tordos, Santa Bárbara y Tomelópez; localidades como Aldama, La Calera y Lo de Juárez, se ubican dentro de estas zonas de conflicto que progresivamente van adquiriendo servicios básicos de manera irregular. La población que se encuentra en esta situación se caracteriza por ubicarse en zonas de transición rural - urbana, situación que implica cambios en las actividades económicas y en la dinámica social de los asentamientos.

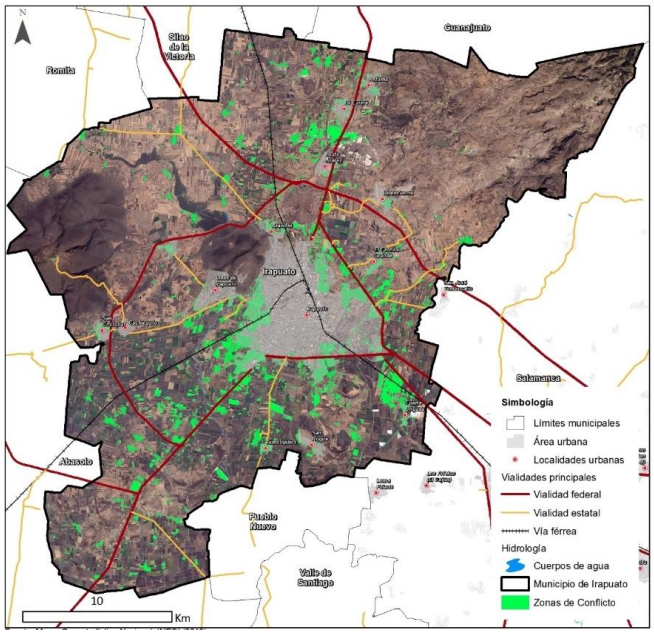
Caso contrario sucede con los suelos agrícolas que se encuentran inmersos o más próximos al área urbana consolidada de la ciudad, los cuales, cuentan con las características apropiadas para sumarse al desarrollo urbano al contar con la infraestructura urbana básica muy próxima a su localización. La población que se ubica en este tipo de zonas se inserta en un entorno completamente urbanizado.

Otras zonas importantes de expansión de los asentamientos humanos sobre uso de suelo agrícola son las localizadas sobre las inmediaciones de algunas vías de comunicación, tal es el caso de la carretera federal 45, la cual, por su importancia en cuanto a conectividad entre Irapuato y Salamanca, así como con otros municipios y entidades, ha generado el establecimiento y expansión de asentamientos humanos principalmente en las localidades ubicadas en dirección al municipio de Celaya, como la localidad Cuarta Brigada, cuya población se encuentra en transición rural - urbana.

Esta situación, además de generar la sustitución de suelo altamente fértil por asentamientos humanos, ocasiona problemas relacionados con la pérdida de fuentes de empleo de personas dedicadas a esta actividad, el crecimiento irregular de las manchas urbanas, la demanda de bienes, servicios e infraestructura por parte de la población establecida en estas zonas, y la generación de basura y residuos de todo tipo depositados de forma inadecuada y sin ningún tratamiento en áreas y cuerpos de agua circundantes que provocan la contaminación de los suelos y cuerpos de agua.

Otro problema del conflicto entre asentamientos humanos y agricultura, de riego principalmente, es la disminución en el uso de la infraestructura hidroagrícola existente, así como la vulnerabilidad de las zonas a riesgos de inundación, ya que los suelos altamente productivos generalmente presentan características de suelo inadecuadas para la construcción. En general la superficie agrícola en el municipio de Irapuato representa una de las más impactadas a consecuencia del crecimiento urbano, el cual incluye además de asentamientos humanos, el establecimiento de infraestructura e industria.

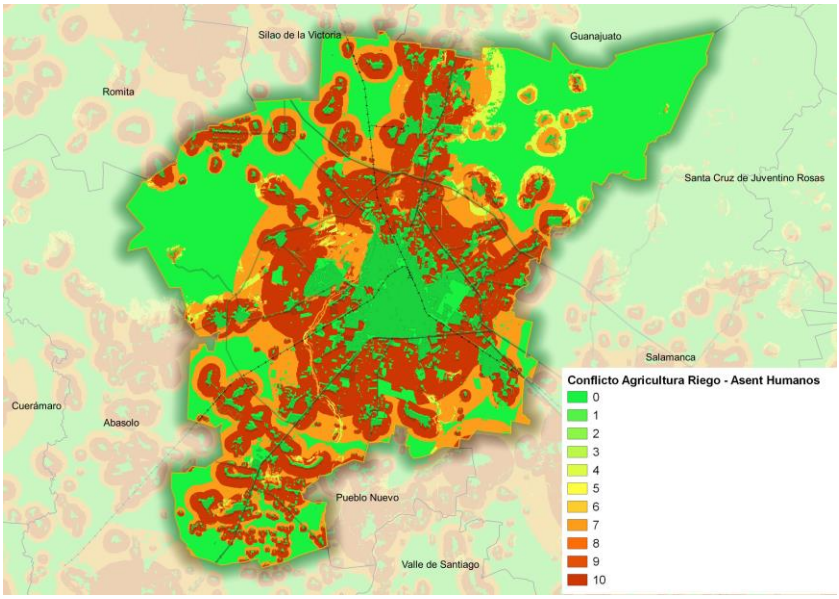
Mapa 101. Conflicto agricultura – asentamientos humanos



Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato se reporta un patrón similar en las periferias de las principales ciudades entre las que se encuentra Irapuato, así como los ramales que surgen a partir de las mismas generando problemas similares a los que se han mencionado en Irapuato.

Figura 50. Conflicto agricultura y asentamientos humanos



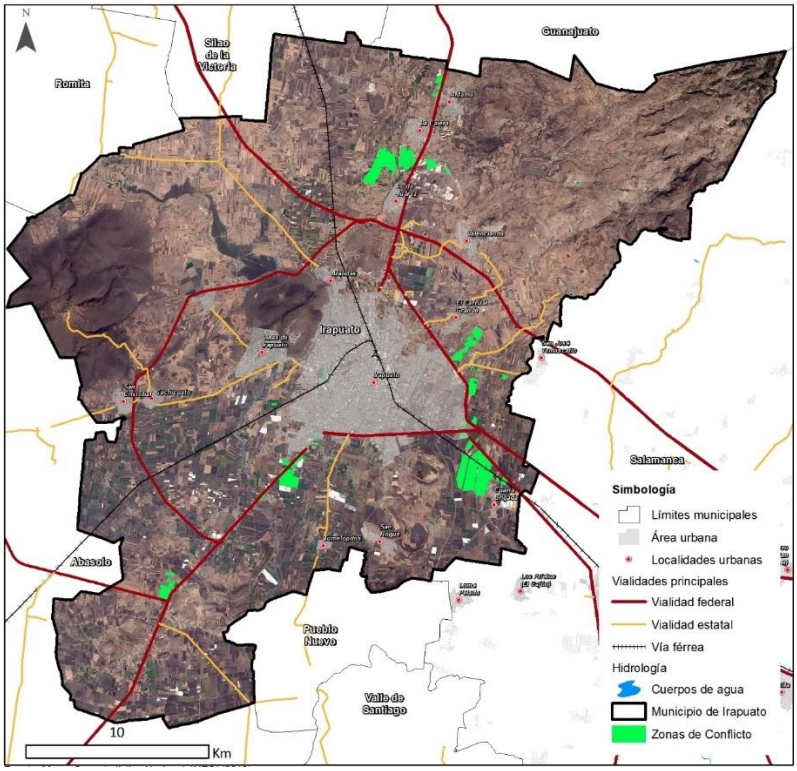
Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto agricultura – industria

La característica en común de los asentamientos humanos y la industria, es la búsqueda de localización en terrenos planos, así como la accesibilidad a vías de comunicación y cuerpos de agua para abastecer sus necesidades básicas y de producción. Esta situación ha ocasionado, además de la pérdida de suelos altamente productivos, la contaminación de los terrenos agrícolas cercanos a las industrias, principalmente por las descargas de aguas contaminadas y las emisiones al aire.

La expansión de la industria sobre suelo agrícola se ha dado principalmente en los corredores económicos Irapuato – Salamanca, Irapuato – Abasolo, así como en la autopista con dirección a León. Específicamente en la carretera federal 45 libre, se han instalado establecimientos de diversos giros en la ciudad industrial de Irapuato y a partir de esta ubicación rumbo a Salamanca, se han ocupado espacios agrícolas con agroindustrias, almacenes de granos, almacenes de productos para la construcción, laboratorios, campos agrícolas experimentales y servicios carreteros.

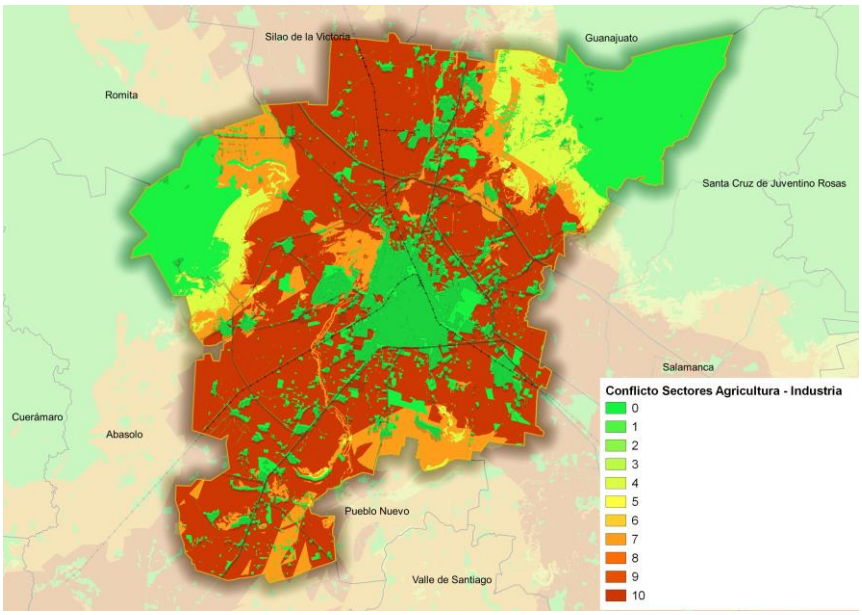
Mapa 102. Conflicto agricultura – industria



Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato se ubican estos conflictos en torno a las principales ciudades en el centro del estado, desde Celaya hasta León; sin embargo la escala utilizada es diferente, por lo que muestra áreas mucho más grandes y continuas a manera de potencialidad más que de delimitación precisa, a diferencia del presente Programa que delimita estos conflictos a menor escala.

Figura 51. Conflicto agricultura e industria

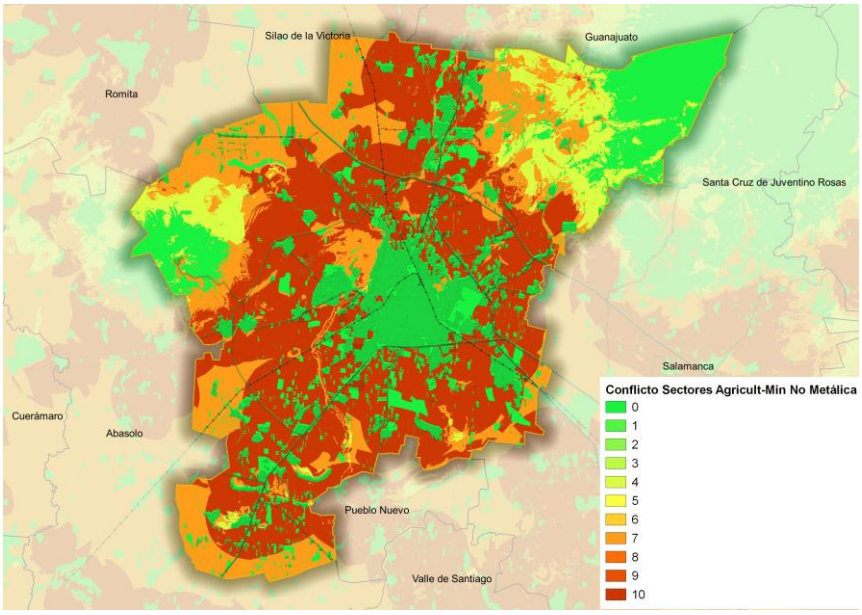


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto agricultura – minería no metálica

El conflicto entre estos dos sectores se da principalmente por la apertura de bancos de materiales pétreos en zonas de producción agrícola, principalmente para la explotación de tepetate y en algunos casos de arenas u otros materiales. Las zonas de mayor conflicto se presentan en las áreas de menor pendiente en el municipio.

Figura 52. Conflicto agricultura y minería no metálica

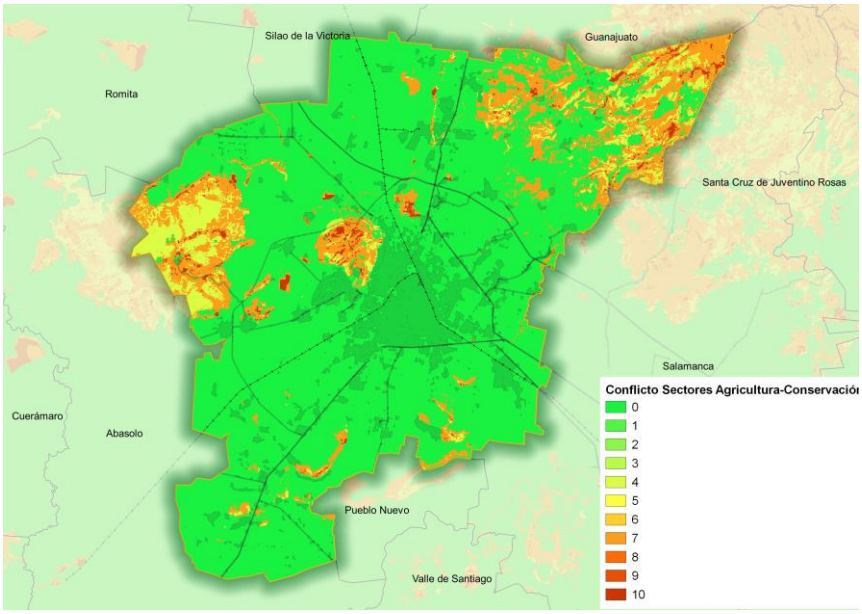


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto agricultura – conservación

El conflicto entre estos dos sectores se origina por el crecimiento de la frontera agrícola a costa de ecosistemas forestales, principalmente en los sistemas rurales. Las zonas de mayor conflicto corresponden a los ecosistemas naturales de los cerros El Veinte, Arandas, Venado, Blanco, Bernalejo y la Cuenca Alta del Temascatío, y otros dispersos en el municipio.

Figura 53. Conflicto agricultura y conservación



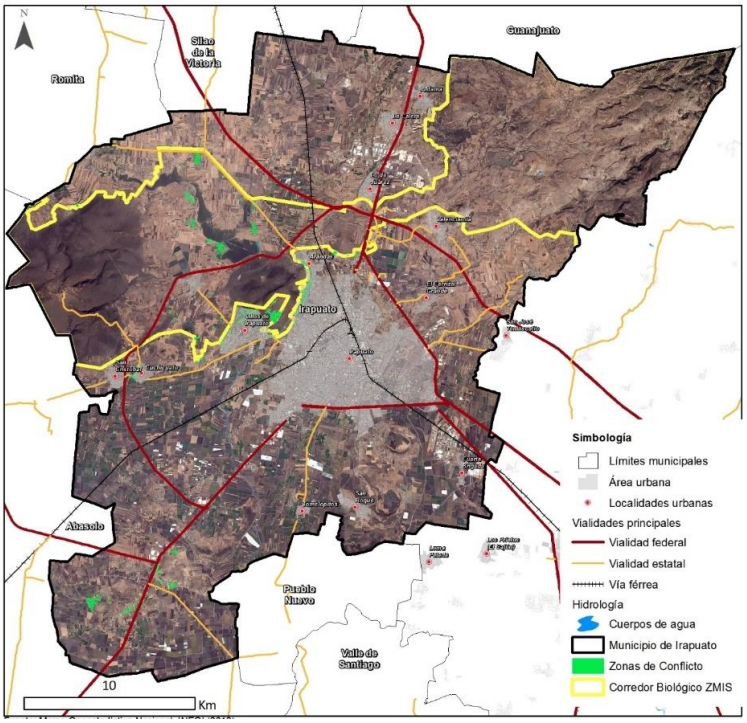
Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto asentamientos humanos – conservación

El conflicto entre la conservación y los asentamientos humanos, surge cuando estos últimos se establecen o expanden sobre zonas cerriles e incluso sobre áreas naturales protegidas. Las consecuencias de este conflicto son principalmente la pérdida de ecosistemas y su biodiversidad, la disminución de bienes y servicios ambientales, y zonas de recarga, así como los riesgos de deslizamientos de laderas para los pobladores asentados en esas áreas.

En el caso de Irapuato, algunos conflictos entre asentamientos humanos y conservación se presentan principalmente en el ANP Cerro de Arandas y Cerro El Veinte (ubicados en el corredor biológico) y al suroeste rumbo al municipio de Abasolo, tratándose de localidades rurales principalmente: El Conejo, Paso Blanco, Noria de Camarena, Nuevo Ejido de San Lorenzo, así como localidades colindantes que ejercen cierta presión hacia las zonas de conservación como Potrero de la Noria de Camarena, Guadalupe Paso Blanco, La Caja, Cuchicuato, San Cristóbal. Un caso en específico es la expansión de asentamientos humanos de la cabecera municipal de Irapuato sobre la parte sur del Cerro de Arandas, situación que denota la progresiva degradación de los recursos naturales.

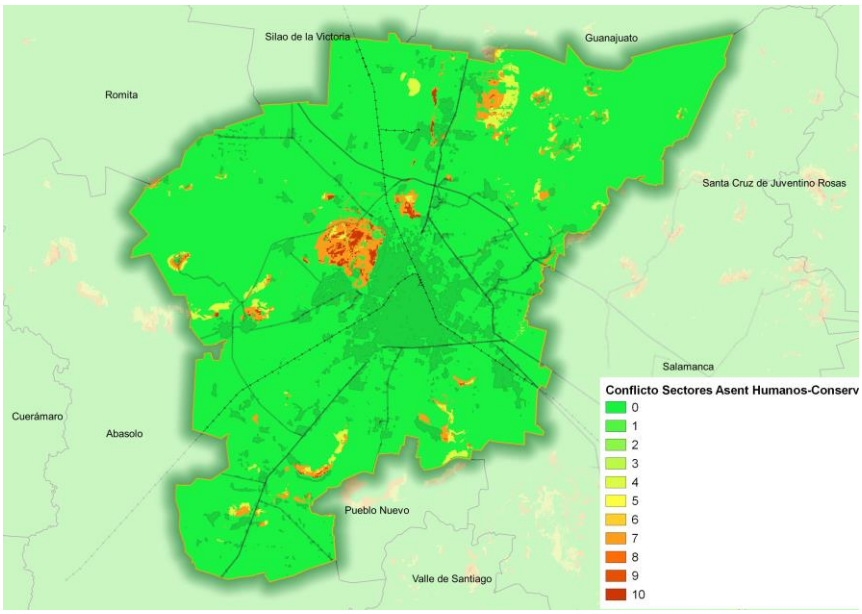
Mapa 103. Conflictos asentamientos humanos - conservación



Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato coincide el conflicto en torno a la ciudad de Irapuato que colinda con el ANP Cerro de Arandas.

Figura 54. Conflicto asentamientos humanos y conservación



Fuente. PEDUOET 2040

Conflictos asentamientos humanos – industria

El municipio de Irapuato cuenta con una importante variedad de actividades económicas, destacándose en el sector agroindustrial, metal-mecánico, automotriz y textil y de acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en 2015 existían 2,047 unidades económicas en el área industrial (H. Ayuntamiento, 2016).

El territorio del municipio se encuentra dentro de los municipios de Guanajuato con mayor probabilidad de ocurrencia a incidentes por fenómenos químico-tecnológicos, ya que cuenta con varios polígonos industriales y Centros de Distribución y Almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (L.P.).

Las actividades productivas en los diferentes polígonos industriales implican el manejo, almacenamiento y consumo de sustancias químicas, así como su transporte, mediante vías terrestres o por ducto, así que los asentamientos humanos se ven vulnerables con el transporte de sustancias peligrosas y a las personas próximas al sitio del incidente. Los accidentes en el transporte terrestre son eventos que se consideran poco frecuentes; sin embargo, una liberación accidentada puede ocurrir y tener impactos al ambiente, a bienes materiales y a las personas próximas.

En Irapuato existen diferentes vías permitidas para el transporte de materiales peligrosos, entre las que se encuentran: libramiento nor-oriente; libramiento sur; libramiento nor-poniente; carretera Irapuato-Cuerámaro; carretera Federal 90 Irapuato-Abasolo; carretera Estatal Irapuato-Pueblo Nuevo; carretera Federal 45 Irapuato-Salamanca y la autopista de cuota a Salamanca. Para las vías férreas, la línea atraviesa la ciudad de Irapuato comenzando de la parte Sureste con dirección a Silao pasando por Pénjamo (Atlas Municipal de Peligros y Riesgos, 2013).

Las zonas industriales representan un impacto negativo en Irapuato por la cercanía cada vez mayor que tienen con los asentamientos humanos, la actividad industrial ocupa 931 hectáreas de la superficie del municipio (Atlas Municipal de Riesgos de Irapuato: Fenómeno Químico – Tecnológico).

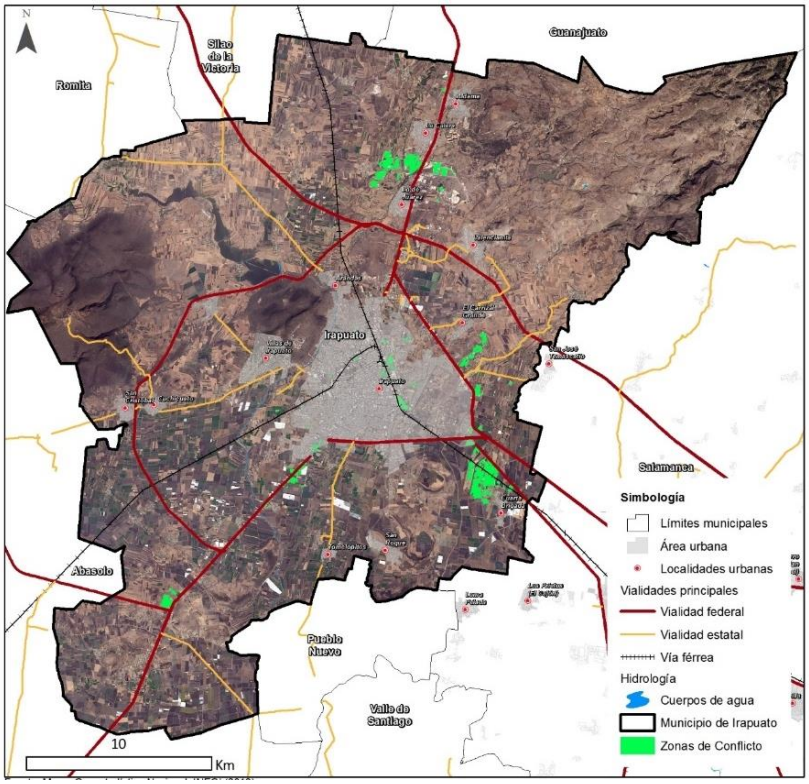
Esta actividad ha ocasionado problemas relacionados con la salud de las personas debido a la emisión de contaminantes y partículas, que generan entro otros problemas, enfermedades respiratorias, malos olores y vulnerabilidad ante la ocurrencia de emergencias o contingencias de origen químico-tecnológico, afectando a 4094 habitantes que se encuentran dentro de los polígonos industriales.

Además de la contaminación y problemas a la salud de las personas por este conflicto, se generan riesgos por la falta de mantenimiento, de control y de acciones preventivas en las Estaciones de Servicio para expendio de diésel y gasolina, ya que llegan a tener acumulación de vapores al momento de llenar o descargar combustible, lo que repercute directamente en el bienestar y seguridad de los habitantes.

De acuerdo con datos reportados entre los años 2005-2012 se presentaron emergencias relacionadas con el fenómeno químico-tecnológico catalogados en fugas de sustancias toxicas e inflamables (92.11%), incendios y explosiones (4.51%), derrames de gasolina o aceite en ductos o por transporte (0.83%). Entre las colonias que reportaron fenómenos fueron Valle del Sol, Zona centro, Solidaridad, Barrio de Santa Julia y San Martín de Porres (Atlas Municipal de Peligros y Riesgos, 2013).

El conflicto entre ambos sectores se presenta además en la cabecera municipal de Irapuato y el sur de la localidad El Carrizal Grande, al oriente del corredor Irapuato-Salamanca, la carretera rumbo a León y el corredor Irapuato-Abasolo.

Mapa 104. Conflicto asentamientos humanos – industria

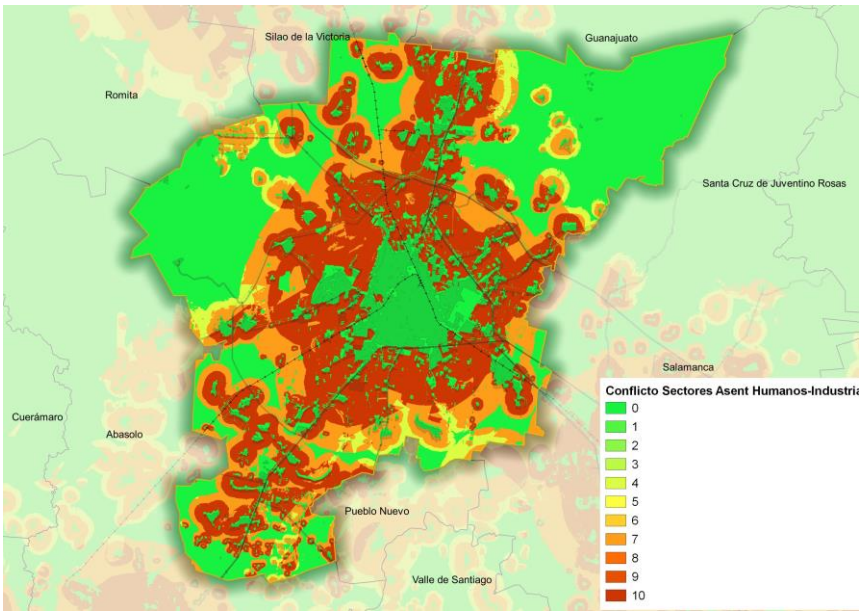


Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato existe una identificación amplia de este tipo de conflictos en torno a las principales ciudades en el centro del estado, desde Celaya hasta León, incluyendo la ZMIS; sin embargo, la escala utilizada es diferente, por lo que muestra áreas mucho más grandes y continuas a manera de potencialidad más que de delimitación precisa, a diferencia del presente Programa que delimita estos conflictos a menor escala.

En conclusión, en lo que corresponde a riesgos por fenómenos químico tecnológicos es recomendable establecer una vigilancia constante a las industrias que manejen materiales flamables o de alto riesgo, para lo cual deberá preverse zonas de protección, de amortiguamiento o la probable reubicación de las industrias a largo plazo. Para la identificación de los peligros a nivel municipal, es primordial identificar las instalaciones industriales que manejan sustancias peligrosas.

Figura 55. Conflicto asentamientos humanos e industria

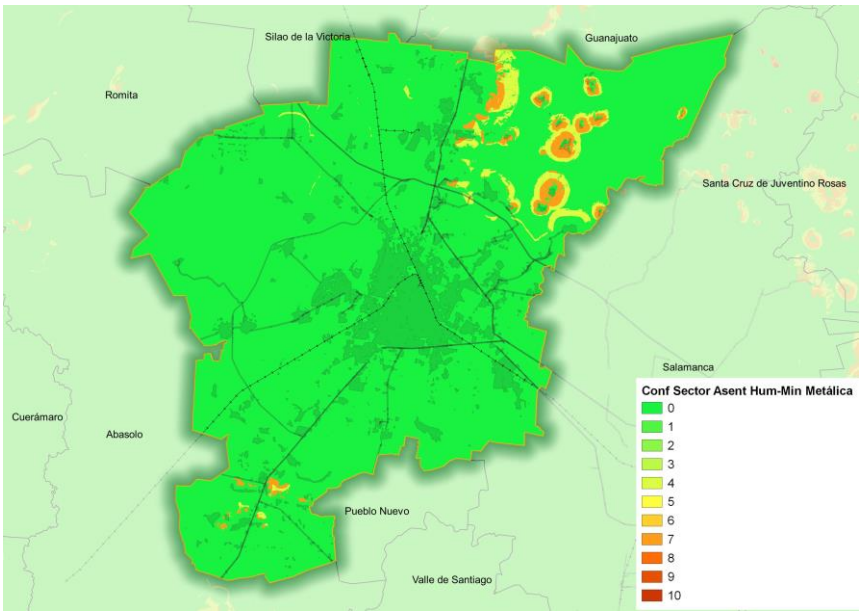


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto asentamientos humanos – minería metálica

De acuerdo a la información del PEDUOET 2040, este conflicto puede presentarse debido al uso excesivo y mal tratamiento de contaminantes en el proceso de aprovechamiento y extracción de los minerales metálicos. En Irapuato son algunas áreas aisladas al nororiente y sur del municipio.

Figura 56. Conflicto asentamientos humanos y minería metálica

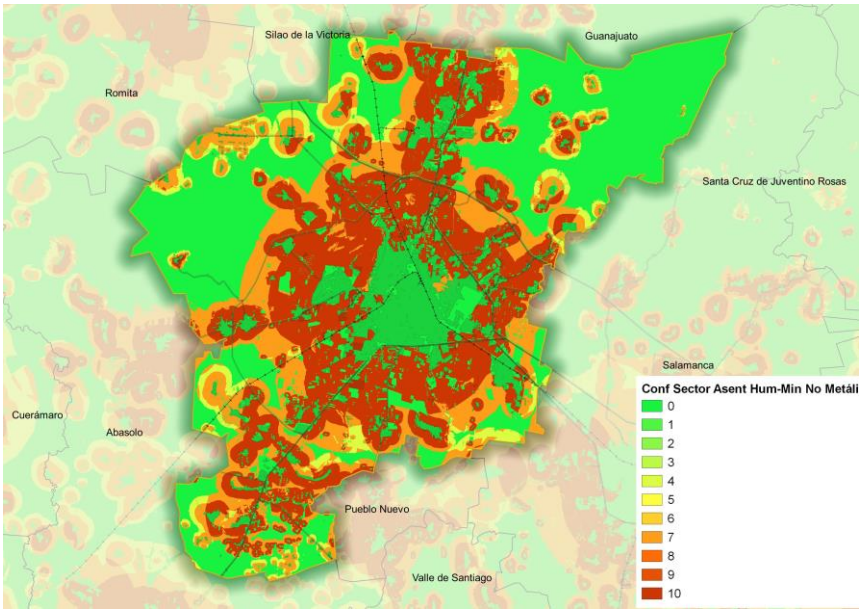


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto asentamientos humanos – minería no metálica

De acuerdo a la información del PEDUOET 2040, este conflicto se da principalmente en zonas de bancos de materiales limítrofes a los centros de población; en Irapuato las zonas de mayor conflicto entre estos dos sectores se presentan en la periferia de las localidades urbanas y rurales.

Figura 57. Conflicto asentamientos humanos y minería no metálica

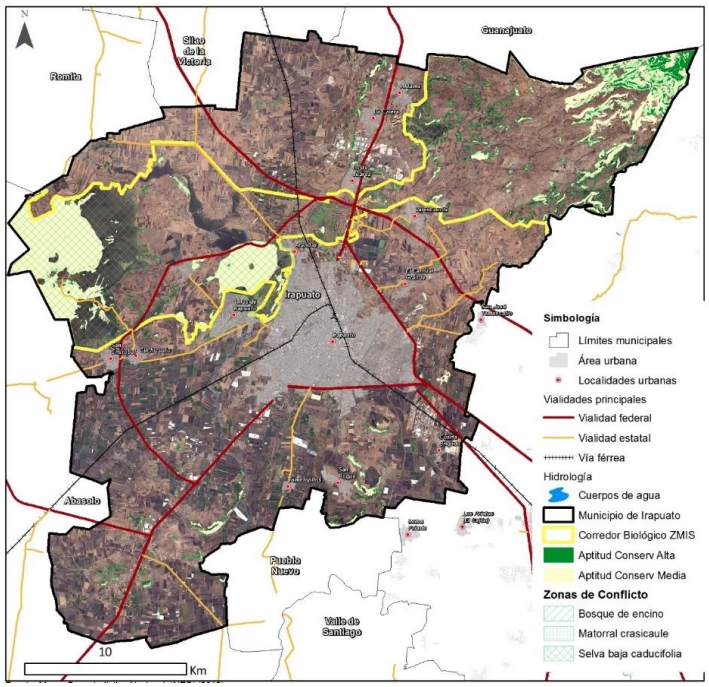


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto forestal maderable – conservación

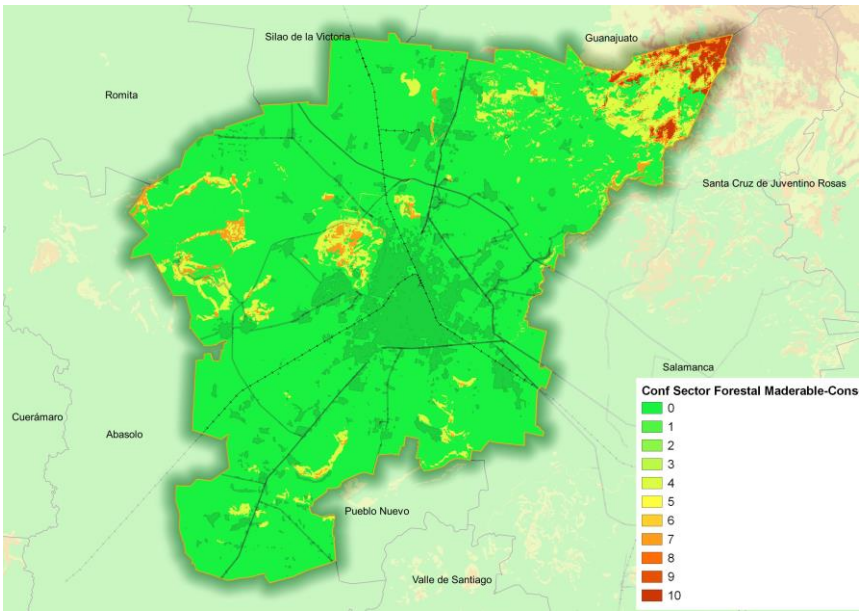
Algunas zonas que presentan este conflicto son: Cerros Blanco, de Arandas, El Güilote, El Veinte y Tamahula, donde se han presentado casos de extracción de madera tanto de los pobladores de las localidades cercanas, como de personas externas que la utilizan para fines comerciales de forma ilegal.

Mapa 105. Conflictos Forestal Maderable y No Maderable - conservación



Fuente: Centro Eure S.C.

Figura 58. Conflicto forestal maderable y conservación



Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto forestal no maderable - conservación

El conflicto entre la conservación y forestal no maderable tiene que ver con actividades de extracción de flora y fauna para su comercialización. Para el caso de Irapuato, este problema se presenta en las áreas con mayor diversidad ecológica, como el ANP Cerro

de Arandas, cerro El Veinte, la porción central y oriental del corredor biológico, que concentran selvas bajas caducifolias y bosques de encino, selva baja caducifolia y matorral xerófilo, así como en el nororiente del municipio de Irapuato, caracterizado por contener encinares.

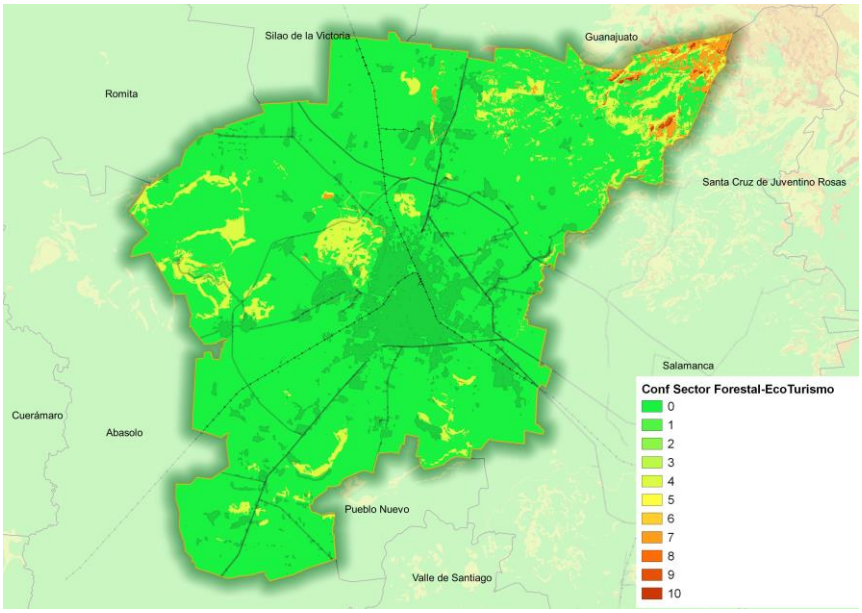
Las actividades de extracción de flora y fauna incluyen algunas especies de cactáceas entre las que destacan la sábila y las biznagas, además de la captura y tráfico de aves canoras como son el cenzontle, el jilguero, la torcaza y el gorrión. Este tipo de conflicto ocasiona la disminución de la biodiversidad de la zona y problemas en las cadenas tróficas.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato existe un patrón similar al descrito en este Programa, coincidiendo con zonas del corredor biológico metropolitano tales como las ANP Cerro de Arandas y Cuenca Alta del Río Temascatío, así como Cerro El Veinte.

Conflicto forestal – ecoturismo

Este conflicto se presenta por el mal manejo de los recursos naturales que promueve la degradación de los ecosistemas, en Irapuato se presenta en mayor medida en la zona más alta de la cuenca del Temascatío.

Figura 59. Conflicto forestal y ecoturismo



Fuente. PEDUOET 2040

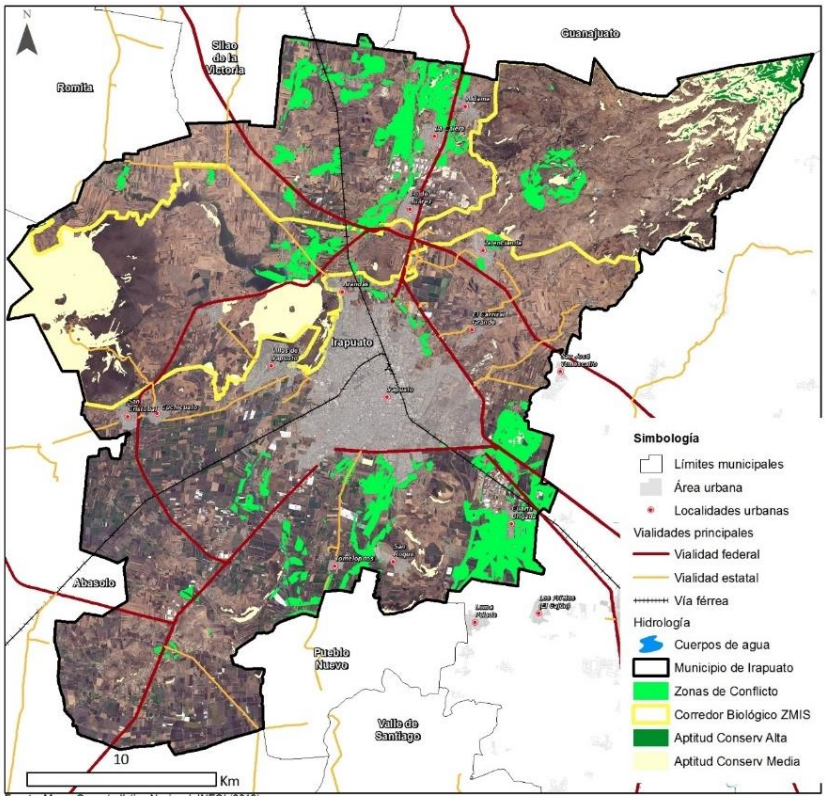
Conflicto ganadería – conservación

La incompatibilidad entre la ganadería y la conservación se hace presente cuando al existir grandes pastizales naturales y zonas de matorral, el ganado es dejado en libre pastoreo, propiciando zonas de agostadero en las cuales se degradan los recursos

existentes, además de que se propician grados de erosión de suelo que no permiten la regeneración de vegetación.

Para el caso del municipio de Irapuato, existe un fuerte conflicto por alta aptitud ganadera en la porción central del corredor biológico y oriente del ANP Cerro de Arandas, así como cerro ubicado al noreste del municipio. La aptitud ganadera media se presenta en una gran parte del mencionado polígono de conectividad ecológica y destaca su sobreposición con las zonas de aptitud alta y media de conservación ubicadas en la porción noreste, el Cerro de Arandas y Cerro El Veinte.

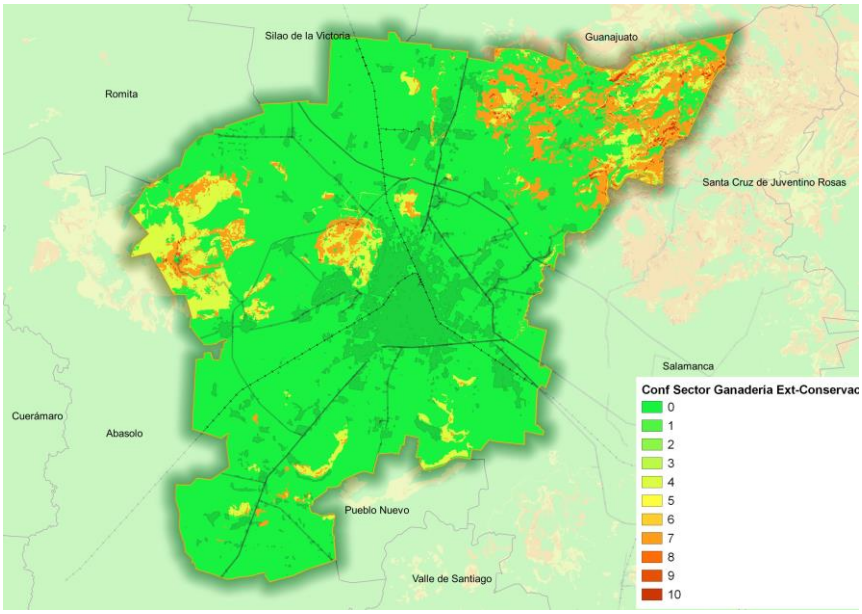
Mapa 106. Conflictos Ganadería - conservación



Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato se reporta un conflicto centrado también en zonas relacionadas con el corredor biológico metropolitano tales como las ANP Cerro de Arandas y Cerro El Veinte.

Figura 60. Conflicto ganadería y conservación

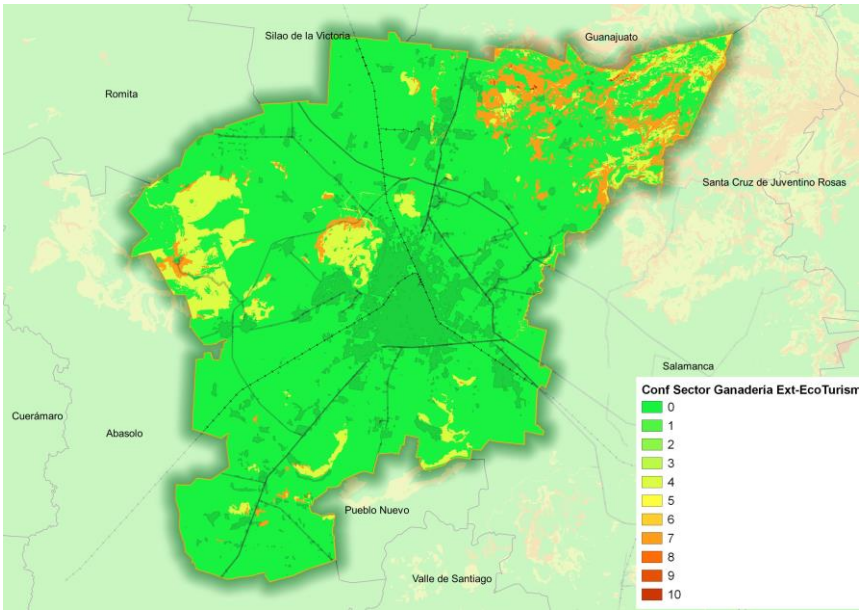


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto ganadería – ecoturismo

La incompatibilidad entre la ganadería y el ecoturismo se hace presente por el libre pastoreo del ganado hacia zonas atractivas para el ecoturismo por lo cual la localización de los conflictos entre estos sectores se asemejan a los conflictos entre la ganadería y la conservación.

Figura 61. Conflicto ganadería y ecoturismo



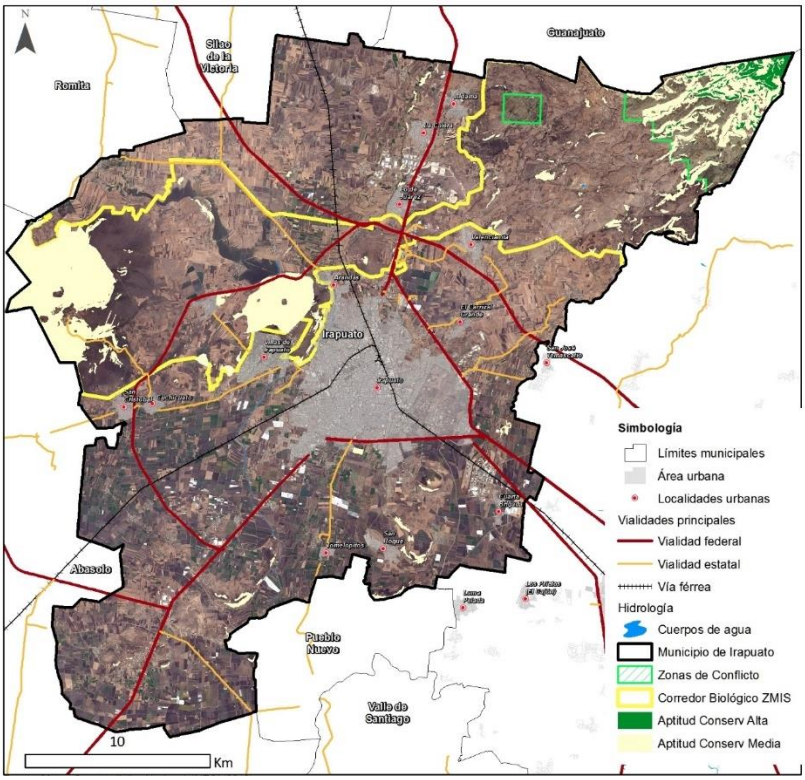
Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto minería no metálica – conservación

El conflicto entre minería y conservación se presenta principalmente en las zonas cerriles. En el municipio de Irapuato los conflictos se presentan en la porción noreste cerca del ANP Cuenca del Río Temascatío, así como como un polígono de menor dimensión al oriente de la localidad de Aldama.

Cabe destacar que derivado de las condiciones de pobreza y marginación, existe un interés de los habitantes establecidos en zonas cercanas a los cerros por explotar bancos de material, lo cual a mediano y largo plazo afecta las ANP y sus respectivos bienes y servicios ambientales.

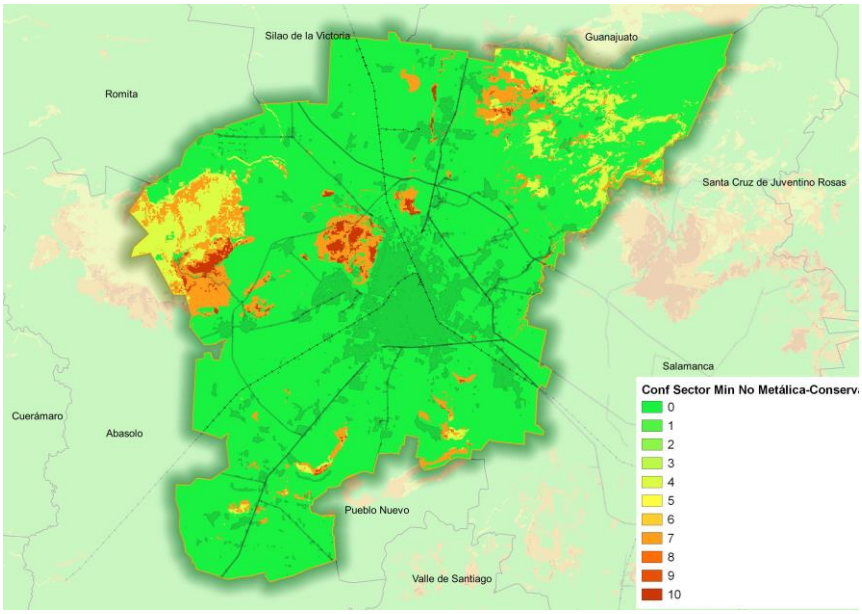
Mapa 107. Conflictos Minería - conservación



Fuente: Centro Eure S.C.

En el PEDUOET 2040 del estado de Guanajuato se reporta un patrón similar al conflicto reportado en el presente programa respecto a la minería no metálica que incluye las zonas como el ANP Cerro de Arandas y Cerro El Veinte.

Figura 62. Conflicto minería no metálica y conservación

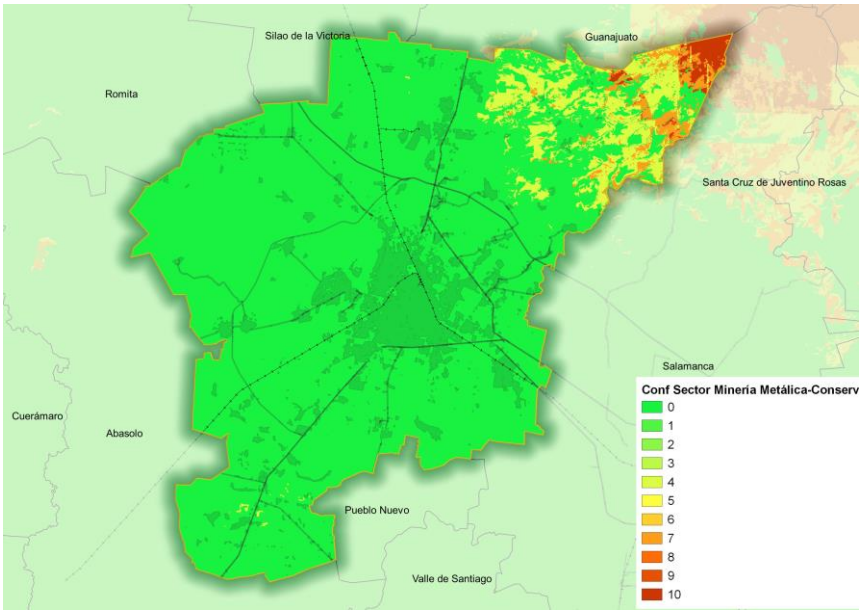


Fuente. PEDUOET 2040

Conflicto minería metálica – conservación

Este conflicto se genera particularmente por la extracción de minerales metálicos a cielo abierto provocando un impacto importante en los ecosistemas terrestres, que en el caso de Irapuato se presenta con mayor intensidad en la parte alta de la Cuenca del Temascatío.

Figura 63. Conflicto minería metálica y conservación



Fuente. PEDUOET 2040

III.6.5 Ámbitos de Atención Estratégica (AAE's)

Se entiende por AAE aquel fenómeno, tema o sector que tiene una importancia estratégica para detonar un cambio positivo o negativo en el desarrollo de determinado territorio. Es un fenómeno que genera encadenamientos con otros fenómenos, pero que se identifica como el más importante, pues al incidir en él, se pueden generar efectos positivos en cadena. Se le denomina "ámbito" porque aplica a todo el territorio metropolitano.

Los ámbitos incluyen:

- Fenómeno o problema concreto de la ciudad o una oportunidad para su desarrollo, y que por su magnitud, características o comportamiento, es fundamental para su presente y/o para su futuro.
- Es causa de otros fenómenos o problemas, o los encadena de forma tal, que es o se vuelve determinante o condicionante de ellos.
- Es por naturaleza, interdisciplinario, intersectorial e intergubernamental.

Para detectar los grandes fenómenos, problemas u oportunidades de desarrollo que requieren atención prioritaria, ya sea por su importancia, gravedad o profundidad, o porque son causa de otros fenómenos, con base en el análisis FODA y los árboles de problemas, se definieron **cinco Ámbitos de Atención Estratégica (AAE´s),** los cuales servirán como base para la formulación de las políticas, estrategias y la cartera de proyectos estratégicos (ver *Anexo 6. Identificación de Ámbitos de Atención Estratégica*).

AAE1. Expansión urbana dispersa, descontrolada e insustentable

El patrón de urbanización de Irapuato se caracteriza por su carácter expansivo y disperso. Se estima que mientras la población creció 2.3 veces en el periodo 1980-2018, la mancha urbana creció 5.9 veces, lo que indica un crecimiento desequilibrado entre población y superficie urbana, es decir, la población se expande sobre todo el territorio con patrones de baja densidad, lo que ocasiona la ocupación insustentable de la superficie.

La tendencia actual de ocupación de Irapuato es hacia las zonas periféricas del centro de población y se acentúa, además, en las localidades urbanas con mayor población y cercanas a las principales vías de comunicación.

Algunas de las características de expansión y dispersión son las siguientes:

- La periferia de Irapuato ha ido creciendo principalmente en función de intereses de desarrolladores inmobiliarios. En el periodo 2006 - 2017 se han desarrollado un total de 324 conjuntos habitacionales que incluyen 26 mil 007 viviendas, que tienen un lote promedio de 115.22 m^2 y una superficie construida promedio de 80.64 m^2 (CONAVI, 2018). Esta política habitacional ha generado como efecto negativo un esquema carente de continuidad y contigüidad, y un patrón de crecimiento insustentable basado en la expansión física, cuyo resultado es una zona extensiva con poca altura cuyo suelo urbanizado es sub ocupado. Entre los fraccionamientos dispersos de la cabecera municipal y de los principales centros de población sobresalen los Fraccionamiento Urbi (Villa del Rey) y Hacienda de Aldama.

- En el caso de la densidad habitacional, se registra un patrón de disminución de dicha variable, derivado del proceso de expansión periférica que ha experimentado el municipio. En Irapuato la densidad habitacional 2015 es de 12 viviendas por hectárea[149] y las zonas periféricas del área urbana son las de menor grado de consolidación habitacional.
- La contraparte del crecimiento urbano disperso es la existencia de vacíos interurbanas, los cuales, de acuerdo con un análisis de fotointerpretación, suman un aproximado de 1,292.14 hectáreas, que representan el 10.30% del suelo urbano del municipio.
- Existen asentamientos humanos irregulares establecidos sobre zonas de cerros, de ríos y canales, tales como Bellavista, Vista Hermosa, Ampliación Bella Vista, Jardines del Dique, Camino Real de Lo de Juárez, Salinas de Gortari, Las Heras 2a Sección (Manuel López) y San Juan Bosco II.
- Derivado de la ubicación de Irapuato en un emplazamiento de llanura, existen zonas que actualmente siguen siendo utilizadas por la agricultura, pero que se van transformando paulatinamente en asentamientos humanos, generalmente de forma irregular y desordenada y, sobre terrenos agrícolas de alta calidad.
- Es importante mencionar que la tendencia de crecimiento urbano sobre el corredor de la carretera 45, además de propiciar el establecimiento de asentamientos por sus ventajas de conectividad, se ha presentado como un factor determinante para la conurbación de los municipios, la trascendencia de los límites político-administrativos y la consecuente concentración metropolitana. Algunas localidades como San Antonio el Chico y Cuarta Brigada han aumentado su superficie, principalmente por la cercanía con las industrias establecidas en la zona.
- En síntesis, la tendencia de crecimiento de Irapuato se ha caracterizado por la expansión sobre vías de comunicación; el déficit de un sentido integrador y funcional; la escasa consolidación de la cabecera municipal y las localidades urbanas; el flujo de la población y la expansión de vivienda sobre las áreas rurales próximas; los procesos de especulación; y la priorización de las actividades urbanas por encima de las actividades primarias, consideradas por muchos años como propias de las zonas rurales.

Tendencia de crecimiento de Irapuato

- El crecimiento de Irapuato se ha dado principalmente de manera desordenada en la periferia de la cabecera municipal. El crecimiento disperso se ha presentado hacia el suroeste, en algunas localidades como Providencia de Pérez y La Soledad, las cuales se encuentran en las inmediaciones de la carretera 90 con destino a Abasolo, de igual forma sobresalen las localidades de Tomelópez y Tomelopitos, ubicadas sobre la carretera hacia Pueblo Nuevo.
- En el norte del municipio se presenta el mayor crecimiento, ya que existe una posible conurbación entre las localidades de Lo de Juárez, La Calera, Purísima del Progreso y Aldama, las cuales, además de encontrarse en las inmediaciones de la carretera 45 con dirección al municipio de Silao, se encuentran cerca del Parque Industrial Castro del Río, situación que propicia la búsqueda de mayores sitios habitacionales, y procesos de especulación.

[149] De acuerdo con ONU-Hábitat (2014)[149], para que una ciudad pueda considerarse “compacta” deberá cumplir con una densidad habitacional de 75 viv/ha.

- En general se considera que estas localidades con procesos de expansión urbana funcionan como subcentros urbanos, por el tamaño de su población y por la concentración de bienes y servicios, además de que se conectan con la cabecera municipal por medio de las principales vías de comunicación.

A pesar de las condiciones actuales de crecimiento en Irapuato, existe la posibilidad de reorientar y consolidar la expansión urbana por medio de la anticipación de acciones y el establecimiento de condicionantes en las etapas de ejecución de proyectos de impacto territorial a realizarse, con el objetivo de disminuir la cadena de problemas espaciales-ambientales que la afectan.

AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos

Áreas Naturales Protegidas

La importancia de las Áreas Naturales Protegidas radica en que son porciones del territorio cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, y de los servicios ambientales (CONANP, 2018).

- En Irapuato el ANP Cerro de Arandas ha presentado procesos de deterioro relacionados principalmente con los conflictos ocasionados por la presión inmobiliaria y su consecuente demanda de bienes y servicios, así como por la expansión de la frontera agrícola sobre suelo forestal.
- La falta de difusión del programa de manejo del ANP y, la falta de conciencia social y educación ambiental, han ocasionado el desconocimiento por parte de los pobladores cercanos a la zona y de la población en general para su cuidado y conservación.
- El sobrepastoreo, los incendios forestales, la extracción y comercialización ilegal de flora y fauna, la extracción de leña y materiales pétreos, y las afectaciones por el crecimiento urbano son solo algunos de los factores que se han presentado en el ANP y que han degradado su estado y fomentado la disminución de la biodiversidad.
- Algunos de los servicios ambientales que ofrecen el ANP se relacionan con la captura de carbono, producción de humus y la recarga de acuíferos.

Además del ANP, las zonas cerriles son otras áreas de Irapuato que presentan problemas de degradación, principalmente por la extracción de madera, materiales pétreos, y flora y fauna, además de los impactos negativos por la expansión de la frontera agrícola y de asentamientos humanos, y su consecuente generación de residuos sólidos, descarga de aguas residuales y demanda de servicios e infraestructura. Algunos de los cerros afectados son El Veinte y Cerro Blanco.

Contaminación del agua, aire y suelo

La contaminación del agua, aire y suelo en Irapuato se presenta como consecuencia de las diversas actividades económicas, principalmente relacionadas con la industria y la agricultura. La actividad industrial en específico, sus emisiones contaminantes y sus descargas de agua contaminada sin ningún tratamiento a los cuerpos de agua, son solo algunos de los factores que han contribuido para la degradación de los mantos freáticos, la degradación del suelo y la contaminación atmosférica.

La actividad agrícola, por otra parte, con la tecnificación y el consecuente uso de agroquímicos, ha favorecido la pérdida de fertilidad de los suelos agrícolas, así como la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Además de las actividades industriales y agrícolas, el crecimiento urbano se considera como otro factor que impacta en la contaminación, ya que la generación de residuos sólidos, el asentamiento humano irregular, el establecimiento de tiraderos a cielo abierto, la presencia de rastros clandestinos, la descarga urbana a ríos y en general la falta de conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, han ocasionado la pérdida de zonas de conservación y la degradación del medio natural.

Contaminación y degradación del agua

El establecimiento paulatino de industrias y los procesos de expansión urbana, con su consecuente dinámica, son factores que han ocasionado la degradación y contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea existentes en Irapuato, como son ríos, arroyos y canales. El caso específico de las industrias y su forma de manejo de residuos; las descargas urbanas; la existencia de rastros clandestinos, e incluso la falta de educación ambiental y cuidado de los recursos por parte de los pobladores, son factores que han determinado y agravado el grado de contaminación que presentan hoy en día los cuerpos de agua.

Ríos	Problema
Río Silao	Se encuentra inmerso en zona urbana, por lo que en sus orillas es evidente la presencia de basura y escombro, además del color verde característico de procesos de degradación y contaminación. Se presentan malos olores y plagas de insectos y roedores.
Río Guanajuato	Presenta alta concentración de coliformes fecales y sólidos suspendidos totales (SST) (Llantas, basura, muebles, etc.) lo que ocasiona malos olores y además la presencia de plagas de insectos y roedores.
Río Temascatío	Se considera como uno de los ríos más contaminados de México, por su ubicación cercana a la ciudad industrial y asentamientos humanos. Presenta altos niveles de demanda bioquímica de oxígeno y degradación por descargas domésticas e industriales que incluyen coliformes fecales, fósforo, grasas y aceites; materia flotante; nitrógeno total; plomo; sólidos sedimentables; y sólidos suspendidos totales.

La sobreexplotación y contaminación de los mantos acuíferos es otro problema presente en Irapuato, ya que el uso de grandes cantidades de agua para los sectores industrial, urbano y agrícola, ha reducido los niveles freáticos y ha ocasionado el consecuente aumento de profundidad en los niveles de extracción de agua, el cual llega hasta los 700 metros. Los acuíferos en los que se ha presentado este problema son el Irapuato-Valle, que ocupa el 84% del territorio metropolitano y el Silao-Romita (14.5%). De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), en 2018 indican existen 1,011 pozos en Irapuato y sus principales usos son: agrícola (77%), público urbano (14%), industrial (5%) y doméstico (1.6%). La contaminación de los acuíferos se da principalmente por el uso de agroquímicos utilizados en la actividad agrícola.

Contaminación por emisiones

Las principales fuentes contaminantes de emisiones al aire en Irapuato son las móviles y fijas. Dentro de las móviles sobresalen todos los vehículos automotores (ferrocarriles,

aviones, camiones, automóviles, motocicletas, etc.) que contribuyen con emisiones de CO, de compuestos orgánicos volátiles, SO2 y NOx, producidos durante la combustión. En el caso de las fuentes fijas, estas se dividen en puntuales y de área, e incluyen actividades relacionadas con la industria y la generación de energía eléctrica, así como actividades relacionadas con el tratamiento de aguas residuales y rellenos sanitarios.

En el caso de la Irapuato la fuente más importante de emisión de NOx y CO son los vehículos, en tanto que las fuentes de área son el origen más significativo de partículas PM10 y SOx. Las principales fuentes fijas de contaminación son las industrias textiles, manufactureras, químicas, procesadoras de productos vegetales y animales, etc.; ladrilleras y bancos de materiales. Estos problemas de emisiones se agravan por la falta de control en los procesos de producción.

Contaminación del suelo

La contaminación del suelo en Irapuato se presenta principalmente por los siguientes factores: tiraderos de basura no controlados, uso excesivo de agroquímicos y la existencia de pasivos ambientales. En el primer caso, relacionado con los residuos sólidos, sobresale que en Irapuato se ubica un sitio de disposición; el cual no cuentan con las condiciones de infraestructura y capacidad necesarias para su funcionamiento, así como con el tratamiento adecuado de los residuos para evitar la infiltración de lixiviados al subsuelo.

Otro factor es el uso excesivo de agroquímicos, que al igual que los lixiviados de los residuos sólidos, se infiltran al subsuelo, ocasionando procesos de erosión y la consecuente pérdida de fertilidad. Esta situación se agrava al considerar que Irapuato forma parte del Distrito de Riego 011 (Módulo VII Irapuato y Módulo XII Purísima), el cual se cataloga como el primero en cuanto a superficie y producción a nivel Organismo de Cuenca y que se caracteriza por el uso potencial de agroquímicos y de agua para alcanzar esos niveles de producción.

El último factor, relacionado con los pasivos ambientales que influyen en la calidad del suelo, incluye los casos específicos de los bancos de materiales existentes en Irapuato, como es el caso del Banco de Material Aldama.

Riesgos y resiliencia

Los riesgos que presenta Irapuato se relacionan principalmente con actividades humanas (sanitarios y químico-tecnológicos), y con fenómenos naturales (geológicos, hidrometeorológicos). La existencia del Atlas de Riesgo Municipal y sus derivados Planes de Contingencia, han permitido la identificación de zonas afectadas por riesgos y zonas vulnerables o susceptibles a los mismos.

Dentro de los principales riesgos sobresalen los siguientes:

Geológicos

Los riesgos geológicos en Irapuato se relacionan con la presencia de fallas geológicas y fracturamientos que afectan la infraestructura urbana y rural, además de que ponen en riesgo a la población establecida próxima a los mismos. En el caso de Irapuato se tienen registradas 22 fallas geológicas localizadas, entre otras zonas, frente al Puente de

Guadalupe, los Bordos del Río Guanajuato, las vías del ferrocarril, los fraccionamientos Villarreal, Segunda Sección Valle de las Flores y Rancho Colón.

Existe además la susceptibilidad media de deslizamientos de laderas en zonas cercanas a elevaciones, como es el caso del ANP Cerro de Arandas, que afectan directamente a las localidades de San Cristóbal, Cuchicuato, Villas de Irapuato, Lo de Juárez, La Calera, Valencianita y San Roque.

Hidrometeorológicos

Los riesgos hidrometeorológicos se relacionan, entre otros aspectos, con los fenómenos ocasionados a partir de inundaciones por precipitaciones y desbordamientos de ríos. Para el caso de Irapuato, las áreas de inundación se localizan principalmente cerca de los ríos y canales de riego, y estos riesgos se intensifican cuando existe un excedente en la precipitación pluvial. Irapuato en específico presenta riesgo por desbordamiento del río Guanajuato, que afecta anualmente las viviendas colindantes al cauce y a zonas de cultivo; la colonia Carmelitas, Primavera y Residencial Floresta son las más afectadas por este fenómeno.

Químico – Tecnológicos

Los riesgos químicos - tecnológicos en Irapuato se relacionan principalmente con la operación de la Refinería de PEMEX; la estación de transferencia de PEMEX inserta en la ciudad industrial; los hornos para la fabricación de ladrillos, las líneas de conducción del gas natural; los gasoductos de PEMEX y el problema del robo de combustible. Además de las emisiones contaminantes generadas por estas industrias, las cuales afectan la calidad del aire y la salud de las personas, se considera que la falta de mantenimiento en la operación de las mismas promueve riesgos para la población, principalmente por la presencia de posibles contingencias industriales.

Sanitarios

Los riesgos sanitarios en Irapuato surgen, entre otras causas, por la descarga de residuos (sin tratamiento previo) a los drenajes municipales, por el depósito de basura a cielo abierto y por el funcionamiento inadecuado de las plantas tratadoras de agua. Una fuente importante de descargas contaminadas son los rastros clandestinos, los cuales no cumplen las normas de funcionamiento y carecen de instalaciones de incineración, por ello, los desechos sólidos son enviados a lotes baldíos urbanos y suburbanos y al relleno sanitario, y los líquidos son tirados al drenaje municipal y canalizados a plantas tratadoras. Además de los rastros clandestinos, las descargas y desechos urbanos generan otro punto de contaminación y riesgo para los pobladores.

Un caso específico de tiraderos a cielo abierto es el ubicado entre las localidades de Hacienda El Llanito y Rancho Nuevo de Llanito, el cual es un lote baldío que ha sido utilizado por muchos años como tiradero y que con el paso del tiempo va extendiendo su superficie. Además de este tiradero sobresale el relleno sanitario Peñitas, el cual ha rebasado su capacidad y es un sitio no controlado.

AAE3. Inclusión y calidad de vida

Pobreza y Marginación

- De acuerdo con datos 2015 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en Irapuato el 37.2% del total de la población se encuentra en situación de pobreza (el 34.3% se encuentra en pobreza moderada y el 2.9% en condiciones de pobreza extrema).
- El 36.98% del total de población ocupada en Irapuato en 2015, gana menos de dos salarios mínimos.
- Marginación urbana: En el año 2010 el área urbana de Irapuato se conformaba por 129 AGEB´s urbanas, de las cuales 9 fueron catalogadas con muy alto grado de marginación, 35 con alto grado de marginación y 38 con grado medio de marginación.
- Impulso Social es una estrategia implementada por el gobierno estatal desde el año 2016 y que partió de la delimitación de polígonos a partir de estimaciones hechas por la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU) con datos de INEGI. Esta política tiene como finalidad mejorar los ingresos y reducir la pobreza extrema.

Educación

- El 4.21% del total de la población mayor de 15 años es analfabeta.
- La población de 15 años y más sin primaria completa es de 13.53%.
- El promedio de años de escolaridad en Irapuato es de 9.10, cifra que equivale al tercer año de secundaria de la educación básica. Esta situación repercute principalmente en la incorporación de la población a la fuerza de trabajo activa en las empresas de mayor tecnificación, y tiene implicaciones negativas en la adquisición de un trabajo formal y en la percepción de ingresos.
- Del total de la población de 3 a 14 años, el 11.7% no asiste a la escuela.
- El 67.36% de las viviendas particulares habitadas no dispone de computadora.

Grupos vulnerables

- El porcentaje de población joven en edad de trabajar, que se encuentra en condición de desempleo es de 8.31%.
- Existen procesos de envejecimiento en la población. En 1980 el porcentaje de población de 65 años y más fue 3.75% respecto al total de la población, y para el año 2015 representó el 5.94%. Estas cifras indican un aumento absoluto de 24,864 personas en este grupo de edad, que se encuentran propensas a la insuficiencia de ingresos y a la falta de protección social, además de que se incrementa la dependencia a terceros (INEGI, 2015). Del total de la población mayor de 65 años, el 29.38% no es derechohabiente.
- Del total de la PEA metropolitana, el 34.63% lo representan las mujeres; de este total el 96.29% están en condición ocupada. El porcentaje de mujeres ocupadas que ganan menos de dos salarios mínimos es de 46.82% y el porcentaje de hombres en la misma condición es de 31.63%.
- En 2010 las personas con discapacidad representaron el 4.96% de la población mayor de 12 años. De este total mayor de 12 años, el 48.5% presenta limitaciones de movilidad, el 23.2% limitaciones para ver, el 8.2% con limitación mental y el 7.9% para escuchar; el resto de las discapacidades se relacionan con la dificultad para comunicarse, atender del cuidado y aprender. Uno de los problemas asociados con este estrato de población es la escasa o nula infraestructura de acceso para las personas con capacidades diferentes, ya que las rampas son las

únicas adecuaciones existentes en Irapuato. El 69% del total de vialidades existentes no cuenta con rampas para sillas de ruedas.
- Con respecto a la población con condición de alguna lengua indígena en Irapuato, ésta representa el 0.21% de la población mayor de 3 años, es decir, 1,019 personas. Existe una disminución considerable de las personas monolingües, situación que pone en riesgo, derivado de la falta de apoyo y fomento a este sector, la desaparición de estas lenguas indígenas.

Vivienda

- Con respecto al tema de vivienda y acceso a servicios públicos, de acuerdo con INEGI (2015), sobresale que en Irapuato el 3.2% de las viviendas particulares habitadas no disponen de drenaje, el 0.4% no dispone de energía eléctrica, el 3.9% se abastecen de agua por medio de acarreo (pipas, pozos, ríos, recolección de lluvia, etc.), y el 24.02% presenta alguna condición de hacinamiento. Además, las viviendas construidas con materiales precarios o poco durables en techos representan el 0.28% y las viviendas con piso de tierra el 1.41%.
- Existen bajas tasas de población con derechohabiencia a servicios de salud. De acuerdo con INEGI (2015), del total de población de Irapuato el 16.86% no se encuentra afiliada a ningún servicio de salud (96,830 personas).

En general las carencias sociales más graves en Irapuato se relacionan con el acceso a la seguridad social y servicios de salud; el rezago y deserción educativa; la existencia de personas en pobreza extrema; la escasa accesibilidad para personas con discapacidad; y el acceso a salarios dignos y a servicios básicos en vivienda, así como rezago en materia de servicios públicos, equipamiento urbano, infraestructura urbana y espacios públicos.

AAE4. Competitividad de los sectores económicos y empleo

El municipio de Irapuato, en conjunto con Salamanca, Celaya, Cortazar, Villagrán, Silao y León, forman parte del Corredor Industrial del Bajío, el cual se caracteriza por su excelente posición geográfica dentro del país, lo que permite desplazamientos eficientes de transportes y una fuerte intensidad en sus interacciones. Además, Irapuato forma parte central del sistema de ciudades del “Diamante de México”, caracterizado por consolidar un sistema urbano altamente desarrollado con potencial de dinamización de los procesos de desarrollo.

Sectores productivos

En Irapuato se ha presentado una diversificación paulatina de las actividades económicas, ya que a partir del sector predominante derivado de la vocación y potencialidad del suelo, el sector agrícola ha representado una de las principales actividades productivas que con el paso del tiempo fue especializándose hasta convertirse en un sector agroindustrial enfocado a incrementar los niveles de producción agrícola. Otra de las actividades que se ha hecho presente y que pertenece al sector secundario es la industrial, la cual se especializa, entre otros aspectos, en la generación de energías, desarrollo automotriz, textiles y sustancias químicas. Además, es importante resaltar la presencia del sector terciario con el comercio, y la presencia de actividades cuaternarias relacionadas con el establecimiento de centros enfocados a la investigación. En general, del total de la PEA ocupada en Irapuato en 2015, el 60.39% se encuentra activa en el sector terciario, 31.97% en el sector secundario y 6.49% en el sector primario.

Para el caso específico del sector agrícola, se destaca que Irapuato forma parte del Distrito de Riego 011 “Alto Lerma”, el cual se considera el de mayor superficie, producción y valor de la producción a nivel Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico, además de que en su territorio se encuentran dos de los 11 módulos de riego. En 2015 la superficie agrícola destinada a siembra en Irapuato fue de 57 mil 626 hectáreas, que representan el 56.9% a nivel metropolitano. Entre los principales cultivos sobresalen sorgo grano (25.5%), maíz grano (24.7%), alfalfa verde (23.7%), trigo grano (9.6%) y la fresa (3.6%).

Los problemas principales que obstaculizan el desarrollo de la actividad agrícola en Irapuato son: la falta de organización de los productores para hacer más rentable la producción y comercialización de sus productos, la presencia de informalidad en la actividad, la falta de obras de riego, las fuertes sequías, la pérdida de fertilidad y mala calidad de algunos terrenos, la falta de créditos y de insumos, carencia de asistencia técnica y, la falta de programas adecuados a las condiciones particulares de la región.

Otro problema importante relacionado con la actividad agrícola es la reducción paulatina de aproximadamente 3,600 hectáreas en su superficie, de las cuales casi la mitad fueron a consecuencia del crecimiento urbano, y la otra mitad por la instalación de industrias e infraestructura.

Respecto al sector secundario sobresale su importancia en el contexto nacional, ya que la posición geográfica de Irapuato y las vías de comunicación existentes, facilitan el traslado y distribución de mercancías, producto de las actividades industriales, entre las que sobresalen con mayor importancia, el sector automotriz, la agroindustria, la fabricación de textiles y el tratamiento de sustancias químicas. A nivel municipal existen 6 parques industriales que albergan a 46 empresas que tienen entre sus países de origen a Japón, Alemania, España, Francia y Estados Unidos.

El comercio al por mayor y al por menor, en conjunto con la industria y la construcción, han sido las actividades que aportan el mayor porcentaje de la producción bruta registrada en Irapuato, con un valor cercano a los 51 millones de pesos, además de que concentran al mayor número de población ocupada. En el caso del comercio, el cual forma parte del sector terciario, sobresalen problemas relacionados con el desplazamiento de comercios locales y la disminución de la producción local, principalmente por la llegada de cadenas comerciales. Además, un problema recurrente es la presencia de comercio informal no controlado, principalmente en la zona céntrica del centro de población, lo que repercute en aspectos de imagen, movilidad y seguridad.

De acuerdo con el Banco de Información Económica del INEGI, en 2014 el PIB de Irapuato representó el 9.1% del PIB estatal, lo que refleja la importancia del municipio en la generación de valor agregado en Guanajuato. Los sectores secundario y terciario, con el 70.1% y el 29.9% respectivamente, son los que aportan mayor representación al PIB municipal, con algunas actividades como la industria manufacturera y el comercio al por mayor y al por menor.

Empleo y competitividad

Con respecto al empleo y la competitividad, se considera la siguiente información:

- La tasa de informalidad laboral en 2015 fue de 44.5% del total de la población ocupada.
- Del total de la población ocupada, el 29.7% percibe entre uno y dos salarios mínimos y 7.2% (63,888 personas) hasta un salario mínimo, por lo tanto la tasa de empleo precario es de 37%.
- En Irapuato, se registra un promedio de 6 mil 245 pesos como salario mensual de los trabajadores de tiempo completo, mostrando un coeficiente de Gini de 0.41, esto es, un nivel medio de desigualdad de ingreso en la población.
- La población ocupada sin ingresos a nivel municipal suma 33 mil 765 personas, así como 85 mil 641 trabajadores reportan laborar más de 48 horas a la semana.
- El Instituto Estatal de Capacitación (IECA) tiene como objetivo, impartir e impulsar la capacitación y formación de personas altamente calificadas para el trabajo, propiciando su inserción laboral, el autoempleo y el desarrollo económico. Irapuato cuenta con 2 de los 28 IECA existentes a nivel estatal.
- Irapuato forma parte del “Polígono del Conocimiento”; zona que concentra centros de investigación e instituciones educativas que impulsen el desarrollo de la ciencia y la tecnología, a fin de impulsar la competitividad del municipio y la entidad.
- A nivel estatal, se identifican acciones como el “Programa de Fortalecimiento a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas” (productividad y competitividad de MiPyMEs) y el “Programa Emprendedor”, ambos coordinados por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES).

AAE5. Gobernanza y coordinación metropolitana

Gobernanza

- En Irapuato existe un porcentaje de participación de 57.1% de titulares mujeres en la administración municipal.
- La deuda municipal se convierte en un factor que incide en la prosperidad de una ciudad y determina muchas de sus capacidades de respuesta a las demandas y exigencias de la gestión. Para el caso de Irapuato, la deuda pública asciende a 271 millones de pesos; ocupando el segundo lugar a nivel estatal. Del total de egresos, el 2.8% (45 millones 156 mil 885 pesos) es destinado al pago de esta deuda, lo que permite vislumbrar que, con la misma tendencia de pago, la deuda seria saldada en un promedio de 16.6 años.
- Irapuato tiene un promedio de ingresos brutos propios de 20.4% (11.5% proviene de impuestos, el 4.8% de derechos y el 2.1% de aprovechamientos); el 26.3% de participaciones federales y el 40.5% de aportaciones federales y estatales.
- Con respecto a la percepción sobre disponibilidad de información pública sobresale, de acuerdo con el IPLANEG, que en el caso de Irapuato la percepción es muy buena en cuanto a la experiencia en trámites, así como en la confianza en las instituciones del orden público, sin embargo, tiene una calificación media en la evaluación de servicios públicos.
- De acuerdo con el índice de Competitividad Urbana 2016, Irapuato tiene un promedio de participación ciudadana del 39.1%.

Seguridad

- Los distintos tipos de vandalismo presentados en Irapuato se relacionan principalmente con daños a la propiedad y delitos que atentan contra el patrimonio, en 2015 se presentaron 16 y 59 casos respectivamente.

- Con respecto al número de homicidios en Irapuato, y con datos de INEGI, se observa un incremento de los mismos, ya que en el periodo 2000-2004, los homicidios fueron 89, y ya para el periodo 2015-2017, los homicidios aumentaron hasta 359.

Justicia penal

- En materia penal de delitos contra mujeres en Irapuato, es importante resaltar el predominio de casos de violación y abuso sexual, ya que se presentaron 10 y 3 casos respectivamente en 2017.
- Algunos de los temas de mayor preocupación en las personas mayores de 18 años en Guanajuato, se relacionan en orden de importancia, con la inseguridad, el aumento en los precios, el desempleo, la corrupción, la pobreza, la salud, la falta de castigo a los delincuentes, la educación, el narcotráfico, la escasez de agua y los desastres naturales.
- Con respecto a los espacios públicos o privados en los que los habitantes del estado de Guanajuato perciben mayor inseguridad sobresalen: los cajeros automáticos, el banco, la calle, el mercado, el transporte público y los parques o centros recreativos.

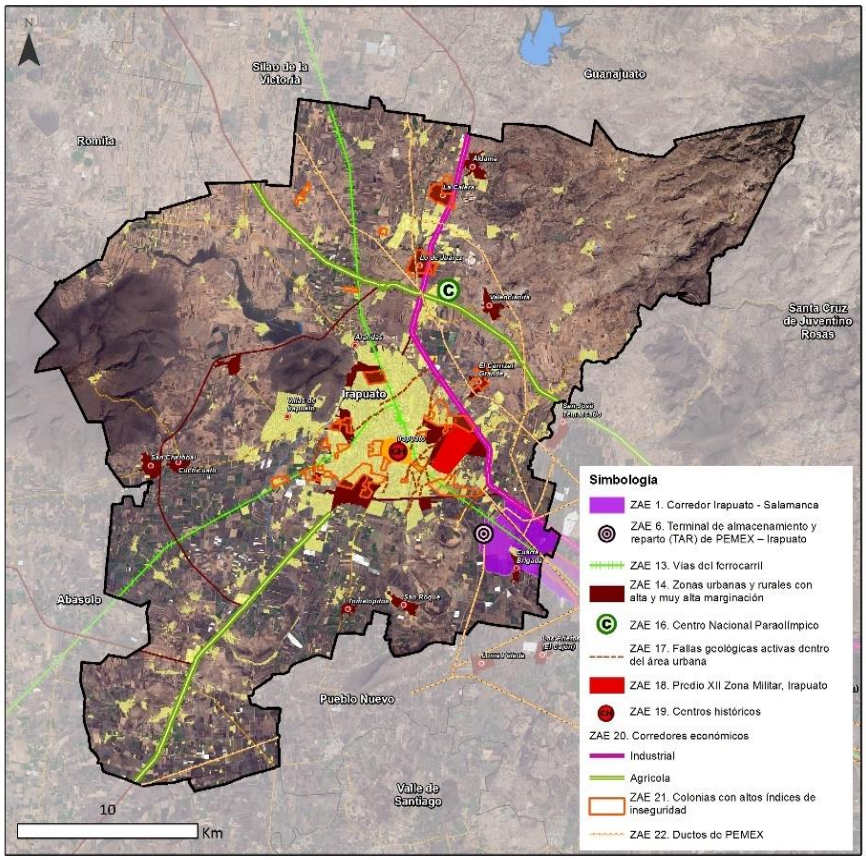
III.6.6 Zonas de Atención Estratégica (ZAE's)

Es el "pedazo" de territorio donde los fenómenos estratégicos ocurren, siendo parte integral de ellos, ya que las condiciones y características de la geografía, de los recursos naturales y condiciones ambientales y del espacio construido (patrón de ocupación territorial), condicionan los fenómenos sociales y económicos y en algunos casos, los determinan.

Las Zonas de Atención Estratégica (ZAE´s) son porciones del territorio que, por sus características y problemáticas particulares, requieren de una atención integrada. Son zonas de la metrópoli consideradas como estratégicas, ya sea para potenciar el desarrollo o para resolver los problemas más relevantes. Su delimitación está en función de la focalización de uno o más fenómenos en el territorio, vinculados con los AAE´s.

Por lo tanto, las ZAE´s derivan de una visión estratégica del desarrollo y son la expresión espacial de problemas y soluciones complejas.

Mapa 108. Zonas de Atención Estratégica (ZAE's) urbano – territoriales



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

ZAE 1. Corredor Irapuato – Salamanca

- El corredor propicia la continuidad física entre los dos municipios, además de que fomenta relaciones de funcionalidad que sobrepasan los límites jurídico-administrativos. Sin embargo, la consolidación del corredor se ha caracterizado por ser fragmentado, discontinuo y desordenado.
- Está constituido como un corredor de tipo industrial y agrícola, aunque también integra centros de investigación, universidades, parques tecnológicos y asentamientos de tipo habitacional.
- Se conforma como el principal elemento estructurante del sistema metropolitano.
- El control y la administración de los usos del suelo del corredor se constituyen como los elementos clave para el desarrollo sustentable de la ZMIS.
- Además del potencial económico que representa, es un sitio clave para la movilidad urbana-regional de la ciudad lineal que se conforma en el corredor del Bajío.

ZAE 2. Río Temascatío

- Se considera como uno de los 15 ríos más contaminados de México, y en él se vierten diversos desechos generados del corredor industrial, entre los que se

encuentran: hidrocarburos, glicerinas, grasas animales y vegetales, residuos inorgánicos como plásticos, llantas, muebles.

- Presenta altos niveles de demanda bioquímica de oxígeno y degradación por descargas domésticas e industriales que incluyen coliformes fecales, fósforo, grasas y aceites; materia flotante; nitrógeno total; plomo; sólidos sedimentables; y sólidos suspendidos totales.
- La empresa LALA DERIVADOS LÁCTEOS, S.A. DE C.V. ha rebasado en cinco años (216 ocasiones) las descargas autorizadas de residuos al Río Temascatío, descargando en promedio 22,842 toneladas de sustancias tóxicas en este periodo de tiempo. La PROFEPA clausuró la empresa de manera temporal el día 5 de junio de 2017 para corregir la situación y reparar el daño.
- El Río Temascatío presenta coliformes, residuos sólidos suspendidos, descargas municipales y toxicidad por químicos.

ZAE 3. Distrito de riego 011

- El DR 011 se integra por 11 módulos de riego, entre los que sobresalen: Módulo VI. Salamanca, Módulo VII. Irapuato y Módulo XII. Purísima; es el sexto Distrito con mayor superficie a nivel nacional. Del Organismo de Cuenca VIII Lerma – Santiago, el DR 011 es el más representativo en cuanto a superficie (37.9%), producción (20.48%) y valor de la producción (30.92%).
- En Canal Antonio Coria, elemento de la infraestructura del DR 011 y canal principal del sistema, presenta serios problemas de contaminación por descargas urbanas y por residuos sólidos. Este canal recorre los dos municipios de la ZMIS y se caracteriza por insertarse en el área urbana, situación que pone en riesgo a la población, principalmente por la incidencia de accidentes relacionados con muertes y lesiones de personas por caídas al canal.
- Otro riesgo de las descargas de residuos sólidos y líquidos al canal, se relaciona directamente con el riego de cultivos con agua contaminada.

ZAE 4. ANP Cerro de Arandas

- El Cerro de Arandas, fue decretado como Área Natural Protegida el 25 de Noviembre de 2005 en la categoría de uso sustentable, contaba con una superficie de 5,240.1502 hectáreas, sin embargo, el 14 de febrero de 2012 tuvo una nueva declaratoria en la que se disminuyó su superficie a 4,816.2304 hectáreas, lo que indica una reducción de 423.9 hectáreas que representan el 8% de la superficie original.
- Su programa de manejo fue publicado el 02 de noviembre de 2007, cuenta con siete subprogramas y cuatro zonas: Zona de protección: Porción norte del cerro del Bernalejo y la porción sureste del ANP. Zona de aprovechamiento sustentable: Porción oeste y sur. Zona de uso público: Centro del ANP y Zona de restauración: extremo sureste del ANP.
- Las actividades que pueden llevarse a cabo en el ANP son las agropecuarias, forestales, turísticas, recreativas, educación ambiental, investigación científica y manejo integral de ecosistemas.
- El ANP constituye un sitio de recarga importante para el acuífero Silao-Romita, un refugio importante para aves residentes y migratorias, y es una zona importante para la Mariposa Monarca en su tránsito por el Estado de Guanajuato.

- A su interior se incluyen monumentos naturales de relevancia histórica como el Cerro del Piloncillo (Bernalejo) y parte del Cerro de Arandas, donde se han encontrado vestigios arqueológicos.
- Alberga 205 especies de fauna con 50 especies en alguna categoría de riesgo y/o endémicas y 245 especies de flora, con 3 especies en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Los problemas ambientales que sobresalen en el ANP son: Captura y tráfico de aves canoras y especies de flora; depósito de sedimentos o azolves en la Presa El Conejo, acarreados por los escurrimientos aguas arriba; incendios forestales; en los cerros de Arandas y La Loma se presentan problemas por sobrepastoreo, extracción de leña, afectaciones por el crecimiento urbano de la ciudad de Irapuato, así como la disminución de la diversidad y abundancia de vegetación; el cerro de Bernalejo presenta problemas por extracción de materiales pétreos, afectaciones por el crecimiento urbano de la ciudad de Irapuato y erosión severa; en los terrenos agrícolas se registran problemas por agotamiento del suelo debido a la falta de rotación de cultivos; afectación por la construcción del denominado 4° Cinturón Vial y; desconocimiento por parte de la población de la Declaratoria y Programa de Manejo del ANP.

ZAE 5. Cerro El Veinte

- Es una de las zonas de mayor importancia para la fijación de carbono, recarga de acuíferos, y además de las pocas zonas del municipio de Irapuato con presencia de vegetación de tipo selva baja caducifolia, que implica la existencia de biodiversidad diferente al resto del territorio.
- En conjunto con el ANP Cerro de Arandas y Cerro Blanco, conforman un corredor biológico que favorece la preservación de especies y biodiversidad en el municipio.
- Sobresalen zonas con pastizal inducido y agricultura de temporal.
- Algunos de los problemas que presenta es la extracción ilegal de flora y fauna y, la tala de árboles.

ZAE 6. Terminal de almacenamiento y reparto (TAR) de PEMEX – Irapuato

- Se ubica dentro de la Ciudad Industrial de Irapuato y del corredor económico Irapuato – Salamanca (Carretera 45).
- De acuerdo con las especificaciones generales para el diseño y construcción de plantas de almacenamiento y distribución tipo “a” PEMEX, se establece que todas las terminales de almacenamiento deben estar ubicadas fuera de zonas urbanas con el fin de preservar la integridad de la población; sin embargo, el crecimiento urbano ésta alcanzando a esta infraestructura.
- Al igual que el resto de las empresas e industrias establecidas en la Ciudad Industrial, la TAR contribuye a la contaminación del aire y del agua, específicamente del río Temascatío, el cual cruza esta zona industrial. Además, se considera una zona de riesgo por sobrepasar en algún momento su capacidad de almacenamiento, y por su cercanía con las localidades de San Antonio El Chico y Cuarta Brigada.

ZAE 7. Sitio de disposición final de residuos sólidos "Peñitas"

- Se ubica a dos kilómetros de la carretera Irapuato-León, en el Ejido Peñitas entre los poblados de Valencianita, Lomas del Marqués y Peñitas. Los ejidatarios ejercieron un acuerdo con el municipio para arrendar el terreno, por lo que se requiere de un contrato vigente para que sea permitida la disposición final de residuos sólidos.
- Tiene una superficie de 33 hectáreas y diariamente se depositan alrededor de 450 toneladas de basura.
- De acuerdo al dictamen técnico informativo número DGOT/DOA/DT/SDF/001-2016, este sitio de disposición final no cumple con las disposiciones establecidas en la NORMA-083-SEMARNAT-2003, en materia de especificaciones de protección ambiental para su funcionamiento, por lo que es considerado como "sitio controlado" y no como "relleno sanitario".
- No cuenta con ningún tipo de maquinaria de separación o destrucción de desechos, por lo que la separación se realiza en sitios no autorizados a lo largo del camino al tiradero, mismos que constituyen un foco de infección.
- La carencia de infraestructura y condiciones necesarias para el tratamiento de los residuos ocasiona, entre otros problemas, la generación de lixiviados que se infiltran al subsuelo y contaminan el suelo y los mantos acuíferos, así como malos olores, presencia de plagas y focos de infección.
- El sitio de disposición de residuos ha rebasado su vida útil y en su periferia, a 2.5 km, viven aproximadamente 200 habitantes de la comunidad de Peñitas, a 2 km en Valencianita 2800 habitantes y a 1.8 km Lomas del Márquez con 400 habitantes, quienes conviven con los olores y contaminación generados en este sitio.
- Los pepenadores en el basurero, tanto autorizados, como no autorizados, conviven diariamente con los malos olores, los procesos de descomposición de la basura, la consecuente generación de lixiviados, y la presencia de plagas y fauna nociva.
- El 5 de agosto de 2018 se generó un incendio en el sitio de disposición, lo que ocasionó contaminación y problemas en la calidad en el aire, principalmente de las localidades cercanas al sitio.

ZAE 8. Río Guanajuato y Arroyo Santa Rita

- El río Guanajuato cruza de norte a sur la zona oriente de la cabecera municipal de Irapuato y corre paralelo al corredor industrial (carretera 45). Esta cercanía con el área urbana ha ocasionado la presencia de residuos sólidos y descargas sanitarias de coliformes fecales. Además la presencia de ductos de PEMEX ha generado el derrame frecuente de combustibles sobre el río, principalmente por la existencia de tomas clandestinas.
- La cercanía del río con el área urbana, además de ocasionar riesgos por desbordamiento del cauce en épocas de lluvias, mantiene en alerta a la población, ya que al tener residuos de hidrocarburos se incrementa el riesgo por incendios. Algunas de las colonias cercanas al río son: El Encanto, San Cayetano de Luna, El Trébol, Ernesto Che Guevara, Lázaro Cárdenas, Jardines de la Hacienda, Las Fuentes, Insurgentes, Los Agaves, Valle de las Flores, Las Carmelitas, La Primavera y Residencial Floresta.

- Los bordos del Río Guanajuato, a la altura del fraccionamiento San Roque, se encuentran afectados por dos fallas geológicas.
- El arroyo Santa Rita, entronca (aguas abajo), con el río Guanajuato y se encuentra inmerso en el área urbana, específicamente entre las Colonias Villas de San Cayetano, Emiliano Zapata, Francisco Villa y San Isidro.
- El 06 diciembre de 2018 surgió un incendio por la presencia de hidrocarburos en el arroyo. Los escurrimientos de combustibles provienen principalmente de tomas clandestinas.
- La presencia de combustibles en el arroyo constituye un riesgo para la población, ya que además de ocasionar malestares como dolores de cabeza, náuseas y mareos, son un riesgo latente por los incendios recurrentes y la cercanía del arroyo con el área urbana.
- El arroyo presenta contaminación por residuos sólidos urbanos.

ZAE 9. Río Silao

- El río Silao cruza de norte a sur la zona poniente de la cabecera municipal de Irapuato y se encuentra inmerso en el área urbana, lo que ha ocasionado serios problemas de contaminación por descargas urbanas sin ningún tratamiento y residuos sólidos.
- Algunas de las colonias cercanas al río son: Jardines de San Antonio, Bellavista, Vista Hermosa, Bernardo Cobos y, Lomas de Españita.
- En los últimos años se ha utilizado como tiradero clandestino de residuos urbanos, lo que ha ocasionado problemas de plagas y fauna nociva, además de problemas respiratorios entre la población por los malos olores.
- El sistema de alcantarillado de la ciudad de Irapuato en su mayoría corre de norte a sur, hacia la parte baja de la ciudad, con descargas de aguas negras al Río Silao.
- La zona del “Dique” ubicado a la orilla del río Silao, antes conocido por ser un área de reunión y convivencia familiar, en la actualidad se caracteriza por ser un cementerio de llantas, basura y escombro.

ZAE 10. Presa La Purísima

- La presa de la Purísima se localiza en el municipio de Guanajuato, aunque el mayor porcentaje de la superficie de riego está en el municipio de Irapuato.
- Tiene alta importancia en la recarga del acuífero Silao-Romita; el cuerpo de agua recibe los afluentes de los ríos Guanajuato, Chapín y la Trinidad, presenta tres tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, vegetación acuática y subacuática y matorral xerófilo, alberga a 215 especies de fauna con 43 especies con alguna categoría de riesgo y/o endémica, y 137 especies de flora con 2 especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- La presa manifiesta la categoría de Área de Uso Sustentable y una superficie de 2 mil 728 hectáreas, según datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT). En el año 2005 se decretó como Área Natural Protegida de uso sustentable en conjunto con su zona de influencia, dos años después se integra el programa de manejo el cual es un documento rector y de planeación, que establece los lineamientos básicos, estrategias y acciones para

alcanzar los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y los recursos naturales de esta área natural protegida.

- Es una zona de recarga de acuífero que posee vestigios prehispánicos, el acuífero se encuentra en condiciones de sobreexplotación, presenta problemas por la extracción de arena y roca, cacería furtiva, sobrepastoreo y mal manejo de aguas residuales y residuos sólidos, según lo evidencia el programa de manejo de la presa.
- En la zona de influencia de la presa, la población económicamente activa de las localidades cercanas, se dedican principalmente a actividades relacionadas con la extracción y comercialización de arena, agricultura de temporal y cría de ganado de subsistencia, así como a la pesca para consumo local y su venta a baja escala, lo que deriva en una de las problemáticas de La Presa La Purísima, antes descrita.
- La problemática ambiental de la presa, además de las antes señaladas, según datos del programa de manejo, son resultado de un turismo de bajo impacto, el desmonte debido a la construcción de vivienda, los incendios, la extracción de piedra laja en el arroyo Chapín, uso de plaguicidas y fertilizantes químicos, infestación de paixtle y falso muérdago o injerto, extracción de musgo, heno y asilamiento de la fauna silvestre debido a la fuerte fragmentación de sus hábitats.

ZAE 11. Presa El Conejo

- La principal función de la presa El Conejo es el control de avenidas, cuenta con una superficie de inundación de 2,302 hectáreas, recibe el agua del río Silao a través de un caudal intermitente el cual, al salir de ésta, recorre el Área Natural Protegida "Cerro de Arandas" por su límite este, cruzando la ciudad de Irapuato, en donde se recibe descargas de aguas residuales municipales.
- La Presa Conejo II, ubicada al noroeste de Irapuato, se construyó en 1975 con el propósito de controlar y distribuir el agua a cultivos que presentaban sequía, mediante un vertedor máximo de 225 metros cúbicos por segundo. Actualmente el cuerpo de agua existente ocupa una superficie de 5 hectáreas y se encuentra a 1,500 metros de la localidad El Conejo y 2,000 metros del Cerro de Arandas.
- La Presa El Conejo I, es un cuerpo de agua de regulación, presenta una superficie de 60 hectáreas, según cálculos propios mediante mapa interactivo de INEGI. Se encuentra a 800 metros de la localidad San Diego del Rosal (El Zorrillo) y a 1,500 metros del Cerro Del Piloncillo.
- Según cifras hemerográficas, la presa El Conejo I, tiene como fin, regular las aguas del sistema hidrológico de la zona norte de Irapuato, principalmente las provenientes de las presas La Gavia y La Llave, así como servir de receptor y conducir de manera controlada, la descarga de agua para el rio Guanajuato y Silao.
- Actualmente la presa presenta grave deterioro debido a su olvido por parte del municipio y el estado de Guanajuato. Por ello, se han presentado propuestas para para recuperar la Presa del Conejo mediante la rehabilitación de esta, la instauración de una zona para ecoturismo y el desarrollo económico local.

ZAE 12. Presa Ortega

- Al igual que la presa El Conejo, la presa de Ortega recibe y distribuye el agua hacia los ríos Temascatío y Guanajuato. No es como tal, una presa que almacena

agua, su objetivo es restar velocidad a la corriente y terminar con las inundaciones que afectan a la zona sur de Irapuato.

- La presa se localiza a 3,000 metros de la localidad San Nicolás Temascatío y 800 metros de la localidad San Juan Temascatío. Presenta una superficie de 10 hectáreas, las cuales integran a este cuerpo de agua.

ZAE 13. Vías del ferrocarril

- El trazo de las vías del ferrocarril está inmerso en el área urbana, provocando problemas de fragmentación social y urbana.
- Desde enero de 2017, la empresa Ferromex anunció e inició la construcción de un muro alrededor de las vías del tren que cruzan el municipio de Irapuato, con la finalidad de frenar robos al tren y evitar accidentes.
- Se consideró como un mecanismo de contención de los cruces que realizan las personas entre las uniones de los vagones y que han propiciado accidentes de graves consecuencias. Ferromex anunció que replicaría esta obra en los municipios de Salamanca, Celaya y Cortazar.
- En Irapuato, el suelo destinado al patio de maniobras localizado al oriente del Centro Histórico está inmerso en un entorno de inmuebles con potencial de reciclamiento urbano, localizados sobre la avenida 1º de mayo.
- El muro de las vías del tren es una obra privada con fuertes implicaciones públicas, cuyos argumentos fueron la protección de las vías del tren y la seguridad de las personas que viven en las colonias aledañas. Sin embargo, la empresa Ferromex no consideró los efectos urbanos que un muro puede tener en la morfología y en la dinámica urbana.
- La construcción de un muro parcial o completo limita el uso de la ciudad, toma una parte considerable del espacio público haciéndolo del uso privado y violentando el derecho de vía federal, la apropiación del espacio público atentando contra el derecho a la ciudad de las personas, la pérdida del patrimonio arquitectónico, cultural y paisajístico, además de anteponer los intereses privados por encima de los públicos.

ZAE 14. Zonas urbanas y rurales con alta y muy alta marginación

En términos generales, los indicadores que constituyen a la marginación han presentado avances paulatinos en lo que respecta a reducción de la pobreza, sin embargo, hay elementos que todavía repercuten de manera negativa en la marginación social, como son:

- Dispersión de población en localidades menores a 5 mil habitantes dificulta la igualdad de oportunidades y el aprovechamiento de las economías de escala y de la infraestructura.
- Población de 15 años o más sin secundaria completa. Irapuato 13.53%.
- Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado. Irapuato 1.76%.
- Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento. Irapuato con 24.02%.
- Ocupantes en viviendas sin agua entubada. Irapuato con 3.93%.

- Al año 2010, CONAPO contabilizó 184 localidades con alta y muy alta marginación en el municipio de Irapuato.

ZAE 15. Parque Ecológico de Irapuato

- El Parque Ecológico de Irapuato, construido en el año 2001 y que cuenta con una extensión de ocho hectáreas, se ubica en las faldas del Cerro de Arandas, por lo que está en un sitio fuertemente presionado por intereses inmobiliarios.
- En su origen opero por medio de un fideicomiso que fue extinguido en 2014, por lo que pasó a manos del Gobierno del Estado; sin embargo, desde entonces este lugar permanece cerrado al público, por lo que el equipamiento con el que contaba se encuentra deteriorado.
- En marzo de 2018, el Gobierno del Estado cedió, mediante convenio, a Irapuato el Parque Ecológico para que pudiera ser reactivado.

ZAE 16. Centro Nacional Paraolímpico

- Este centro deportivo que fue construido en el año de 2011, en la administración del Gobierno Federal de Felipe Calderón Hinojosa, con una inversión cercana a los 400 millones de pesos, y que además está ubicado en una superficie de 30 hectáreas.
- Actualmente se encuentra abandonado y ha sido sujeto en varias ocasiones de acciones de robo de su equipamiento (bombas acuáticas, cableado eléctrico y aparatos para ejercitar).
- El gobierno del estado de Guanajuato ha solicitado en repetidas ocasiones a la Comisión Nacional del Deporte (CONADE) hacerse cargo de este centro deportivo para administrarlo, no sin antes tener que invertir entre 40 y 50 millones de pesos para reactivarlo.
- Se han cumplido siete años de su inauguración y este lugar que sería el recinto y semillero de atletas paralímpicos es hoy un auténtico “elefante blanco”.

ZAE 17. Fallas geológicas activas dentro del área urbana

- El abatimiento de los mantos freáticos de la ZMIS ha provocado la aparición de fallas geológicas.
- De acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Irapuato, en 1983 se registró el primer indicio de un fenómeno de deslizamiento dentro del área urbana en un edificio ubicado en el Blvd. Díaz Ordaz, frente al Puente de Guadalupe. [150]
- A partir de entonces la Dirección de Protección Civil de Irapuato ha registrado hechos similares en otras zonas de la ciudad, teniendo afectaciones en obras de infraestructura y viviendas (915 construcciones urbanas).
- Las zonas de fracturamiento en el municipio de Irapuato se localizan en: La Pradera, Primera y Segunda Sección del Fracc. Colón, Valle del Sol, en el kilómetro 00+500 del libramiento Norte a la altura del Rancho Grande, los bordos del Río Guanajuato (a la altura de la Col. San Roque), Paso a desnivel de la Calle

[150] Recuperado de: https://servicios-ssp.guanajuato.gob.mx/atlas/ge/ge_irapuato.pdf

Obregón con las vías del FFCC, paso a desnivel del Blvd. Solidaridad, crucero de la Av. Guerrero con vías del FFCC.

- También se registran hundimientos y agrietamientos en la zona de construcción de los Fracc. Villareal, Valle de las Flores 2ª sección y Rancho Colón, en Av. Guerreo, en el Blvd. San Roque y en la zona noroeste de la ciudad a la altura del Fracc. Valle de las Flores.
- Las afectaciones del sistema de fallas en el medio rural se generan en la pérdida de agua para uso agrícola debido a los agrietamientos que causan la ruptura de canales, desnivel y el hundimiento de tierras de cultivo.

ZAE 18. Predio XII Región Militar, Irapuato

- El predio que ocupa la XII Región Militar se encuentra inmerso en la zona urbana, al poniente de la ciudad de Irapuato, ocupando poco más de 300 has.
- De acuerdo con estatutos internacionales, este tipo de equipamientos especiales no pueden estar rodeados de población civil o “escudos humanos”.
- Desde el punto de vista urbano, la reincorporación de este espacio para beneficio de la ciudad representaría una oportunidad para la realización de proyectos emblemáticos que, por ejemplo, contrarresten las deficiencias de equipamientos y espacios públicos.
- El predio de la zona militar debe concebirse como un nodo urbano que potencialice la regeneración de la ciudad central, al conformar con el Centro Histórico de Irapuato un proyecto integrado de puesta en valor de la ciudad.

ZAE 19. Centro histórico de Irapuato

- Las zonas centrales de Irapuato se han convertido en espacios que paulatinamente se han terciarizado por medio de comercios al menudeo y bodegas, dejando con ello de ser un lugar para habitar.
- Con la finalidad de rescatar el Centro Histórico de Irapuato, el Instituto Municipal de Planeación impulso la elaboración de un Programa Parcial, por lo que se deben materializar varias estrategias planteadas en dicho instrumento.
- El patrón de crecimiento periférico de la ZMIS y la creación de nuevas centralidades conformadas por zonas comerciales (por ejemplo, Plaza Cibeles en Irapuato) ha provocado que los Centros Históricos queden relegados de su función original.
- El rescate de los centros históricos como factor de identidad de la ZMIS.

ZAE 20. Corredores económicos

- Según el Programa Sectorial de Economía Visión 2018, estima que 11 municipios ubicados dentro del corredor industrial conformado por la carretera 45 generan el 85.5% de la riqueza de Guanajuato.
- En el Corredor de la carretera 45 se ubican: 9 zonas industriales, 1 Naves Impulsoras, 23 zonas industriales 2016, 5 parques industriales 2012, 2 Cd. Industriales, 2 pequeñas y medianas empresas de construcción, 5 MiPyMEs Op, 10 PIP 01, 7 PIP 02.

- Adicionalmente, en el Corredor de la Carretera 90, Irapuato-Pénjamo, se ubican: 4 zonas industriales 2016, 1 parque industrial 2012, 1 agroparques, 1 pequeña y mediana empresa de construcción, 1 MiPyMEs Op, 1 PG MMM, 1 PIP 02.

ZAE 21. Colonias con altos índices de inseguridad

- En Irapuato, las colonias identificadas como las de mayor conflictividad, debido a la prevalencia de delitos como robo con violencia, robo a negocios, asaltos, son: La Primavera, Las Américas, Las Heras, Primero de Mayo, Roma, 18 de agosto, 24 de abril, 8 de junio, Álamo, Allende, Álvaro Obregón, Barrio Nuevo, Centro, Colinas del Rio, Constitución de Apatzingán, Plan Vivirá, Playa Azul, Villas de San Cayetano, Zapote del Milagro, entre otras.
- Además de los conflictos de inseguridad por prevalencia de delitos como robo a negocios, robo con violencia, asaltos a repartidores, etc., se identifican dos tipos de problemas de inseguridad específicos: el robo a trenes y el robo de combustible/hidrocarburos. En el primer caso, el robo al tren sucede por las largas estancias de los convoyes en las vías que atraviesan ciertas colonias del municipio, delito que se ha logrado reducir a partir de la construcción de muros a lo largo de la vía en la zona colindante a la zona urbana, pero que por otro lado, ha contribuido a la segregación de la mancha urbana.
- Para Irapuato, las colonias críticas donde se identificaba mayor frecuencia de robos al tren son: Puente Guadalupe, Los Girasoles, Expofresas, San José de los Naranjos, Nuevo Copalillo, Primero de Mayo, Las Américas y Panteón Municipal.
- El robo de hidrocarburos es una práctica que ha tomado auge, debido a la ubicación de instalaciones estratégicas en la zona y el paso de ductos por el territorio. En Irapuato se ubican colonias donde este tipo de delito prevalece.
- Las localidades donde se ubica mayoritariamente el robo de combustible o hidrocarburos son: Lo de Juárez, La Calera, Ex Hacienda Márquez, Santa Bárbara, Buenos Aires y Carrizal Grande.

ZAE 22. Ductos de Pemex

- La actividad de robo de combustible en el país representa uno de los puntos críticos de inseguridad, Irapuato es particularmente vulnerable a este tipo de delito, debido a la localización de instalaciones estratégicas en el territorio.
- La “ruta del huachicol” fue como se bautizó a las zonas por donde corren los ductos de Pemex en el país, y que corresponden a 91 municipios que también fueron también los más violentos del año 2018.
- Entre 2014 y 2016 el panorama del robo de combustible en Guanajuato creció vertiginosamente: pasó de menos de una veintena de tomas para la “ordeña” ilícita a miles de perforaciones, lo que las autoridades estatales achacan principalmente a la corrupción en Pemex y entre el personal de instalaciones como la refinería Antonio M. Amor, en Salamanca (Espinosa, V. 2019, Proceso).
- Los municipios del Corredor Industrial y sur de la entidad, es donde se documentan las cifras más altas de asesinatos, es decir, Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao, León, Valle de Santiago, Jaral del Progreso, Cortazar, Yuriria, Apaseo el Alto y Apaseo el Grande, Salvatierra, Villagrán, Cuerámaro, Pénjamo y Abasolo.” (El Universal, 28/12/2018).

- De forma específica, Irapuato cerró el año 2018 como el municipio con mayor cantidad de homicidios dolosos, con 374 investigaciones abiertas por este delito; León ocupó el segundo lugar, con 350 casos, mientras que Salamanca cerró con 282 y Celaya con 188. (Reyes, O. 2019, en El Sol de Irapuato).
- Este es uno de los puntos más vulnerables en cuanto a inseguridad en la entidad.

IV. Prospectiva y diseño de escenarios

De acuerdo con SEDATU (2017), la generación de escenarios es una actividad que requiere la modelación de la situación territorial a lo largo del tiempo, los escenarios obtenidos permiten incrementar el conocimiento del sistema y a su vez contribuyen a la toma de decisiones estratégicas. Lo anterior, se verá reflejado en la definición del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio estratégico para el municipio de Irapuato.

Los tres tipos de escenarios planteados son los siguientes: (SEDATU, 2017)

a) **Tendencial:** Permite conocer la situación que prevalecerá en el territorio si no se toman las acciones para intervenir en sus procesos.

b) **Óptimo o contextual:** Se incorpora la expresión de acciones específicas de planes o programas derivados de las políticas públicas desarrolladas por los actores sectoriales de los tres órdenes de gobierno, así como de los actores sociales y productivos. Representa la situación ideal del territorio en un horizonte de tiempo determinado.

c) Estratégico: Constituye un compromiso entre el escenario tendencial y el ideal.

IV.1 Prospectiva demográfica 2040

Para la definición del horizonte del crecimiento demográfico se consideraron en primer lugar las proyecciones elaboradas por el CONAPO (2012), además de las estimadas en Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato PEDUOET (actualización 2018) y, por último, se realizó un Modelo de Crecimiento Tendencial Ajustado 1990-2015 con la finalidad de tener un tercer parámetro de comparación con los dos anteriores.

De acuerdo con CONAPO (2012), el municipio de Irapuato podría alcanzar 620 mil 096 habitantes, con un incremento total de 45 mil 752 personas en el periodo 2015 a 2030. Para la proyección a 2040, se realizó una extrapolación que arrojó como resultado un total de 647 mil 756 habitantes.

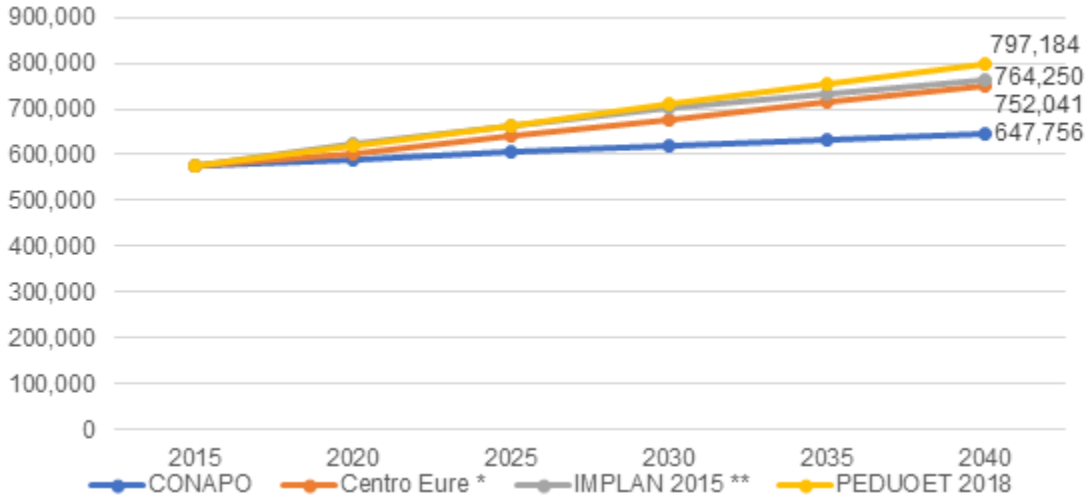
Según el PEDUOET (2018), al año 2040 Irapuato tendría una población de 797 mil 184 habitantes, es decir, un incremento de 222 mil 840 personas en el periodo 2015-2040, siendo este el escenario más alto en comparación con lo esperado por el CONAPO.

Por último, la estimación del Modelo de Crecimiento Tendencial Ajustado 1990-2015 parte de reconocer que las tasas de crecimiento de Irapuato se han reducido de manera paulatina, asociado a factores como la fecundidad, mortalidad y migración. Por lo anterior, la población municipal podría alcanzar 752 mil 041 habitantes al año 2040. Del periodo 2015-2040 se proyecta un incremento de población del orden de 177 mil 697 habitantes.

Por lo anterior, se concluye que el horizonte de crecimiento demográfico para Irapuato podría estar entre 647 mil 756 y máximo 797 mil 184 habitantes al año 2040. Para fines

de las estimaciones de requerimientos urbanos, se considera el escenario máximo de crecimiento establecido en el PEDUOET 2018.

Gráfica 33. Escenarios de crecimiento demográfico, Irapuato 2015-2040



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México 2010-2030. IPLANEG (2018). Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato y cálculos propios.

IV.2 Escenario tendencial

La construcción del escenario tendencial es producto de los hallazgos más relevantes del diagnóstico y de la identificación de patrones territoriales negativos que de no ser atendidos podrían conducir al municipio a una crisis urbano -ambiental que afectará sobre medida en la calidad de vida de la población de la ZMIS.

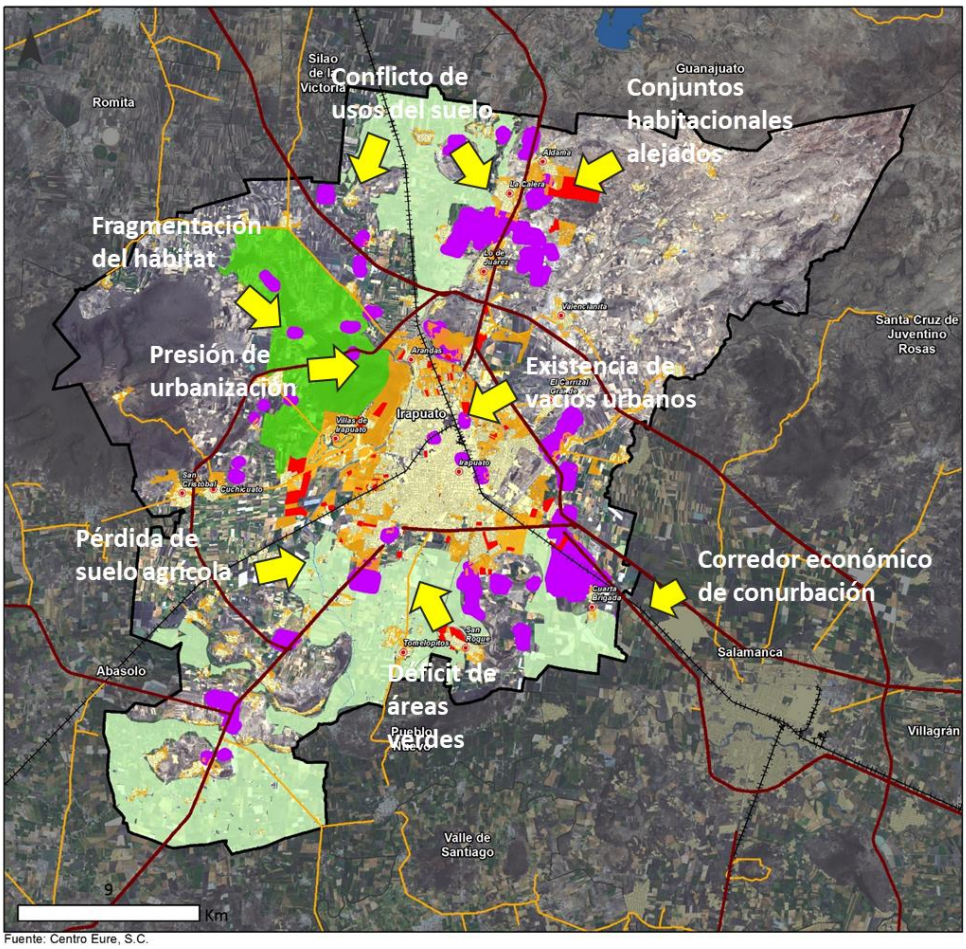
Las principales tendencias negativas identificadas que se agudizarían en caso de no actuar en ellas son:

- En términos ambientales, las actividades agrícolas de riego y las industriales se han convertido en los principales motores del desarrollo del municipio, pero también han contribuido a la agudización de la degradación y contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea, del suelo y del aire. Este patrón que relega el uso sustentable del territorio, comprometerá la salud y la calidad de vida de la población municipal y metropolitana.
- En el ANP Cerro de Arandas se agudizarán los procesos de deterioro relacionados principalmente con los conflictos ocasionados por la presión inmobiliaria, así como por la expansión de la frontera agrícola sobre suelo forestal. La pérdida del escaso suelo forestal del municipio podría ser un problema constante y permanente ante la débil aplicación de los planes de manejo y políticas de preservación y administración de los usos del suelo.
- En el ANP Cerro de Arandas, es el sitio de valor ecológico más amenazado por la urbanización desmedida (en particular construcción de vivienda tipo campestre), la deforestación, pérdida de fauna y realización de actividades extractivas. A lo anterior se suma la fragmentación del hábitat por el paso del Libramiento

Norponiente de Irapuato y la construcción y puesta en operación del Cuarto Cinturón Vial.

- La calidad y el abasto de agua se verán comprometidos en el futuro, derivado de problemas de contaminación y de la sobreexplotación del recurso en la agricultura de riego. La población mantendrá una débil cultura del agua y el volumen de agua tratada estará por debajo del promedio estatal y nacional. Por otro lado, el riesgo de inundación se mantendrá latente.
- En términos sociales, la vivienda para población vulnerable sólo se ofertará en zonas alejadas por el bajo costo en el acceso al suelo, mientras que en las zonas contiguas del área urbana solo accederá la población de niveles socioeconómicos de medios a altos. Al tener este patrón de crecimiento, se registrará déficit en la calidad y dotación de equipamientos e infraestructura, siendo las localidades rurales las más afectadas y con mayores carencias; situación que agudizará sus niveles de pobreza, marginación social e incidencia delictiva.
- Ante la falta de suelo bien localizado y accesible para la población vulnerable, se incrementarán los asentamientos humanos irregulares en zonas no aptas para la urbanización y/o en suelo de valor ambiental. Los derechos de vía y zonas de salvaguarda de infraestructuras serán los sitios donde la población podría asentarse de manera espontánea, además de los márgenes de los ríos y zonas de riesgo.
- El suelo urbano continuará creciendo a mayor ritmo que la población, la periferia del municipio continuará expandiéndose en función de intereses de desarrolladores inmobiliarios. La reducción paulatina en la densidad poblacional, urbana y habitacional, será producto de la ocupación dispersa del territorio, dando como resultado una estructura urbana difusa y carencia de consolidación de centralidades urbanas y rurales. Se presentará una sobreoferta de viviendas en fraccionamientos en el municipio
- Ante el patrón de crecimiento disperso de los asentamientos, se incrementarán las tasas de motorización, los nodos viales conflictivos, relegando al peatón y otros medios de traslado. El uso de transporte público será poco rentable para la población, debido a que incrementarán los tiempos de recorrido, así como los costos por largas distancias de trayecto entre las viviendas y las zonas oferentes de empleo, equipamientos, comercios y servicios.
- Persistirá el déficit de espacios públicos y áreas verdes, encontrando entornos cada vez más “grises”. Las zonas de esparcimiento de la población se concentrarán en centros y plazas comerciales, así como en espacios cerrados que no contribuyen al contacto con el ambiente.

Mapa 109. Escenario tendencial 2040



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de información de la etapa de diagnóstico.

IV.3 Escenario óptimo y contextual

El escenario contextual es el resultado de la interacción de los procesos de apertura externa, impulsada por la globalización, y por la apertura interna, empujada por la fuerza de la descentralización (Wong-González, 2009). Para el caso de Irapuato se considera un análisis de la coordinación de los programas institucionales de los tres niveles de gobierno, de la iniciativa privada y la amplia participación ciudadana, tendientes a mejorar las condiciones de vida en el municipio y, considerando su impacto en las variables consideradas en el escenario tendencial.

La imagen objetivo del escenario óptimo o contextual de Irapuato es el siguiente:

- Se privilegia el uso sustentable del territorio, por lo que las actividades económicas se mantienen en estricto control y respeto al ambiente. Lo anterior se refleja en la reducción de los niveles de contaminación del agua, aire y suelo, y en un incremento en la calidad de vida de la población.
- La puesta en valor de los servicios ambientales de la ANP genera que Irapuato contribuya a que se respeten y promuevan sus planes de manejo y que en

conjunto con el resto del suelo forestal se conforme un corredor biológico que incremente los espacios de valor ecológico en el municipio.

- La urbanización es contenida en las inmediaciones del ANP Cerro de Arandas y se controlan las actividades antropogénicas que ponían en riesgo el hábitat. Se mitigan los impactos del cruce de vialidades regionales y primarias con estrategias de reforestación y protección de la flora y fauna en el sitio.
- La población se involucra y es consciente del cuidado de los recursos naturales y de la importancia de la reducción en la generación de residuos sólidos. Las empresas dan cumplimiento a las normas sobre la generación de residuos, tratamiento de aguas servidas y generación de gases.
- La ciudad crece siguiendo un patrón de urbanización compacta y sustentable que ofrece opciones de vivienda para la población de todos los niveles socioeconómicos. La población reduce sus tiempos de traslado al habitar en entornos donde predomina la mezcla de usos del suelo y fuentes de empleo. Los rezagos de equipamiento urbano han sido cubiertos y la población satisface sus necesidades básicas en el entorno inmediato. Se genera una estructura urbano – rural que establece centros y subcentros.
- El patrón de movilidad urbana privilegia a los peatones, ciclistas y transporte público, a través de proyectos de calles completas, redes de espacios públicos y vías verdes, ciclovías y transporte público eficiente y seguro. Esto conlleva a que los índices de contaminación del aire se reduzcan significativamente.
- Se amplía la cobertura de espacios públicos y áreas verdes al interior de las áreas urbanas, haciendo uso de los vacíos urbanos con potencial para este uso. En la ciudad de Irapuato se genera un nodo de equipamientos al construir el parque metropolitano más emblemático de la entidad y otros equipamientos culturales, educativos y deportivos posteriores a la reubicación de la XII Región Militar.
- Las actividades económicas se diversifican y se logra la vinculación de los espacios académicos y las empresas generadoras de empleos, mientras que la población posee el nivel calificativo adecuado para acceder a empleos cercanos a sus viviendas.
- Las actividades económicas se diversifican y se logra la vinculación de los espacios académicos y las empresas generados de empleos, mientras que la población posee el nivel calificativo adecuado para acceder a empleos cercanos a sus viviendas.
- Se consolida el corredor económico que permite la integración urbana entre las ciudades de Irapuato y Salamanca, de manera ordenada, segura y sustentable.

De manera complementaria, el escenario contextual[151] considera un análisis de la coordinación de los programas institucionales de los tres niveles de gobierno, de la iniciativa privada y la amplia participación ciudadana, tendientes a mejorar las condiciones de vida en el municipio. Para este análisis se considera el impacto de los grandes

[151] El escenario contextual es el resultado de la interacción de los procesos de apertura externa, impulsada por la globalización, y por la apertura interna, empujada por la fuerza de la descentralización (Wong-González, 2009).

proyectos del gobierno plasmados en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato (PEDUOET, 2040).

Algunos de los proyectos que aplican en el municipio, por dimensión, son los siguientes:

Cuadro 284. Proyectos del PEDUOET, 2040

Dimensión	Proyecto	Efecto sobre los recursos naturales
Economía	Parques de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables	Disminución de la cobertura vegetal en el área del proyecto.
		A causa de la pérdida de vegetación las escorrentías de las precipitaciones serán más rápidas
		Pérdida de cobertura edáfica.
		Pérdida de paisaje estético. Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas,
		Posible cambio de uso del suelo en las zonas cercanas a los proyectos, para proveer bienes y
	Reconversión del sector primario hacia un campo inteligente y tecnológico – Implementación de sistemas de riego tecnificado	Conservación de las áreas agrícolas debido a su mejor rendimiento.
		Conservación de la frontera agrícola debido a la menor necesidad de tierras de cultivo
		Reducción del volumen de agua utilizado para la agricultura
		Reducción de la erosión y pérdida edáfica
		Incremento de la aptitud para agricultura de riego
	Consolidación de agroparques industriales y su vinculación con los mercados internacionales con la creación de una cadena de frio.	Disminución de la zona agrícola o cobertura vegetal.
		Disminución de cobertura en el área del proyecto.
		Disminución de la recarga en las zonas construidas
		Aumento del volumen de agua extraído para procesos industriales.
		Contaminación por generación de gases de efecto invernadero y ruido.
		Pérdida de cobertura edáfica en las zonas construidas.
Medio Ambiente y Territorio	Sistema de gestión integral de residuos sólidos: - Rellenos sanitarios regionales que optimicen los rutas	Pérdida de cobertura vegetal en las zonas construidas.
		El efectivo y adecuado manejo de los residuos sólidos, favorece la prevención de contaminación
		Pérdida de paisaje estético.
		Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas.
	Catastro multifinalitario	Optimización del uso del territorio y mejor aplicación de los programas de desarrollo urbano y
	Consolidación de la infraestructura actual, mediante la modernización y la conservación de la red de carreteras: - Autopista Morelia-Salamanca-León - Implementación de carriles de alta ocupación en los principales ejes troncales federales. - Conservación de las carreteras alimentadoras de los ejes troncales.	Mejoramiento del flujo vehicular
		Posible cambio de uso de suelo a orillas de los tramos.
		Pérdida de cobertura vegetal; fragmentación de los ecosistemas.
		Favorece el rápido escurrimiento de las precipitaciones y pérdida de infiltración.
		Contaminación por aumento en la generación de CO_2 debido al incremento de flujo vehicular.
		Pérdida de cobertura edáfica en las zonas construidas.
		Pérdida de paisaje estético.
		Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas; alteración del ciclo hidrológico.
		Aumento en la temperatura de la zona, pérdida de humedad, pérdida de hábitat para diferentes especies.
	Sistema de movilidad intermodal: - Construcción del tren interurbano en el corredor industrial, con conexiones a Querétaro y Guadalajara. - Construcción de paraderos y centros de transferencia intermodal en toda la red estatal carretera. - Creación de una red de ciclovías. - Creación de un programa de adecuación de la infraestructura peatonal y para personas con discapacidad en las zonas urbanas y suburbanas.	Reducción del tiempo de traslado
		Pérdida de cobertura vegetal a lo largo de la línea ferroviaria, así como en las estaciones,
		Favorece el rápido escurrimiento de las precipitaciones y pérdida de infiltración.
		Reducción de la emisión de CO_2 al sustituir el transporte privado.
		Pérdida de cobertura edáfica en las zonas construidas.
		Pérdida de paisaje estético.
		Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas; alteración del ciclo hidrológico.
		Aumento en la temperatura de la zona, pérdida de humedad, pérdida de hábitat para diferentes especies.
	Fortalecimiento de la red ferroviaria y aeroportuaria: - Construcción del libramiento ferroviario de Irapuato	Reducción del tiempo de traslado.
		Pérdida de cobertura vegetal a lo largo de la vía ferroviaria y en las estaciones (fragmentación de
		Favorece el rápido escurrimiento de las precipitaciones y pérdida de infiltración.
		Reducción de la emisión de CO_2 al sustituir el transporte en vehículos automotores.
		Pérdida de paisaje estético.
		Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas; alteración del ciclo hidrológico.
		Aumento en la temperatura de la zona, pérdida de humedad, pérdida de hábitat para diferentes
	Aumento de las rutas intermodales en las líneas ferroviarias	Pérdida de paisaje estético.
		Reducción de la recarga del acuífero en las zonas construidas, alteración del ciclo hidrológico
		Aumento en la temperatura de la zona
		Pérdida de humedad
		Pérdida de hábitat para diferentes especies.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040, PO Núm. 66, Segunda Parte, de fecha 2 de abril de 2019 con base en proyectos entregados por el Gobierno de Guanajuato y al Programa Estatal de Desarrollo 2040.

IV.4 Escenario estratégico

Este escenario se construye mediante el consenso en talleres de trabajo y se convierte en el fundamento del Modelo de Ordenamiento Territorial desarrollado en el presente programa, mismo que busca armonizar el crecimiento demográfico, las actividades económicas y el manejo sostenible del ambiente.

Visión 2040 Irapuato

El desarrollo humano y la calidad de vida de los habitantes del municipio de Irapuato se han incrementado por medio del fortalecimiento de los programas sociales para el desarrollo en salud, educación, cultura y deporte, a la vez que los grupos vulnerables se encuentran apoyados por leyes justas y adecuadas. El municipio tiene cubiertas las necesidades de equipamiento educativo, cultural, de salud, recreación y deporte, comercio, abasto y servicios tanto en localidades urbanas como en concentraciones rurales. Existe un fácil acceso a la vivienda para toda la población y el total de viviendas existentes se caracterizan por contar con materiales duraderos en techos, muros y pisos.

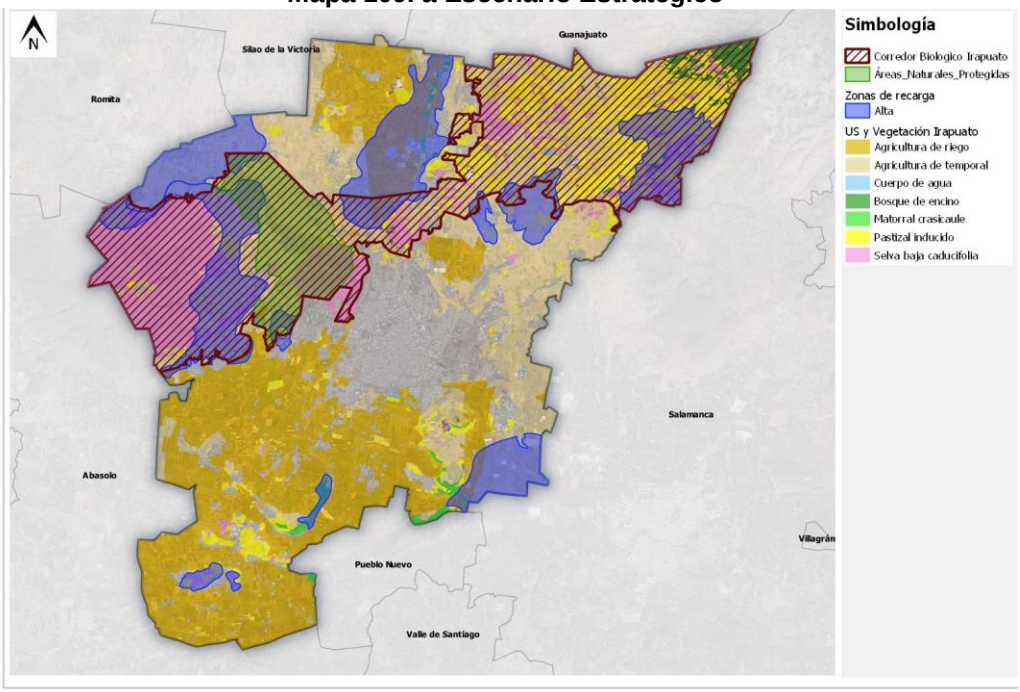
El desarrollo económico se posiciona por el enfoque de la producción al mercado tecnológico al ubicarse en ella parques industriales de alto nivel que ofrecen empleos bien remunerados, a la vez que la vocación agrícola se fortalece por medio de la consolidación del corredor agroindustrial Irapuato – Pénjamo. Los impactos ambientales que generan las actividades económicas son mitigados y se han subsanado los pasivos ambientales que se generaron en el pasado.

La ciudad de Irapuato, y su articulación urbana a lo largo de la carretera federal 45, permitirá dar continuidad a la Ciudad Lineal que se integra desde la ZM León – Silao hasta la ZM de Querétaro y que estará interconectada por un sistema de transporte masivo que contribuirá a reducir los tiempos de traslado de la población e incrementar la competitividad urbana. La ciudad se consolida y crece al ritmo de la población.

Los paisajes agrícolas y las zonas de valor ecológico y ambiental son preservados y aprovechados:

- Se fortalece el corredor biológico y la continuidad de los ecosistemas que permite el desplazamiento de las especies, lo que ha favorecido la mitigación del cambio climático.
- Se han preservado las condiciones de las zonas con potencialidad para la recarga de acuíferos.
- El Área Natural Protegida “Cerro de Arandas” se consolida como una reserva de la flora y la fauna más importantes para Irapuato, que produce bienes y servicios que responden a las necesidades económicas, sociales y culturales con base en el aprovechamiento sustentable, conforme al Programa de Manejo.
- Se preservan las zonas de valor ecológico por su vegetación de bosque de encino, matorral, pastizal y selva baja caducifolia.
- Las zonas agrícolas son productivas sustentablemente, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad, la salud del medio ambiente y la equidad social y económica.
- Las prácticas agrícolas utilizan al máximo la tecnología, la investigación y el desarrollo, aprovechando los conocimientos y experiencias locales.

Mapa 109. a Escenario Estratégico



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de información de la etapa de caracterización y diagnóstico.

Balance de requerimientos de vivienda y suelo urbano

De acuerdo con las estimaciones realizadas en el ejercicio de prospectiva del presente Programa, se determina el siguiente balance de suelo urbano habitacional, de acuerdo con la estimación de vivienda requerida por incremento demográfico y para cubrir el rezago habitacional:

1. Nuevas condiciones de ocupación y demanda de vivienda, asociadas al actual patrón de urbanización que Irapuato mantiene, con poco más de 16 mil viviendas deshabitadas. La relevancia de este tema radica en los procesos potenciales de vandalización y generación de entornos inseguros que contribuyen a deteriorar los procesos de cohesión social.
2. De acuerdo con los resultados del escenario demográfico, se prevén los siguientes cambios en las principales necesidades urbanas:
    a) En el largo plazo (2040), se prevé que Irapuato podría llegar a alcanzar 797 mil 184 habitantes.
    b) A nivel municipal se requerirán 61 mil 091 viviendas nueva (2015-2040)
    c) Los mayores requerimientos de vivienda nueva suceden en el ámbito urbano; en el ámbito rural las necesidades se orientan tanto al mejoramiento como a la vivienda nueva acorde con el incremento natural de la población. En ambos ámbitos, la vivienda deshabitada es un problema que requiere atenderse desde la perspectiva económica, social y de seguridad ciudadana.
3. Para la magnitud de viviendas requeridas en un escenario de largo plazo, se estima la previsión de 1,354 hectáreas de suelo urbanizable, cuya magnitud

corresponde a 60% para destinarlo al uso habitacional mezclado con 40% de otros usos urbanos.

Cuadro 285. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Irapuato, 2018-2040

Datos base	Magnitud	
Población total 2015	574,344	Población
Población proyectada a 2040 1/	797,184	Población
Incremento de población 2015-2040	177,697	Población
Viviendas particulares habitadas	137,907	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2015	4	Habitantes/vivienda
Viviendas deshabitadas, 2016 2/	16,760	Viviendas
Superficie de vacíos urbanos	1,292.14	Hectáreas
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2018	1,393	Hectáreas
1. Necesidades de vivienda		
Viviendas requeridas por incremento de población (2015-2040)	44,424	Viviendas
Rezago habitacional (2015) 3/	16,868	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2015-2040)	**61,292**	**Viviendas**
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2016	**44,331**	**Viviendas**
2. Necesidades de suelo urbano (2015-2040)		
Suelo habitacional 2015-2040	815	Hectáreas
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	543	Hectáreas
Necesidades de suelo urbano	**1,358**	**Hectáreas**
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	**66**	**Hectáreas**

Notas: 1/ Horizonte de crecimiento previsto en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del territorio del Estado de Guanajuato (actualización 2018). 2/ Dato obtenido de INEGI (2016). Inventario Nacional de Vivienda.3/ Cifra calculada a partir de la Encuesta Intercensal 2015 considerando las variables de población excedente en hogares
Fuente: Centro Eure S.C.

Las necesidades de suelo y vivienda distribuidas por localidad y municipio se presentan a continuación:

Cuadro 286. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Irapuato, 2018-2040

Localidad	Viviendas requeridas 2015-2040	Viviendas anuales	Suelo habitacional (ha)	Suelo para otros usos urbanos (Ha)	Suelo urbano total (Ha)
Total municipal	61,252	2,450	815	543	1,358
Irapuato	46,179	1,847	614	409	1,024
San Roque	383	15	5	3	8
Aldama	407	16	5	4	9
San Cristóbal	514	21	7	5	11
La Calera	524	21	7	5	12
Arandas	1,437	57	19	13	32
Tomelopitos	183	7	2	2	4
Lo de Juárez	706	28	9	6	16
Cuchicuato	129	5	2	1	3
Carrizal Grande	360	14	5	3	8
Valencianita	341	14	5	3	8
Villas de Irapuato	465	19	6	4	10
Santa Elena de la Cruz	210	8	3	2	5
Cuarta Brigada	627	25	8	6	14
Carrizalito	383	15	5	3	8
San Antonio El Rico	160	6	2	1	4
Tomelópez	160	6	2	1	4
Resto de Irapuato	8,084	322	107	71	179

Fuente: Centro Eure S.C.

Requerimientos de equipamiento 2018-2040

El equipamiento urbano es una necesidad para el crecimiento sustentable de las ciudades. Por ello, se presenta a continuación la cuantificación y ubicación de los equipamientos necesarios con miras al año 2040, en los rubros de Educación, Cultura, Salud, Asistencia social, Comercio y abasto, Recreación y deporte y, Administración pública y servicios urbanos.

Cuadro 287. Requerimientos de equipamiento para Irapuato, 2018-2040

SUBSISTEMA / ELEMENTO	Irapuato (Cab. Mpal.)	Arandas	La Calera	San Roque	San Cristóbal	Lo de Juárez	Aldama	Cuarta Brigada	Valencianita	Carrizal Grande	Tomelopitos	Cuchicuato	Carrizalito	San Antonio El Rico	Santa Elena de la Cruz	Tomelópez
EDUCACIÓN																
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)	8	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centro de Capacitación para el Trabajo (SEP)	6	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Secundaria General (SEP)	25	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Secundaria Técnica (SEP)	11	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Preparatoria por Cooperación (SEP)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Colegio de Bachilleres	2	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS)	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	5	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Instituto Tecnológico	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Universidad Pedagógica Nacional	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
CULTURA																
Biblioteca Pública Central Estatal	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Museo Local (INAH)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Casa Cultura	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Teatro	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Auditorio Municipal	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
SALUD																
Centro de Salud con Hospitalización (SSA)	12	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	2	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Hospital General (IMSS)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Unidad de Medicina Familiar (ISSSTE)	5	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Hospital General (ISSSTE)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ASISTENCIA SOCIAL																
Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) (DIF)	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

SUBSISTEMA / ELEMENTO	Irapuato (Cab. Mpal.)	Arandas	La Calera	San Roque	San Cristóbal	Lo de Juárez	Aldama	Cuarta Brigada	Valencianita	Carrizal Grande	Tomelopitos	Cuchicuato	Carrizalito	San Antonio El Rico	Santa Elena de la Cruz	Tomelópez
Centro de Integración Juvenil (CIJAC)	5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Velatorios (ISSSTE)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Velatorios (IMSS)	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
COMERCIO Y ABASTO																
Mercado	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rastro municipal	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
RECREACIÓN Y DEPORTE																
Jardines vecinales	14	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centro Deportivo	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Parque urbano	2	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS																
Comandancia de policías	4	1	NR	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Relleno sanitario	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Nota: NR (No requiere)
Fuente: Centro Eure S.C., calculado a partir de la proyección de población estimada en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico de territorio de Guanajuato y Sedesol (2004). Sistema Normativo de Equipamiento.

V. Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio

V.1 Orientaciones del PED 2040, del PEDUOET 2040 y de los Planes Municipales de Desarrollo 2040

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) se fundamenta en el Art. 41 Fracc. V. del Código Territorial para el Estado y los Municipios, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) y la Nueva Agenda Urbana (Hábitat III). Lo anterior en apego en lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo 2040 y en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato 2040 (PEDUOET 2040), en el cual, Irapuato se inserta en la dinámica económica, urbana y ambiental de la *"Ciudad lineal, industrial y de servicios"* conformada por los municipios que integran la Región III. Centro y la Zona Metropolitana Irapuato - Salamanca.

La visión del Plan Municipal de Desarrollo Irapuato 2040 fue integrada al MOST y se presenta a continuación.

Visión PMD Irapuato 2040

En lo social Irapuato es un municipio, que de manera coordinada con todos los sectores de la sociedad y gracias al impulso de programas sociales integrales, ha logrado erradicar la pobreza e incrementar la calidad de vida de la población en general; dotando de condiciones adecuadas de habitabilidad, equidad de género y acceso eficiente a servicios básicos; fomenta el acceso universal a la cultura y el deporte, todo lo anterior con respeto e inclusión de los grupos vulnerables.

En lo económico, Irapuato logra consolidarse a nivel estatal, en diversas variables económicas gracias a la diversificación de la PEA en sectores con alto potencial de desarrollo, empleos con mejor remuneración, centros de investigación que integran el clúster industrial – tecnológico más importante en su tipo a nivel estatal, y un sector agroalimentario responsable en el manejo de los recursos hídricos.

El entorno urbano de Irapuato es un ejemplo a nivel nacional por la aplicación de políticas de ordenamiento territorial y de contención y densificación al interior de las áreas urbanas. El IMPLAN se consolida como la institución que dirige de manera eficiente el rumbo de la ciudad, privilegiando los intereses de la población en general por encima de los particulares. Tanto en el ámbito urbano como en el rural se encuentran satisfechas las necesidades básicas de servicios, equipamientos, áreas verdes, infraestructuras y de movilidad urbana.

En el entorno natural, las Áreas Naturales Protegidas y el suelo forestal se convierten en los sitios más valorados por la población local gracias a los servicios ambientales, mientras que el suelo agrícola logra un nivel de tecnificación que aprovecha de manera sostenible el agua.

El municipio de Irapuato contará con órganos e instituciones de la administración pública que funciones con altos estándares de eficiencia, que respondan a las demandas ciudadanas de bienes y servicios, a través de estrategias e instrumentos administrativos y tecnológicos modernos, y donde se garantice la seguridad ciudadana, el respeto a los Derechos Humanos y el Estado de Derecho prevalezca como parte de la vida democrática del municipio.

V.2 Componentes del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) es la base de la gestión territorial. Parte de la delimitación Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) que se definen como porciones homogéneas del territorio que comparten las características naturales, sociales y productivas, así como problemáticas ambientales similares. Constituyen la unidad mínima de análisis del ordenamiento ecológico, a la cual se aplican políticas ambientales, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica con la finalidad de lograr un desarrollo sustentable (SEMARNAT 2010).

V.2.1 Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT)

Las UGAT constituyen la unidad mínima para la gestión del territorio del estado de Guanajuato. Cada una representa una porción del territorio estatal a la que se vincula una política ambiental y territorial, un lineamiento ecológico y territorial, estrategias resultado de la identificación de problemáticas y conflictos ambientales – territoriales, los usos susceptibles a desarrollarse de acuerdo a la aptitud territorial y las directrices urbanas y territoriales a los que deberá sujetarse cada actividad para llevarse a cabo de manera adecuada (PEDUOET 2040, pp. 689)

El Modelo de Ordenamiento Territorial Sustentable producto de la actualización PEDUOET publicada el 2 de abril de 2019, se constituye como el insumo base para la delimitación de las UGAT municipales. Los elementos considerados en la delimitación de las UGAT estatales con incidencia en Irapuato son retomados por el presente Programa y se resumen en la siguiente tabla:

Cuadro 288. Elementos considerados para la delimitación de las UGAT para la actualización del PEDUOET 2040

Elemento considerado en el PEDUOET	Descripción
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (2015)	Desde la publicación del Código Territorial y el PEDUOET vigente se han desarrollado y publicado diversos instrumentos locales de gestión territorial que determinan una propia zonificación de UGAT y determinan los usos de suelo autorizados para desarrollarse en cada una de estas.
Parques industriales, ciudades industriales, corredores y zonas con potencial industrial	La Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable facilitó coberturas de industrias, parques y ciudades industriales actualizadas, así como las áreas consideradas para nuevos proyectos estratégicos y con alto potencial industrial.
Concesiones mineras y zonas con interés de explotación minero.	La Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable facilitó coberturas de concesiones y fundos mineros, zonas con alto potencial minero y de alto interés de explotación.
Áreas Naturales Protegidas	La Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del estado de Guanajuato facilitó la nueva cobertura de áreas naturales protegidas que incluye además de las federales y estatales, áreas municipales.
Bancos de materiales	La Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial facilitó la cobertura de bancos de materiales pétreos.
Uso del suelo y vegetación actual	Cobertura actualizada de uso de suelo y tipos de vegetación que incluye las zonas urbanas, industriales, bajo extracción, agrícolas y con vegetación

Elemento considerado en el PEDUOET	Descripción
	natural al 2017.
Análisis de aptitud territorial	Análisis actualizado de aptitud territorial que incorpora nuevos elementos de infraestructura, así como la disminución de los sesgos regionales, las zonas de riesgo y zonas con recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos y paleontológicos y proyectos de energía a partir de fuentes renovables.
Análisis de áreas prioritarias	Análisis actualizado de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, y para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio de Guanajuato 2040 (PEDUOET 2040) se integra por 817 UGAT, de las cuales, 48 se localizan total o parcialmente en Irapuato. Estas últimas se consideran como predominantes y se sobreponen a los criterios anteriormente descritos con la finalidad de alinear las políticas, estrategias y objetivos del ámbito estatal con el municipal.

Las 48 UGAT del PEDUOET 2040 y las políticas Ecológicas y Urbano – Territoriales asignadas a cada una de ellas en el MOST estatal son las siguientes:

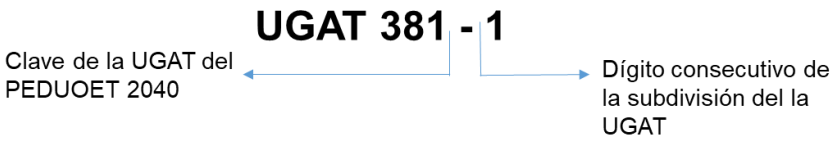
Cuadro 289. Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) del PEDUOET con incidencia en Irapuato

Clave Estatal	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Clave Estatal	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial
UGAT 378	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 436	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 380	Conservación	Mejoramiento	UGAT 437	Protección	Mejoramiento
UGAT 381	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	UGAT 438	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento
UGAT 382	Protección	Mejoramiento	UGAT 440	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento
UGAT 387	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	UGAT 448	Restauración	Mejoramiento
UGAT 393	Aprovechamiento sustentable	Conservación	UGAT 449	Aprovechamiento sustentable	Consolidación
UGAT 396	Restauración	Mejoramiento	UGAT 451	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento
UGAT 399	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 452	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 401	Restauración	Mejoramiento	UGAT 460	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 402	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	UGAT 463	Aprovechamiento sustentable	Consolidación
UGAT 403	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 466	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 404	Restauración	Mejoramiento	UGAT 468	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 405	Restauración	Mejoramiento	UGAT 476	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento
UGAT 408	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	UGAT 488	Aprovechamiento sustentable	Consolidación
UGAT 410	Restauración	Mejoramiento	UGAT 490	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 411	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 497	Aprovechamiento sustentable	Conservación
UGAT 413	Restauración	Mejoramiento	UGAT 501	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 414	Conservación	Mejoramiento	UGAT 502	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento
UGAT 416	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	UGAT 504	Restauración	Mejoramiento
UGAT 417	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 509	Aprovechamiento sustentable	Consolidación
UGAT 421	Restauración	Mejoramiento	UGAT 510	Restauración	Mejoramiento
UGAT 427	Área Natural Protegida	Área Natural Protegida	UGAT 522	Restauración	Mejoramiento
UGAT 429	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	UGAT 534	Restauración	Mejoramiento
UGAT 432	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	UGAT 541	Aprovechamiento sustentable	Conservación

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

Partiendo de las UGAT estatales, se realizó un análisis de las características de cada una de ellas a partir de los resultados del diagnóstico y prospectiva del presente Programa. Para lograr un mayor nivel de detalle en los usos del suelo propuestos, algunas UGAT se subdividieron, dando como resultado la definición total de 70 UGAT municipales. Para lograr mayor claridad en la correspondencia entre las UGAT se mantuvieron las claves asignadas en el MOST estatal (primeros tres dígitos) y los dígitos siguientes corresponden

a los consecutivos de la subdivisión al interior de la misma (sólo en casos particulares) como se muestra en el siguiente ejemplo:



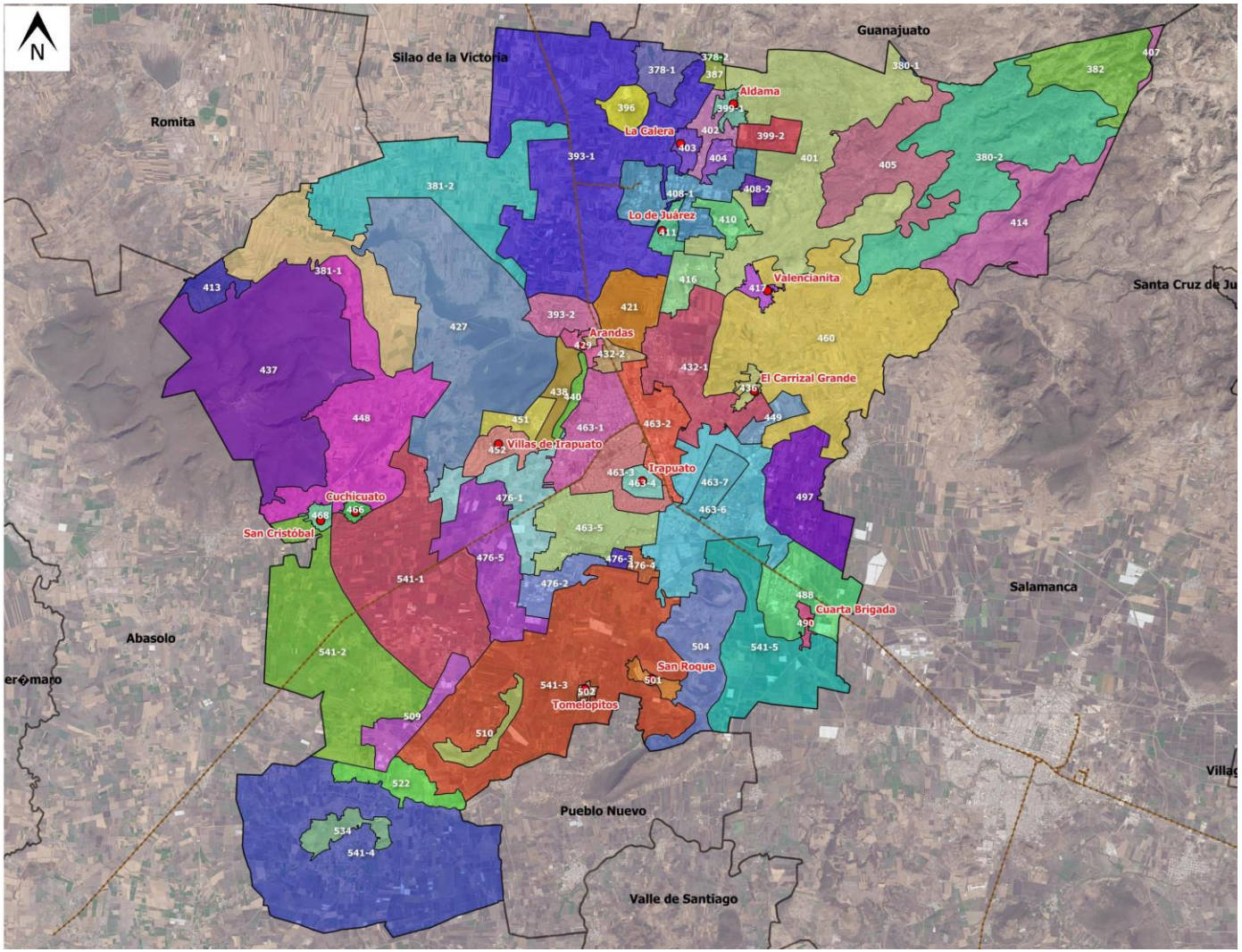
El resultado del análisis de subdivisión de las UGAT estatales para Irapuato se presenta en el siguiente cuadro y mapa:

Cuadro 290. Correspondencia de UGAT estatales y municipales

Núm.	Clave UGAT PEDUOET 2040	Clave UGAT PMDUOET	Núm.	Clave UGAT PEDUOET 2040	Clave UGAT PMDUOET
1	UGAT 378	378-1	37	UGAT 448	448
2	UGAT 378	378-2	38	UGAT 449	449
3	UGAT 380	380-1	39	UGAT 451	451
4	UGAT 380	380-2	40	UGAT 452	452
5	UGAT 381	381-1	41	UGAT 460	460
6	UGAT 381	381-2	42	UGAT 463	463-1
7	UGAT 382	382	43	UGAT 463	463-2
8	UGAT 387	387	44	UGAT 463	463-3
9	UGAT 393	393-1	45	UGAT 463	463-4
10	UGAT 393	393-2	46	UGAT 463	463-5
11	UGAT 396	396	47	UGAT 463	463-6
12	UGAT 399	399-1	48	UGAT 463	463-7
13	UGAT 399	399-2	49	UGAT 466	466
14	UGAT 401	401	50	UGAT 468	468
15	UGAT 402	402	51	UGAT 476	476-1
16	UGAT 403	403	52	UGAT 476	476-2
17	UGAT 404	404	53	UGAT 476	476-3
18	UGAT 405	405	54	UGAT 476	476-4
19	UGAT 407	407	55	UGAT 476	476-5
20	UGAT 408	408-1	56	UGAT 488	488
21	UGAT 408	408-2	57	UGAT 490	490
22	UGAT 410	410	58	UGAT 497	497
23	UGAT 411	411	59	UGAT 501	501
24	UGAT 413	413	60	UGAT 502	502
25	UGAT 414	414	61	UGAT 504	504
26	UGAT 416	416	62	UGAT 509	509
27	UGAT 417	417	63	UGAT 510	510
28	UGAT 421	421	64	UGAT 522	522
29	UGAT 427	427	65	UGAT 534	534
30	UGAT 429	429	66	UGAT 541	541-1
31	UGAT 432	432-1	67	UGAT 541	541-2
32	UGAT 432	432-2	68	UGAT 541	541-3
33	UGAT 436	436	69	UGAT 541	541-4
34	UGAT 437	437	70	UGAT 541	541-5
35	UGAT 438	438	**Total 70 UGAT**		
36	UGAT 440	440			

Fuente: Centro Eure S.C. a partir del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

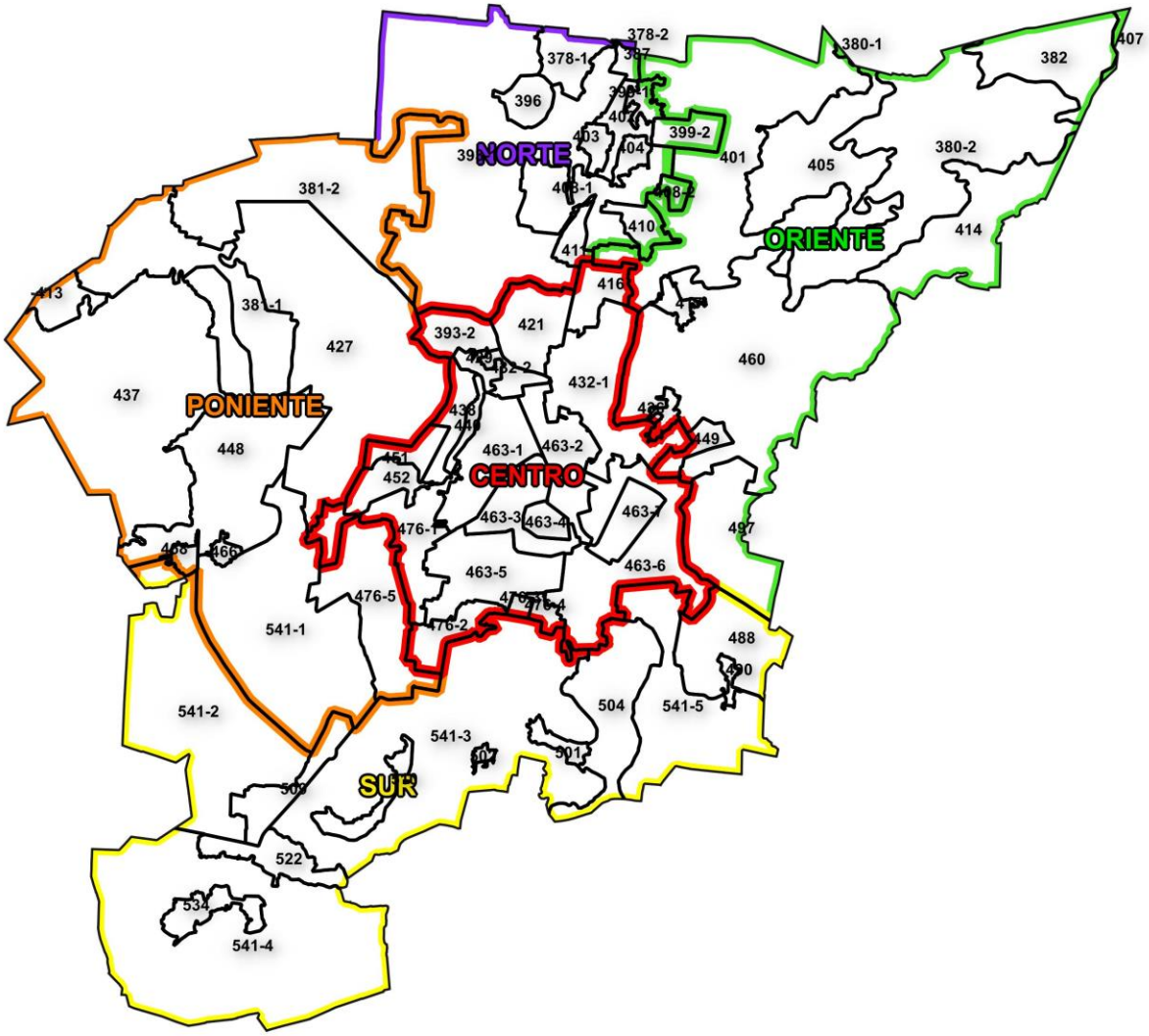
Mapa 110. Unidades de Gestión Ambiental – Territorial (UGAT)



Fuente: Centro Eure S.C. a partir del diagnóstico del presente Programa y las políticas de ordenamiento establecidas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

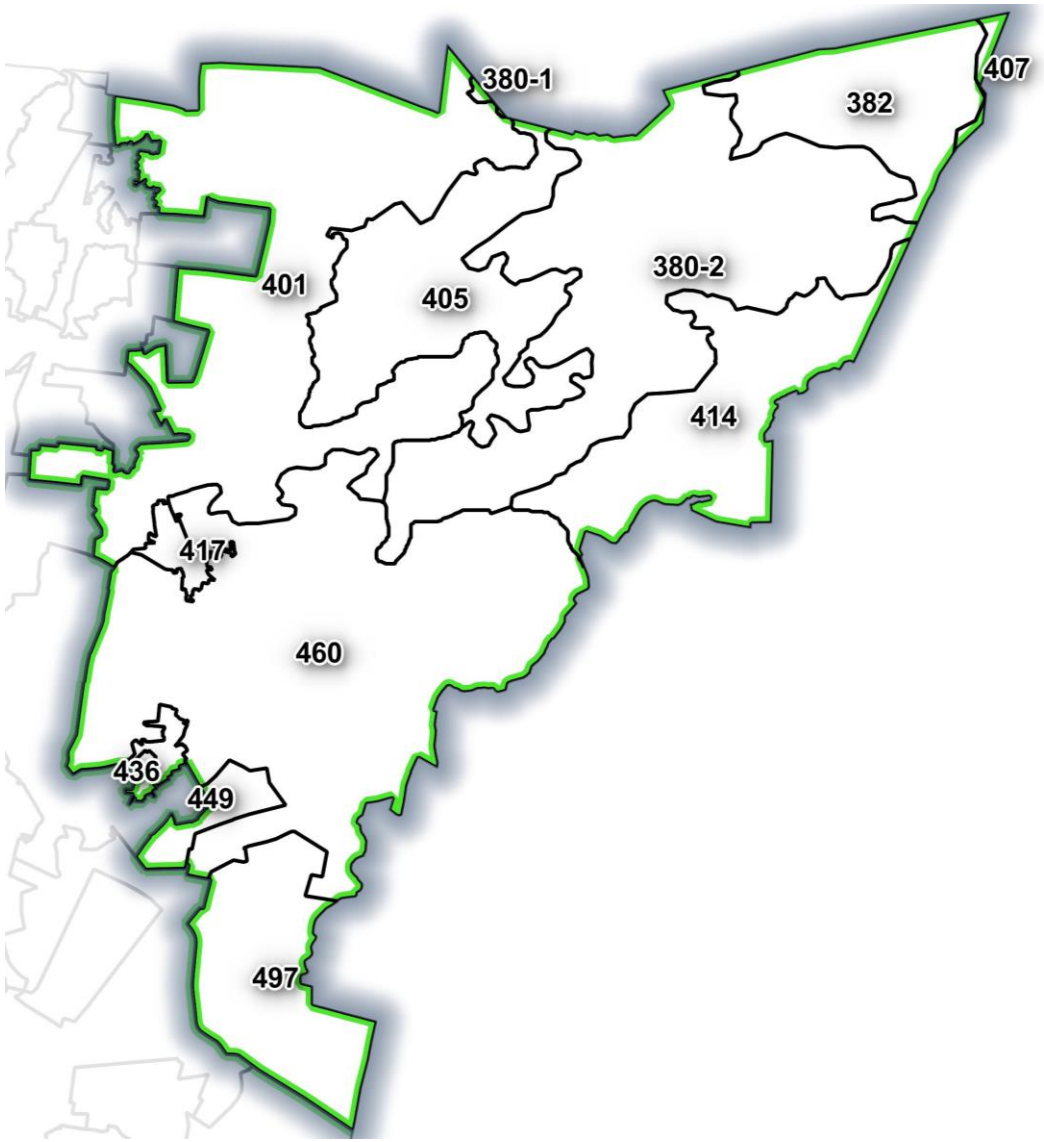
Para facilitar la ubicación de cada UGAT, se presenta el siguiente mapa:

Mapa 110. a Mapa de UGATS por Zonas



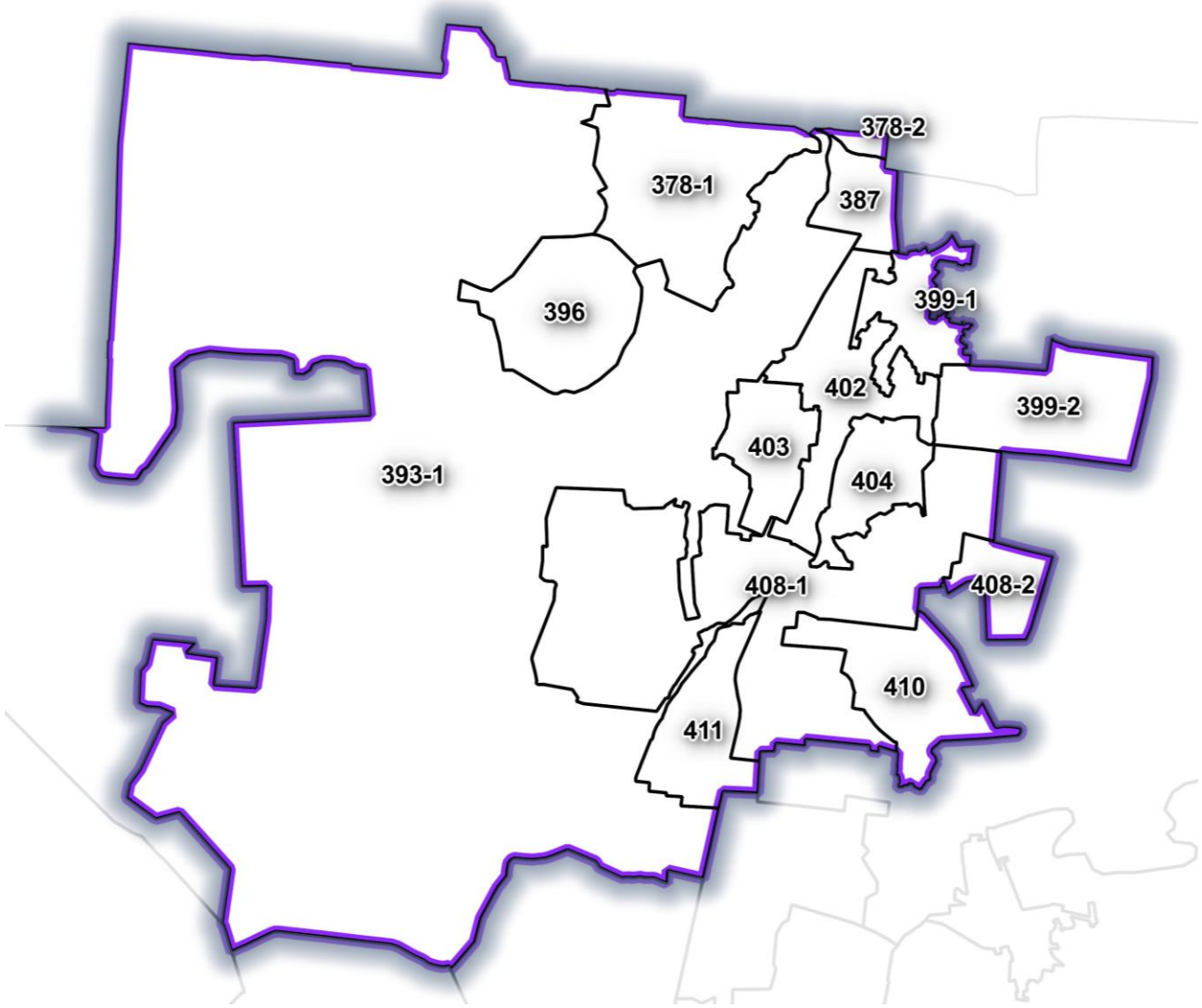
Fuente: Elaboración propia.

Zona Oriente



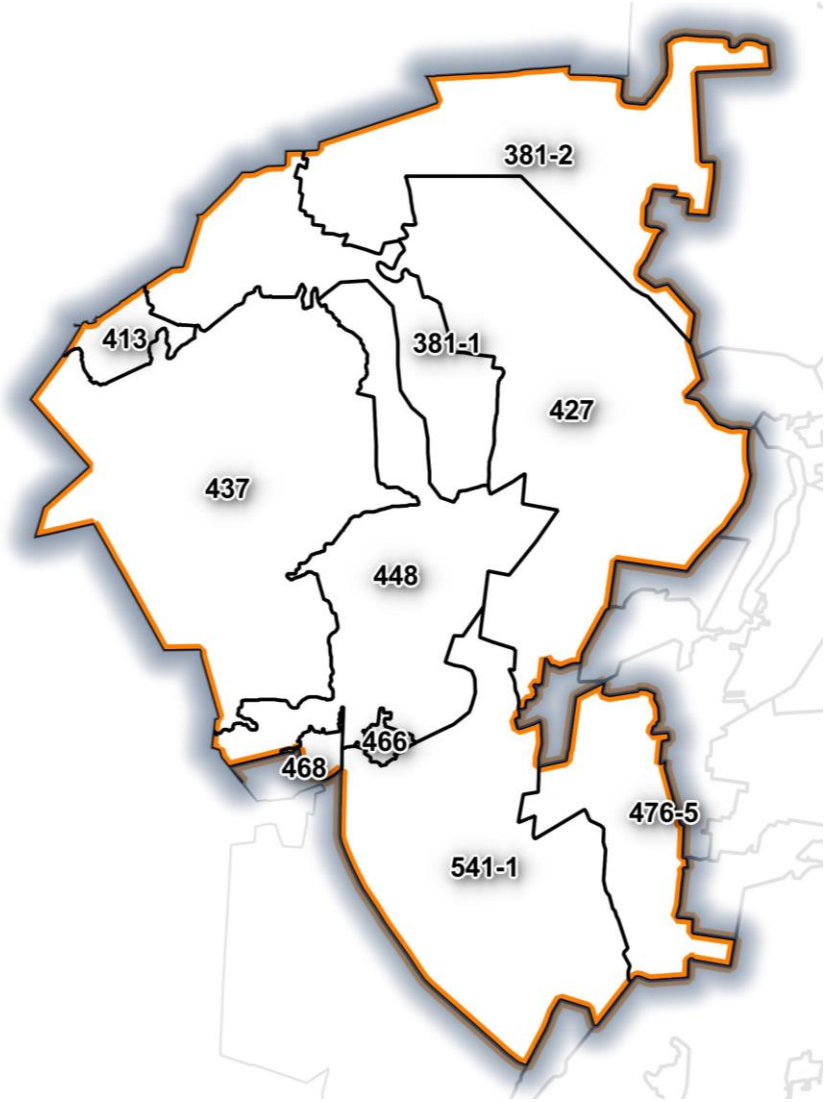
Fuente: Elaboración propia.

Zona Norte



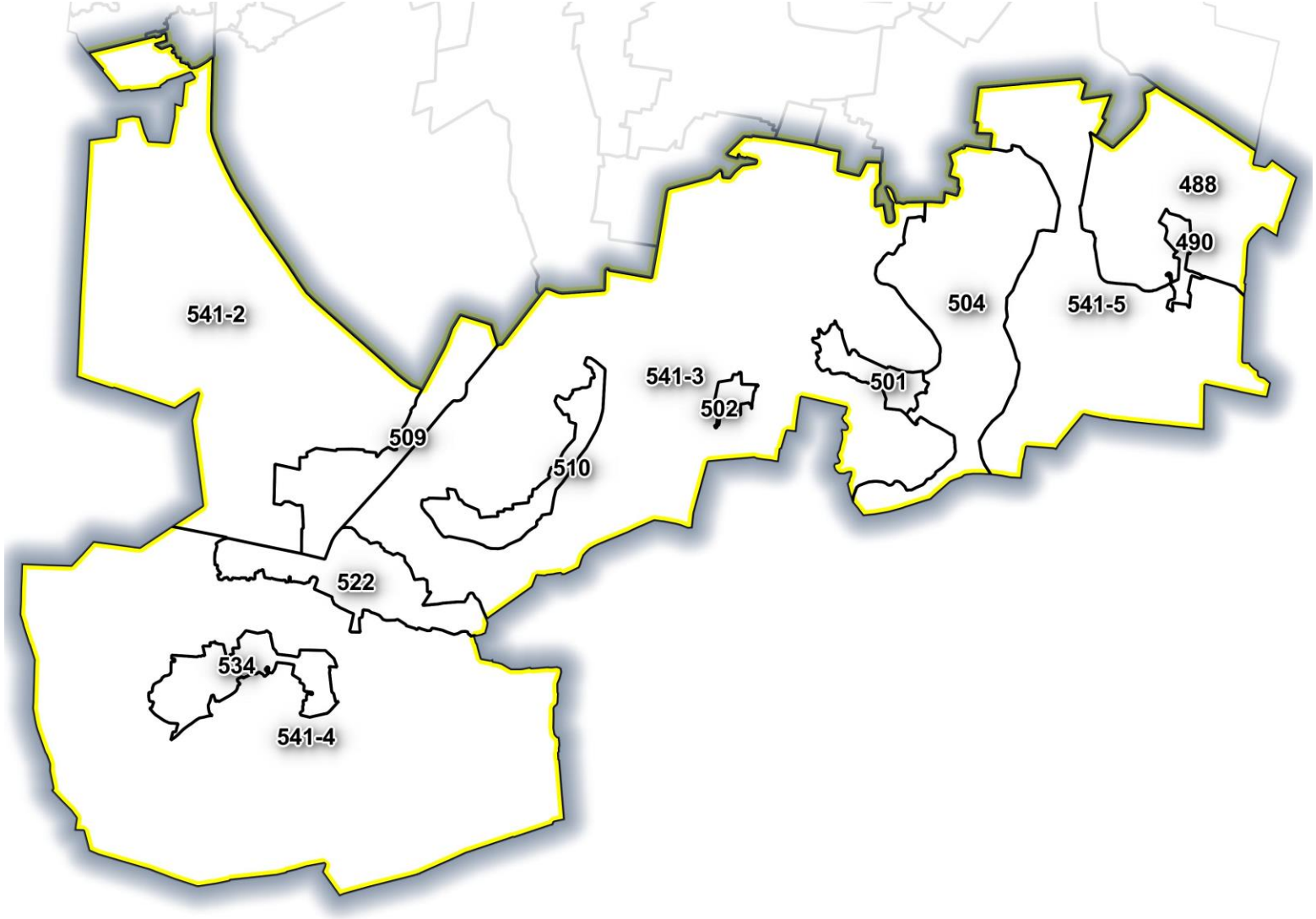
Fuente: Elaboración propia.

Zona Poniente



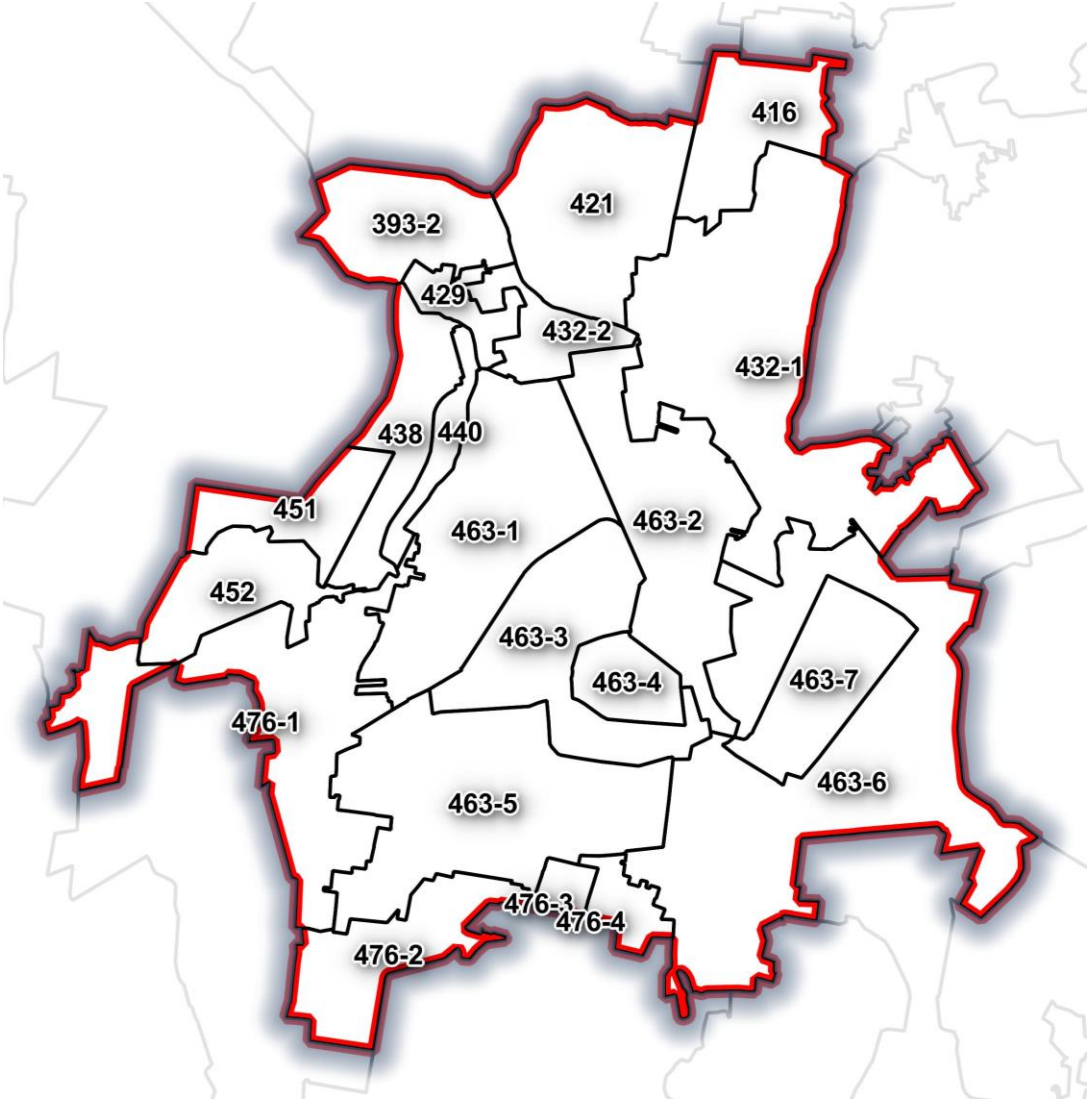
Fuente: Elaboración propia.

Zona Sur



Fuente: Elaboración propia.

Zona Centro



Fuente: Elaboración propia.

V.2.2 Definición de Políticas, objetivos, estrategias y acciones

Las políticas de ordenamiento establecen el marco para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial, que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo deseada mejorando la calidad de vida de su población (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 89).

En estricto apego al PEDUOET 2040, las Políticas de Ordenamiento Ecológico y de Ordenamiento Urbano para Irapuato se presentan a continuación:

Políticas de Ordenamiento Ecológico:

Tiene por objeto "regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos" (Art. 3 Fracc. XXIV de la LGEEPA, 2018).

La definición de cada una de las políticas se presenta a continuación:

- **Aprovechamiento sustentable.** Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y que tengan el menor impacto negativo con base en los indicadores de la autoridad competente. Se reorientaron las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 90)

- **Conservación.** Es una política ecológica que tiene como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso de suelo actual. Las actividades que se desarrollen en esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 90)

- **Restauración.** Política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación para la masificación de actividades antropogénicas o de cambio climático. Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar las afectaciones producidas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará otra política ya sea de protección, conservación o aprovechamiento. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 90)

- **Protección.** Referente a las unidades de gestión ambiental y territorial que dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia de especies con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, hace imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes. En estas UGAT se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no implique modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas que formen parte de los usos y costumbres de la población local. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 90)

Áreas Naturales Protegidas:

Zonas del territorio en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas prestan servicios ambientales, tiene elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 91)

Políticas de Ordenamiento Urbano - Territorial:

Se definen con el objetivo de propiciar la distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio y son las siguientes:

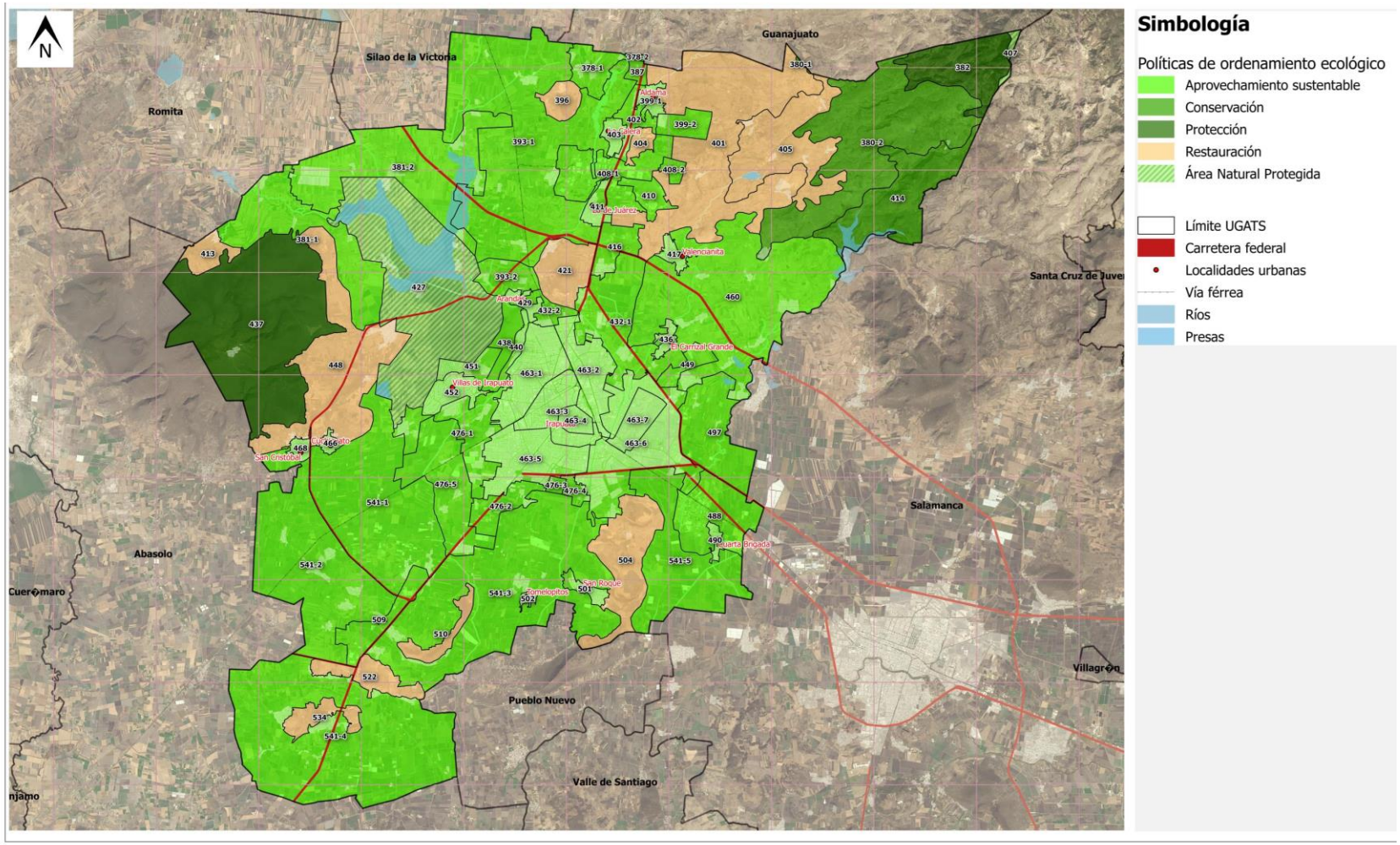
- **Conservación urbana:** Tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos; preservar las edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico; así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 91)

- **Consolidación:** Política orientada a incrementar tanto la eficiencia como la optimización de la actividad de aprovechamiento del territorio, fomentando tanto el uso de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso eficiente de la infraestructura pública los nuevos procesos tecnológicos y los servicios existentes. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 91)

- **Mejoramiento:** Con esta política se busca renovar las zonas deterioradas física y/o funcionalmente o con un incipiente desarrollo. Asimismo, busca reordenar dichos espacios reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 91)

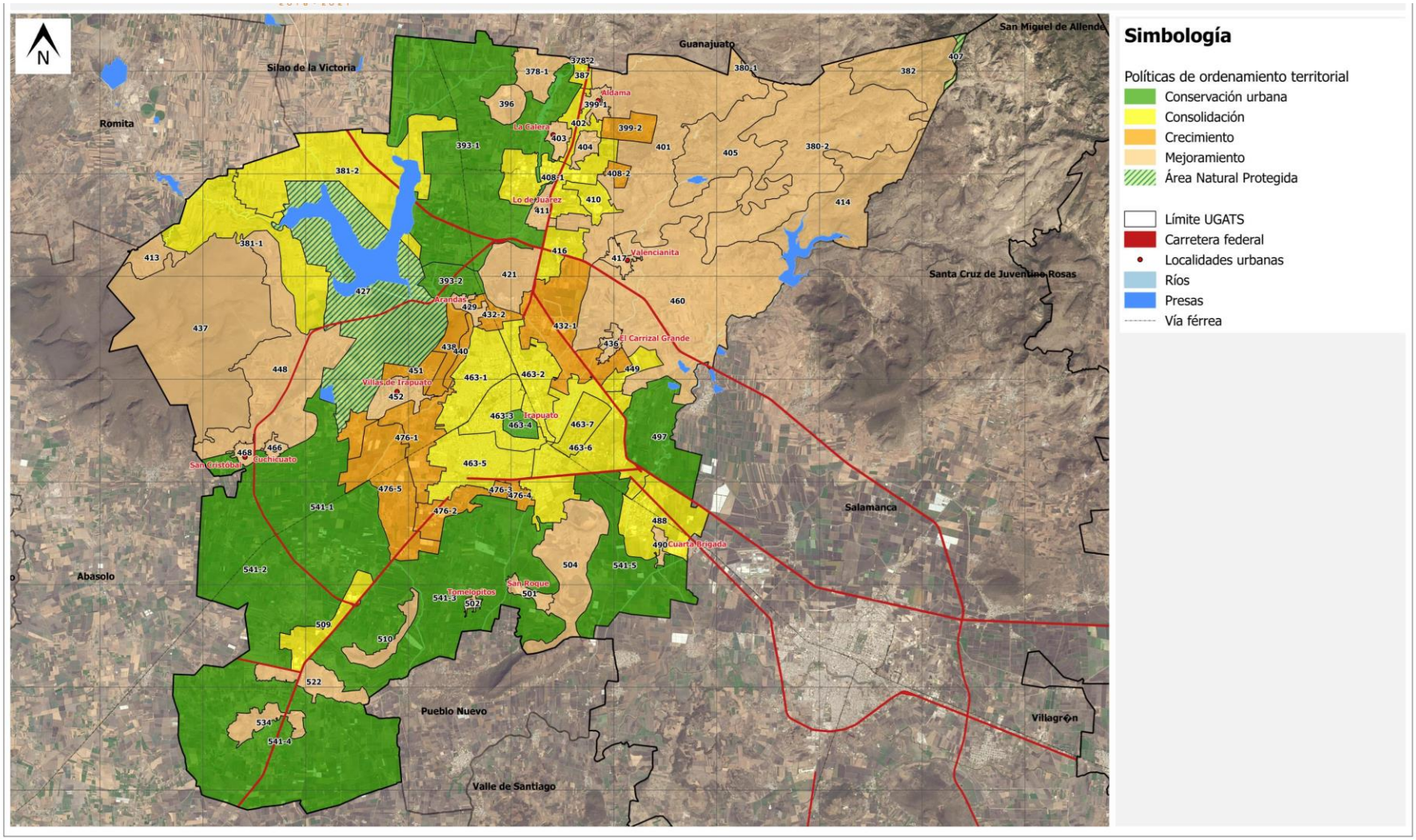
- **Crecimiento:** Su fin es ordenar y regular la expansión física de los subsectores productivos, tanto espacial como temporalmente, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento sustentable, conforme a las disposiciones de los programas de ordenamiento municipales. (PEDUOET 2040, PO66 2ª Parte 2 abril 2019, pp. 91)

Mapa 111. Políticas de Ordenamiento Ecológico



Fuente: Centro Eure S.C. a partir del diagnóstico del presente Programa y las políticas de ordenamiento establecidas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

Mapa 112. Políticas de Ordenamiento Territorial



Fuente: Centro Eure S.C. a partir del diagnóstico del presente Programa y las políticas de ordenamiento establecidas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

Lineamientos

De acuerdo con el PEDUOET 2040, los lineamientos son la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. El lineamiento ecológico debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se quiere hacer en esa unidad?, ¿En qué periodo de tiempo?, ¿Cuál es el umbral? O ¿Cuál es el parámetro de comparación? (Ver Capítulo VI)

Estrategias

Para cada una de las UGAT se integró una cartera estratégica que incluye una serie de acciones, programas y proyectos congruentes con lo planteado en el PED 2040 y en el PEDUOET 2040. Además se realizó un ejercicio de alineamiento estratégico con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y con las Zonas de Atención Estratégica identificadas en el diagnóstico del Programa. (Ver Capítulo VI)

V.2.3 Directrices relativas al Ordenamiento de los Centros de Población

En congruencia con el Sistema Estatal Territorial Urbano – Rural del estado de Guanajuato establecido en el PEDUOET 2040, la estrategia de desarrollo urbano parte del papel que desempeña cada localidad en el sistema de ciudad de acuerdo con el sistema urbano territorial previsto en la LGAHOTDU. La estructura urbano – rural estratégica para las principales localidades se presenta a continuación:

- **Ciudad Central: Irapuato**

La ciudad central deberá concebirse como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios y conocimiento. Cuenta con población calificada y especializada, al igual que con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancía como de información. Es un centro para la toma de decisiones que impactan en el resto del territorio por lo que se les considera atractores económicos y de población.

- **Centro Articulador del Sistema (CAS): Aldama**

Es una localidad con capacidad productiva de bienes y con una oferta de servicios medianamente especializados. Es un espacio de transición entre rural – urbano. Cuenta con capacidad de producir población con educación media, la cual puede acceder a educación especializada en localidades de mayor rango.

- **Centros Integradores de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU): Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato.**

Son localidades sin servicios especializados pero con capacidad productiva. La población en su mayoría cuenta con un nivel de instrucción de nivel básico y acceden a educación media que se ofrece en localidades de mayor rango.

- **Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR): La Caja, El Carmen, El Carrizalito, El Copalillo, San Antonio de Chico, San Antonio el**

Rico, San Nicolás Temascatío, Santa Elena de la Cruz, San Vicente, Tomelópez, Purísima del Progreso, San Agustín de los Tordos, San José de Bernalejo (El Guayabo), Laguna Larga, Rivera de Guadalupe, El Venado de Yóstiro, Munguía, Paso Blanco, La Candelaria (El Rodete), San Miguel del Brete, Las Malvas (El Resbalón), Nuevo Ejido de San Lorenzo, Refugio de Munguía y Ejido del Refugio (Los López).

La función de esta jerarquía de localidades es articular la oferta de servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. Su función consistirá en ser un facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.

Las Estrategias generales de Desarrollo Urbano planteadas en el PEDUOET 2040 para las localidades según jerarquía y referidas en el cuadro anterior fueron retomadas para cada una de las UGAT donde se localizan y para la definición de los Programas, Proyectos, Obras, Acciones y Medidas descritas en el Capítulo VII.

Atendiendo a esta jerarquización, corresponde implementar las acciones de la Estrategia de Desarrollo Urbano conforme al siguiente Cuadro:

Cuadro 291. Acciones de la Estrategia de Desarrollo Urbano

Acción	Descripción	Nombre de localidad
Acción 1. Corrección de los desequilibrios	Se buscará la corrección de los desequilibrios que deterioran la calidad de vida de la población y prever las tendencias de crecimiento de los centros de población, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población. En particular se garantizará el acceso equitativo a las oportunidades y los beneficios que puede ofrecer la urbanización y que permiten a todos los habitantes, independientemente de si viven en asentamientos formales o informales, llevar una vida decente, digna y plena y realizar todo su potencial humano. Se promoverán los usos urbanos mixtos, evitando la fragmentación urbana y la creación de un modelo de no-ciudad donde los espacios de anonimato y temor son mayores que aquellos de intercambio y diferencia, promoviendo el uso de los espacios públicos como las plazas, multicanchas deportivas y la calle para que desempeñen un papel como espacios de interacción. En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva Se realizará un esfuerzo en el mobiliario urbano, en la iluminación y en la imagen urbana en general en toda la ciudad favoreciendo el apoderamiento de los espacios por parte de la ciudadanía, para garantizar su permanencia. Se crearán equilibrios en las superficies de espacios verdes accesibles al público, seguros y distribuidos en todos los barrios de la ciudad. Se dará prioridad a la renovación, la regeneración y la adaptación de las zonas urbanas, según sea necesario, incluida la mejora de los barrios marginales y los asentamientos informales, construyendo edificios y espacios públicos de calidad, promoviendo enfoques integrados y participativos en los que intervengan todos los habitantes y los interesados pertinentes, y evitando la segregación espacial y socioeconómica y la gentrificación, y al mismo tiempo preservando el patrimonio cultural y previniendo y conteniendo el crecimiento urbano incontrolado (agenda urbana, 97). Se buscará la diversidad y eficiencia de los usos de suelo y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva Se fomentará el desarrollo de modelos verticales y horizontales de distribución de los recursos financieros para disminuir las desigualdades dentro de los centros urbanos y entre las zonas urbanas y rurales, así como para promover el desarrollo territorial integrado y equilibrado (Nueva Agenda Urbana, 136). Se mejorará la transparencia de los datos sobre el gasto y la asignación de recursos como instrumento para evaluar el progreso hacia la equidad y la integración espacial (Nueva Agenda Urbana, 136)	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**
Acción 2. Mezcla de usos evitando riesgos o daños a la salud	En las áreas para el crecimiento y consolidación de los centros de población, se procurará que la mezcla de los usos habitacionales con los productivos no represente riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental.	
Acción 3. Cuidado de los factores ecológicos y ambientales, la protección al ambiente, la preservación del equilibrio ecológico y el ordenamiento y administración	Se cuidarán los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida y de un medio ambiente limpio, teniendo en cuenta las directrices sobre la calidad del aire, incluidas las elaboradas por la Organización Mundial de la Salud, (agenda urbana, 55). Se utilizarán tecnologías no contaminantes para que las viviendas sean adaptadas a las condiciones climáticas, con un ahorro energético importante que permita el acceso a una calidad de vida a un costo accesible (agenda urbana, 66). Los servicios otorgados a la población se realizarán reduciendo al mínimo sus efectos sobre el medio ambiente (agenda urbana 115). Se establecerán y manejarán de manera prioritaria las zonas de conservación ecológica y de recarga de los mantos acuíferos, las áreas naturales	

Acción	Descripción	Nombre de localidad
sustentable del territorio;	protegidas, zonas de recarga de mantos acuíferos, así como de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes. Se garantizará la protección, vigilancia, mantenimiento, administración y restauración de los espacios naturales Se garantizará la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos en el desarrollo urbano, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica, entre otras cosas promoviendo la adopción de estilos de vida saludables en armonía con la naturaleza, alentando modalidades de consumo y producción sostenibles, fortaleciendo la resiliencia urbana, reduciendo los riesgos de desastre, y poniendo en práctica medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos (Nueva Agenda Urbana, 14)	
Acción 4. Congruencia de los instrumentos de gestión territorial	Se tomarán en cuenta los lineamientos y criterios contenidos en el programa de ordenamiento ecológico general del territorio que, en su caso, emitan las autoridades federales y estatales competentes. Se buscará la congruencia entre instrumentos de planeación territorial para garantizar la continuidad espacial de medidas que involucran territorios supra-localidad como corredores económicos y biológicos y paisajes. Se fomentará la elaboración de estudios complementarios de ordenamiento sustentable del territorio, incluyendo aquéllos para la actualización de las normas y reglamentos en la materia Se guardará la congruencia entre los instrumentos de planeación estatales, municipales y metropolitanos, que se regirán por las disposiciones del Código, la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato y los demás ordenamientos jurídicos aplicables.	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**
Acción 5. Densificación	Se implementarán, de manera prioritaria, las acciones, proyectos y medidas necesarias para la consolidación, conservación y mejoramiento de los centros de población, con objeto de estimular su densificación poblacional. La ciudad crecerá en su interior no solamente de manera vertical, sino también reciclando y redesarrollando los espacios intraurbanos abandonados o subutilizados para su mayor y mejor uso.[152] La densificación conllevará una mayor eficiencia en los servicios de agua y electricidad, generando menos desperdicio y menos consumo de energía y por lo tanto menor contaminación. Se crearán sistemas más eficientes para el manejo, reciclaje y tratamiento de los residuos sólidos y líquidos. La calidad del aire deberá ser garantizada a pesar de la mayor concentración de emisiones de vehículos, Se realizarán estudios en el estado para la determinación de las densidades mínimas y máximas de los asentamientos humanos, adaptados al tipo de ciudad que definan el número de habitantes por ha. Se deberán definir las densidades bruta, urbanizada, amanzanada, predial, residencial y de construcción mínimas y máximas- Se mantendrá una proporción de espacios verdes por habitante que garantice la calidad de vida y la salud de la población.	
Acción 5a Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo	Se privilegiarán el establecimiento de sistemas de transporte colectivo. Se adoptarán conceptos de logística y planificación del transporte urbano de mercancías que permitan un acceso eficiente a los productos y servicios, reduzcan al mínimo sus efectos sobre el medio ambiente y la habitabilidad de la ciudad y aumenten al máximo su contribución a un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible (Nueva agenda urbana, 114d)	

[152] Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, 2014. México Compacto Las condiciones para la densificación urbana inteligente en México http://www.senado.gob.mx/comisiones/vivienda/docs/mexico_compacto.pdf

Acción	Descripción	Nombre de localidad
Acción 5b Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo masivo metropolitano	Se desarrollará un sistema de transporte masivo metropolitano que dé servicio a toda la metrópolis a través de la implementación de un BRT y garantizando la articulación de otros tipos de transporte público aplicando un enfoque integral al transporte público con una visión de largo plazo, dando prioridad a las necesidades del usuario. Se promoverá la eliminación del modelo operativo hombre-camión, la articulación de los sistemas de transporte público ofertados: troncal, alimentadoras y auxiliares, brindando la cobertura desde la periferia y/o colonias alejadas de la ciudad. Se consolidará en la integración tarifaria. Se permitirá la programación del servicio con base en la demanda programar el servicio Se crearán rutas exprés que reducen los tiempos de traslado de los usuarios. Se adoptarán tecnologías limpias.	
Acción 6. Garantizar la eficiencia energética ambiental en los servicios municipales	Garantizar la eficiencia energética promoviendo la norma ISO 50001 que proporciona estrategias para aumentar la eficiencia energética, reducir costos y mejorar la energía y rendimiento, a través de incentivos tributarios y acceso a apoyos para las empresas que la adopten. Obligar las instituciones gubernamentales a nivel localidad a adoptar la norma ISO 50001, creando un sistema de gestión energética, desarrollar una política para el uso más eficiente de la energía, cumpliendo metas y objetivos con la política del arreglo, utilizar los datos para comprender mejor y tomar decisiones en materia de energía uso y consumo, medir los resultados, revisar la eficacia de la política, mejorar continuamente la gestión de la energía.	
Acción 7. Utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros para el desarrollo urbano	Se promoverá la utilización de los instrumentos económicos, fiscales y financieros, para inducir conductas compatibles con la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el ordenamiento sustentable del territorio (artículo 43, fracción VIII del Código Territorial) Se identificarán los instrumentos financieros que permitan la suficiencia de recursos para formular proyectos de inversión y prever mecanismos de participación financiera de los propietarios de los inmuebles ubicados dentro de la zona de implantación del programa (artículo 60, fracción XII del Código Territorial). Se establecerán las bases e instrumentos para evitar la concentración de la propiedad inmobiliaria; promover una relación conveniente entre la oferta y la demanda de la vivienda; preservar, conservar, mejorar y aprovechar de manera sustentable las áreas de valor escénico o los inmuebles que formen parte del patrimonio cultural urbano y arquitectónico, así como sus zonas de entorno ((artículo 60, fracción XIII del Código Territorial). Se otorgarán apoyos e instrumentos del Ejecutivo del Estado en materia de reservas territoriales para la realización de acciones estratégicas para la generación de una oferta oportuna de suelo para el desarrollo urbano y habitacional, en todos sus tipos y modalidades, mediante la adquisición de reservas territoriales, la promoción de instrumentos financieros y fiscales, la facilitación de procesos de urbanización y, entre otros instrumentos, por medio de la asociación con propietarios, promotores y usuarios de vivienda (artículo 184, fracción I del Código Territorial). Se fomentarán esquemas y programas que contemplen recursos provenientes de crédito, ahorro y subsidio, para la adquisición de suelo (artículo 184, fracción III del Código Territorial). El Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos fomentarán la coordinación de acciones, proyectos e inversiones entre los sectores público, social y privado el establecimiento de mecanismos e instrumentos financieros para eficientar el desarrollo urbano (artículo 265, fracción II del Código Territorial) Se propondrá y en su caso reglamentará el instrumento financiero para que el ayuntamiento pueda identificar las áreas en las que transacciones onerosas de terrenos, e incluso de viviendas, quedan sujetas al ejercicio de los derechos de tanteo y de retracto por parte del municipio o una entidad pública, con el fin de garantizar el cumplimiento del programa del PMDUOET, incrementar el patrimonio municipal del suelo, intervenir en el mercado inmobiliario y, en general, facilitar el cumplimiento de los objetivos del PMDUOET.	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**

Acción	Descripción	Nombre de localidad
	Otro instrumento de gestión del suelo es el definido como bancos de tierras, que se asume como una intervención sobre los equilibrios del mercado y consistente en la compra de terrenos por un organismo público para anticiparse al mercado, cuando la coyuntura de precios es baja, para luego mantenerlos en reserva y ponerlos en venta en épocas de alza, con el fin de hacerlos bajar. Otro instrumento fiscal es el de las herramientas fiscales, mediante el cual se grava la retención de terrenos para presionar a los propietarios a venderlos cuando no los utilizan de acuerdo con las previsiones del PMDUOET. Otra estrategia consiste en la fiscalidad territorial. Sus objetivos son los de obtención de recursos para los municipios, de apoyo a políticas redistributivas o de incitación económica, bien sea a la construcción de terrenos o a la protección de espacios naturales o agrícolas o a la distribución de actividades en el territorio. Los impuestos, que, de manera general, se aplican son el impuesto predial, los impuestos sobre las transacciones e impuestos sobre la urbanización. Las intervenciones públicas directas tienen como objetivo hacer pública la propiedad del suelo y garantizar la gestión del desarrollo urbano por la colectividad, luchar contra la especulación y recuperar las plusvalías.	
Acción 8. Aprovechamiento sustentable del agua	En el aprovechamiento del agua para usos urbanos se deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice. Los servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento tendrán capacidad para aplicar sistemas de gestión sostenible de los recursos hídricos, incluida la conservación sostenible de los servicios de infraestructura urbana, mediante el desarrollo de la capacidad, con el objetivo de eliminar progresivamente las desigualdades y promover el acceso universal y equitativo al agua potable y asequible para todos y a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos (Nueva agenda urbana, 34 y 120)	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**
Acción 9. Riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático	Se evitarán los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan a riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático. En las áreas de riesgo hidrometeorológico, en particular las sujetas a inundaciones, se determinarán reglamentos de zonificación y reglamentos de construcción que tomen en cuenta riesgos actuales y riesgo predecibles en escenarios de cambio climático. Se facilitará la gestión de los recursos naturales en las ciudades y los asentamientos humanos de una forma que proteja y mejore los ecosistemas urbanos y los servicios ambientales, reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire y promueva la reducción y la gestión del riesgo de desastres, mediante el apoyo a la preparación de estrategias de reducción del riesgo de desastres y evaluaciones periódicas de los riesgos de desastres ocasionados por peligros naturales y antropogénicos, por ejemplo con categorías para los niveles de riesgo, al tiempo que se fomenta el desarrollo económico sostenible y se protege a todas las personas, su bienestar y su calidad de vida mediante infraestructuras, servicios básicos y planificaciones urbanas y territoriales racionales desde el punto de vista ambiental (Nueva Agenda Urbana, 65). Se establecerán los mecanismos para el acceso a diferentes fondos multilaterales, incluido el Fondo Verde para el Clima, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Fondo de Adaptación y los fondos de inversión en el clima, entre otras cosas, a fin de obtener recursos para los planes, políticas, programas y medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos (Nueva agenda urbana, 143).	
Acción 10. Regulación ambiental	Se fomentará la elaboración de un reglamentos de protección ambiental y cambio climático que incluya los aspectos de ordenamiento ecológico local del territorio municipal a través del PMDUOET, establecimiento de áreas naturales protegidas de jurisdicción local, y de zonas prioritarias de preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio municipal; el establecimiento de zonas intermedias de salvaguarda como de prevención ante la presencia de actividades consideradas como riesgosas; el establecimiento de medidas para el control de la contaminación de aire, agua y suelo, en el territorio municipal; la formulación e instrumentación de políticas y acciones para mitigar el cambio climático y favorecer la adaptación al mismo y otras acciones para la protección del medio ambiente en congruencia y sin perjuicio de las atribuciones de la federación y del	

Acción	Descripción	Nombre de localidad
	estado.	
Acción 11. La construcción de vivienda, en particular de vivienda popular o económica y de interés social[153];	Se identificará y promoverá la creación de asociaciones o agrupaciones no lucrativas para apoyar la producción social de vivienda. Se establecerán estímulos para la aplicación y transferencia de procesos, técnicas, materiales y sistemas constructivos para la construcción de vivienda inicial. Se analizará y promocionarán ajustes a la normativa vigente en materia de vivienda para garantizar que ésta satisfaga, tanto en espacio como en materiales de construcción, las necesidades actuales de la población. Se establecerá y promoverá un sistema de medición y evaluación de los programas estatales y municipales sobre las condiciones de calidad y la seguridad constructiva de las viviendas. Se consolidará la alianza por la vivienda con el Infonavit y generar alianzas con otros organismos promotores de vivienda. Se establecerán compromisos específicos y formales con los desarrolladores de vivienda a fin de contribuir al desarrollo urbano ordenado. Se impulsará la participación de los beneficiarios de los programas de vivienda en el mantenimiento de los espacios públicos y la conservación de inmuebles. Se promoverán soluciones habitacionales verticales y de mayor densidad en el uso del suelo para vivienda económica. Se fomentará el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías y modelos de vivienda afines con las características bioclimáticas del Estado, a fin de promover el uso racional de los recursos, la disminución de costos y mejoramiento de la calidad de la vivienda. Se promoverá la utilización de criterios de sustentabilidad en las nuevas infraestructuras de vivienda entre los desarrolladores y promotores de vivienda. Se impulsará la asociación y participación ordenada de los principales poseedores del suelo susceptible de incorporarse al desarrollo urbano (ejidatarios y comuneros). Se instalarán y operarán ventanillas únicas de trámites para la vivienda. Se reforzará y promoverá la instalación de observatorios municipales urbanos que coadyuven con el Subsistema Estatal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento territorial y Urbano, que forma parte del Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica, y se alimentará del Inventario Habitacional y de Uso de Suelo para Vivienda.	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**
Acción 12. Conservación del patrimonio cultural[154]	Se fomentará la conservación del patrimonio cultural urbano y arquitectónico, las áreas de valor escénico, el paisaje, la imagen urbana, así como las áreas y centros de población; Se elaborarán y pondrán en práctica medidas que tengan por objeto la protección, la conservación y la revalorización del patrimonio cultural, y su integración activa en la vida de la colectividad, con base en un inventario de protección de ese patrimonio.	

[153] Las estrategias y líneas de acción para la vivienda han sido adaptadas del Programa Estatal de Vivienda visión 2012

[154] Estas estrategias se basan en las Recomendación sobre la Protección, en el Ámbito Nacional, del Patrimonio Cultural y Natural elaboradas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13087&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

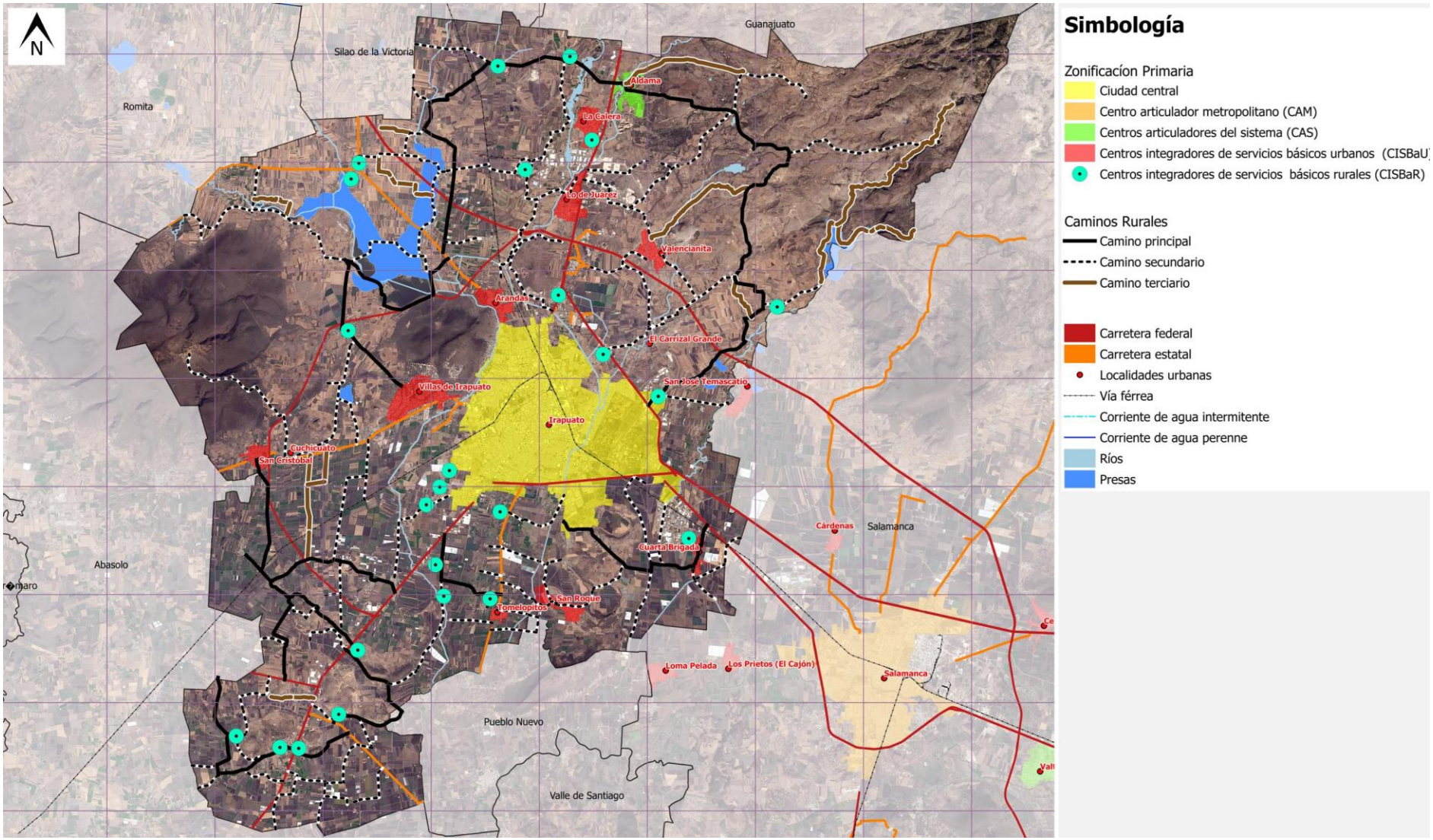
Acción	Descripción	Nombre de localidad
	Se velará por que los propietarios o los derechohabientes se encarguen de la conservación de los inmuebles en las mejores condiciones artísticas y técnicas. Se establecerán enlaces y programas de trabajo con las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Municipal, principalmente los encargados del acondicionamiento del territorio, de las grandes obras públicas, del medio y de la planificación económica y social. Los programas de desarrollo turístico relacionados con el patrimonio cultural y natural no causarán perjuicio al carácter ni a la importancia de esos bienes. Se tomarán además disposiciones para establecer un enlace adecuado entre las autoridades interesadas. Teniendo en cuenta que los problemas de protección, de conservación y de revalorización del patrimonio cultural y natural son delicados, que implican conocimientos especiales, opciones a veces difíciles y que no existe en este campo un número suficiente de personal especializado, la distribución de las funciones entre las autoridades centrales o federales y las autoridades regionales o locales se habrá de efectuar según un equilibrio razonable y adaptado a la situación de cada localidad, en todo lo que respecta a la elaboración y la aplicación de todas las medidas de protección. Se tomarán medidas para proteger su patrimonio cultural contra las repercusiones desfavorables que pueda provocar el desenvolvimiento tecnológico de nuestra civilización. Esas medidas tendrán por objeto luchar contra las sacudidas y las vibraciones producidas por las máquinas y los medios de transporte. Llevarán además consigo disposiciones contra la contaminación del medio y contra los desastres y calamidades naturales junto con disposiciones encaminadas a reparar los daños que haya sufrido el patrimonio cultural y natural. La planificación deberá lograr la integración activa del patrimonio cultural y natural en todos los niveles de la planificación, se prepararán mapas y una documentación lo más completa posible que mencione los bienes culturales y naturales de que se trate. En el desarrollo urbano se respetarán los perímetros de protección, las condiciones de utilización del suelo los inmuebles que se hayan de conservar y las condiciones de esta conservación definidas por el INAH. Los planes de rehabilitación determinarán el destino que se haya de dar a los edificios históricos y las relaciones entre el sector de rehabilitación y la contextura urbana que lo rodee. Cuando se establezca un sector de rehabilitación se consultará con las autoridades locales y con los representantes de los habitantes. Todos los trabajos que puedan producir el efecto de modificar el estado de los edificios comprendidos en un sector protegido no se someterán a la autorización de los servicios responsables del acondicionamiento del territorio sin un dictamen favorable del INAH. Se reglamentarán la fijación de carteles, la publicidad, luminosa o no, los rótulos comerciales, el “camping”, la colocación de soportes, de cables eléctricos o telefónicos, la instalación de antenas de televisión, la circulación y aparcamiento de toda clase de vehículos, la colocación de placas indicadoras, la instalación de mobiliario urbano, etc., y en general de cualquier equipo y de cualquier ocupación del patrimonio cultural. Se buscarán créditos para atender a la protección, a la conservación y a la revalorización los bienes del patrimonio cultural de los que sean propietarios y para participar financieramente en los trabajos efectuados en esos bienes por sus propietarios públicos o privados. Los gastos resultantes de la protección, la revalorización y la rehabilitación del patrimonio cultural y natural de propiedad privada correrán en lo posible a cargo de sus propietarios. Las ventajas financieras concedidas a los propietarios privados estarán eventualmente subordinadas al respeto de ciertas condiciones impuestas en interés del público: acceso a los parques, jardines y lugares; visita total o parcial de los lugares naturales; derecho de fotografiar, etc. Para evitar movimientos de población, en perjuicio de los habitantes menos favorecidos, en los edificios o en los conjuntos rehabilitados, se podrán conceder subvenciones que compensen el aumento de los alquileres con objeto de que los habitantes de los edificios sometidos a la rehabilitación puedan conservar su vivienda. Esas subvenciones serán temporales y estarán fijadas teniendo en cuenta los ingresos de los interesados y con el objeto de que puedan hacer frente a las cargas inherentes a las obras ejecutadas. Se crearán organizaciones voluntarias destinadas a estimular a las autoridades nacionales y locales para que ejerzan plenamente sus facultades en	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**

Acción	Descripción	Nombre de localidad
	materia de protección, a prestarles apoyo y, cuando sea necesario, a procurarles fondos. Esos organismos mantendrán relaciones con las sociedades históricas locales, las sociedades de protección de la belleza del paisaje, los comités de iniciativa, los organismos que se ocupan del turismo, etc., podrán organizar también para sus miembros visitas y excursiones comentadas a los bienes culturales y naturales. Se podrán organizar centros de iniciativas, museos y exposiciones para explicar los trabajos emprendidos en los bienes culturales y naturales rehabilitados.	
Acción 13. Accesibilidad de las personas con discapacidad	Se favorecerá la accesibilidad de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al transporte público, y a servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público; espacio público o edificación pública para que sean incluyentes y universalmente accesibles, facilitando la superación de obstáculos de la vida cotidiana y a menudo situaciones de discriminación, desde un aspecto muy simple como el acceso a un servicio básico, hasta una falta de integración completa en la sociedad. Se promoverán medidas adecuadas en las ciudades y los asentamientos humanos que faciliten el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico de las ciudades, en particular a los espacios públicos, el transporte público, la vivienda, la educación y los servicios de salud, la información pública y las comunicaciones (incluidas las tecnologías y sistemas de la información y las comunicaciones), y a otros servicios e instalaciones abiertos o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales (Nueva agenda urbana, 36).	
Acción 14. Eficientización de la prestación de los servicios públicos	Se adoptará un enfoque de ciudades inteligentes en el que se aprovechen las oportunidades de la digitalización, las energías y las tecnologías no contaminantes, así como las tecnologías de transporte innovadoras, de manera que los habitantes dispongan de opciones para tomar decisiones más inocuas para el medio ambiente e impulsar el crecimiento económico sostenible y que las ciudades puedan mejorar su prestación de servicios (Nueva agenda urbana, 66).	Ciudad Central **Irapuato** CAS **Aldama** CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**
Acción 15. Infraestructura pública y del equipamiento urbano	Se fomentará la construcción, desarrollo, conservación y mejoramiento de la infraestructura pública y del equipamiento urbano. Cada localidad deberá tener su planta de tratamiento de aguas residuales, obras de retención e infiltración en puntos estratégicos para el aprovechamiento de aguas pluviales y usar las aguas tratadas y pluviales para riego de parques y jardines u otras actividades que no presentan riesgo para la salud, su cobertura de alumbrado público con bajo costo de energía y uso de energías alternativas, mantenimiento y reparación ubicado estratégicamente en áreas de baja seguridad Se deberá asegurar la distribución del agua potable, de manera a alcanzar una cobertura del 95% reduciendo las fugas relacionadas con la obsolescencia de la red de distribución. También se deberá alcanzar una alta cobertura para el sistema de alcantarillado sanitario. La recolección de la basura tendrá que prever la separación domiciliaria de los residuos, un sistema de transporte de los residuos eficiente y de bajo costo energético y de baja emisión de GEI, el reciclaje incluyendo el compostaje y la producción de biogás a partir de los residuos orgánicos,	
Acción 16. Equidad de género	Se favorecerá el empoderamiento de las mujeres en la planificación y la toma de decisiones, así como su participación en la implementación de las medidas orientadas a la mitigación o la adaptación al cambio climático, para que los esfuerzos resulten más efectivos, en especial, a escala local[155].	
Acciones específicas para Ciudad Central	Se mantendrá un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer y creando vínculos con otras ZM y CAR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Mantener la adaptabilidad necesaria para responder a las modificaciones nacionales, a través de estructuras de rápida adaptación en los sectores pensadores, fabricantes y comerciantes. Las instituciones de educación superior deberán ser receptivas a los cambios, adaptables, con un cuerpo de docentes entrenado a modificar los programas de enseñanza conforme a las necesidades que van creándose a nivel global. De la misma forma los espacios industriales deberán permitir rápidas trasformaciones, facilitar la integración de la producción y el acceso a los mercados, para que estos sean a su vez accesibles.	Ciudad Central **Irapuato**

[155] Soares, D., & Murillo-Licea D. (2013). Gestión de riesgo de desastres, género y cambio climático. Percepciones sociales en Yucatán, México. Cuadernos de Desarrollo Rural, 10 (72), 181-199

Acción	Descripción	Nombre de localidad
	La ZM deberá ser pensada como el motor regional generador de los flujos económicos, sociales e informacionales. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género Se fomentarán obras y acciones en materia de equipamiento urbano e infraestructura que aseguren el cumplimiento de las políticas y estrategias definidas en los planes de ordenamiento ecológico territorial de cada zona metropolitana.	
Acciones específicas para Centro Articulador del Sistema	Se garantizará el desarrollo urbano de los asentamientos humanos fortaleciendo los servicios de educación media superior, consulta de salud, servicios financieros y centros de abasto público y privado Se incrementará la densidad poblacional como la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que la localidad funcione como centro proveedor de servicios y equipamiento regional y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica. Se garantizará una calidad de vida adecuada a sus habitantes y a los de las localidades rurales que de ella dependen considerando los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género. Los sistemas de transportes mantendrán la vinculación y la comunicación con las ciudades de mayor nivel jerárquico en el sistema de ciudades y con las ciudades de vinculación urbano-rural. Potenciar el desarrollo de la ciudad mediante el impulso económico, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales.	CAS **Aldama**
Acciones específicas para CISBaU	Mantener espacios de agricultura periurbana, agricultura urbana, espacios rururbanos o de nueva ruralidad. Reducir los conflictos sectoriales, ambientales y sociales derivados del crecimiento de los asentamientos humanos o de sus actividades o en zonas donde el crecimiento o el desarrollo de las actividades humanas no son aptos y podrían ocasionar futuros conflictos	CISBaU **Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos y Cuchicuato**

Mapa 113. Estructura urbano – rural estratégica para las principales localidades



V.2.4 Zonificación primaria y secundaria

V.2.4.1 Zonificación primaria

En congruencia con los Art. 74 a 82 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, corresponde a los municipios formular, aprobar y administrar la zonificación de sus respectivas circunscripciones territoriales, siendo el Programa Municipal el instrumento donde se precisará lo anterior, definiéndose los usos y destinos del territorio.

Partiendo de lo anterior, la zonificación primaria de Irapuato se presenta a continuación:

1. **Área urbanizada (CTEMG, art. 2, Fracc V bis 2).** Territorio ocupado por un centro de población con redes de infraestructura, equipamiento y servicios.

   Para la definición del área urbanizada, se consideró el suelo urbano ocupado, más el que se encuentra en proceso de consolidación (suburbano), así como el suelo rural ocupado por agrupaciones de población menores a 2,500 habitantes.

2. **Área urbanizable (CTEMG, Art. 2, Fracc V bis 1).** Territorio para el crecimiento contiguo a límites del área urbanizada del centro de población, determinado en los programas, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

   La definición de las áreas de crecimiento parte del análisis de las tendencias de urbanización recientes, de la estimación de suelo requerido para el largo plazo estimado en el escenario estratégico del Programa y de las UGAT marcadas con política de crecimiento en el PEDUOET 2040.

3. **Área no urbanizable (CTEMG, Art. 2 Fracc. V).** Superficie que en razón de su naturaleza, función o destino no es susceptible de abrirse al desarrollo, o está sujeta a restricciones en su aprovechamiento.

   Para la definición de las áreas no urbanizables, se consideraron los resultados del análisis de los siguientes elementos de diagnóstico:

   - **Polígonos de las Áreas Naturales Protegidas:** Cerro de Arandas, decretada el 25-11-2005 y modificación del 14-02-2014. Programa de Manejo publicado 02-11-2007 y Cuenca Alta del Río Temascatío con 17,432 ha, decretada el 06-06-2006.

   - **Zonas de recarga del acuífero:** Retomadas del estudio denominado “Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato”, elaborado por la Comisión Estatal del Agua (CEAG) en el año 2018.

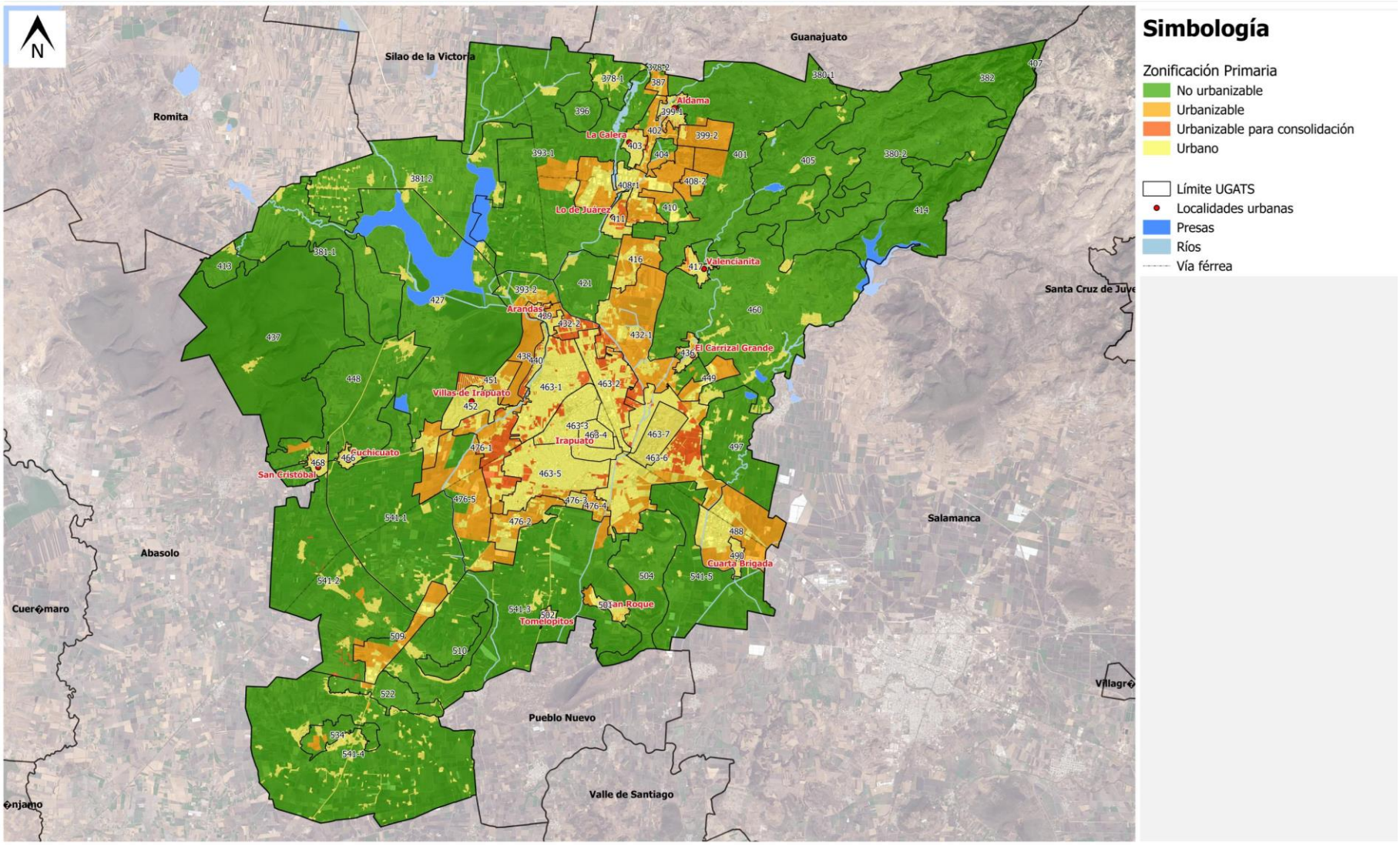
   - **Áreas con aptitud productiva:** corresponde a las zonas de alta productividad agrícola y forestal establecidas en el PEDUOET 2040 y que son coincidentes con las propias del análisis del Programa.

   - **Áreas no urbanizables por riesgos:** se establecieron a partir del análisis de los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos del Atlas Estatal de Riesgos, del

Atlas de Riesgos Municipal y del estudio “Sistema de Fallas: Programa de Seguimiento de Atención a las Continuidades Geológicas”, Elaborado por el IMPLAN Irapuato.

- **Derechos de vía y zonas de salvaguarda.** Son declaradas con de utilidad pública en el Art. 4 Fracc. X bis del CTEMG, el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional. El Art. 75, Fracc. IX del CTEMG establece que la zonificación comprenderá los polígonos de protección y amortiguamiento de la infraestructura de carácter estratégico, industrial y de seguridad nacional: las zonas intermedias de actividades altamente riesgosas; derechos de vía y zonas federales de vasos y cauces de aguas nacionales. Las normativa utilizada para la definición de los derechos de vía y zonas de salvaguarda se presentan en los siguientes cuadros.

Mapa 114. Zonificación primaria



Fuente: Centro Eure S.C a partir de lo establecido en los Art. 74 a 82 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

V.2.4.2 Zonificación secundaria

El Art. 2, Fracc. LV del CTEMG define a la zonificación secundaria como “la determinación de los usos del suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos. El Art. 75 del mismo Código establece las áreas que comprende la zonificación, siendo las siguientes:

I. Las zonas y corredores que integran el territorio municipal;

II. Los usos y destinos predominantes y compatibles, condicionados e incompatibles, en cada zona o corredor;

III. La intensidad de los usos del suelo, así como sus respectivas densidades poblacionales y coeficientes de ocupación del suelo;

IV. Las áreas para la conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

V. Las reservas territoriales para la consolidación o crecimiento de los centros de población, así como los predios susceptibles para construir las mismas;

VI. Las provisiones territoriales constituidas para la fundación de centros de población;

VII. Las zonas de conservación ecológica;

VIII. Los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes;

Como complemento de la Zonificación Secundaria (Carta Síntesis), se presenta en el Capítulo de Instrumentos de Política la Tabla de Compatibilidades de Uso del Suelo, la cual es el instrumento que permite cumplir con la fracción II y III enunciadas anteriormente. Además, una vez aprobado este Programa, el Ayuntamiento deberá elaborar y/o actualizar y aprobar en un plazo no mayor a 6 meses el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del suelo dando cumplimiento al Art. 79 del CTEMG.

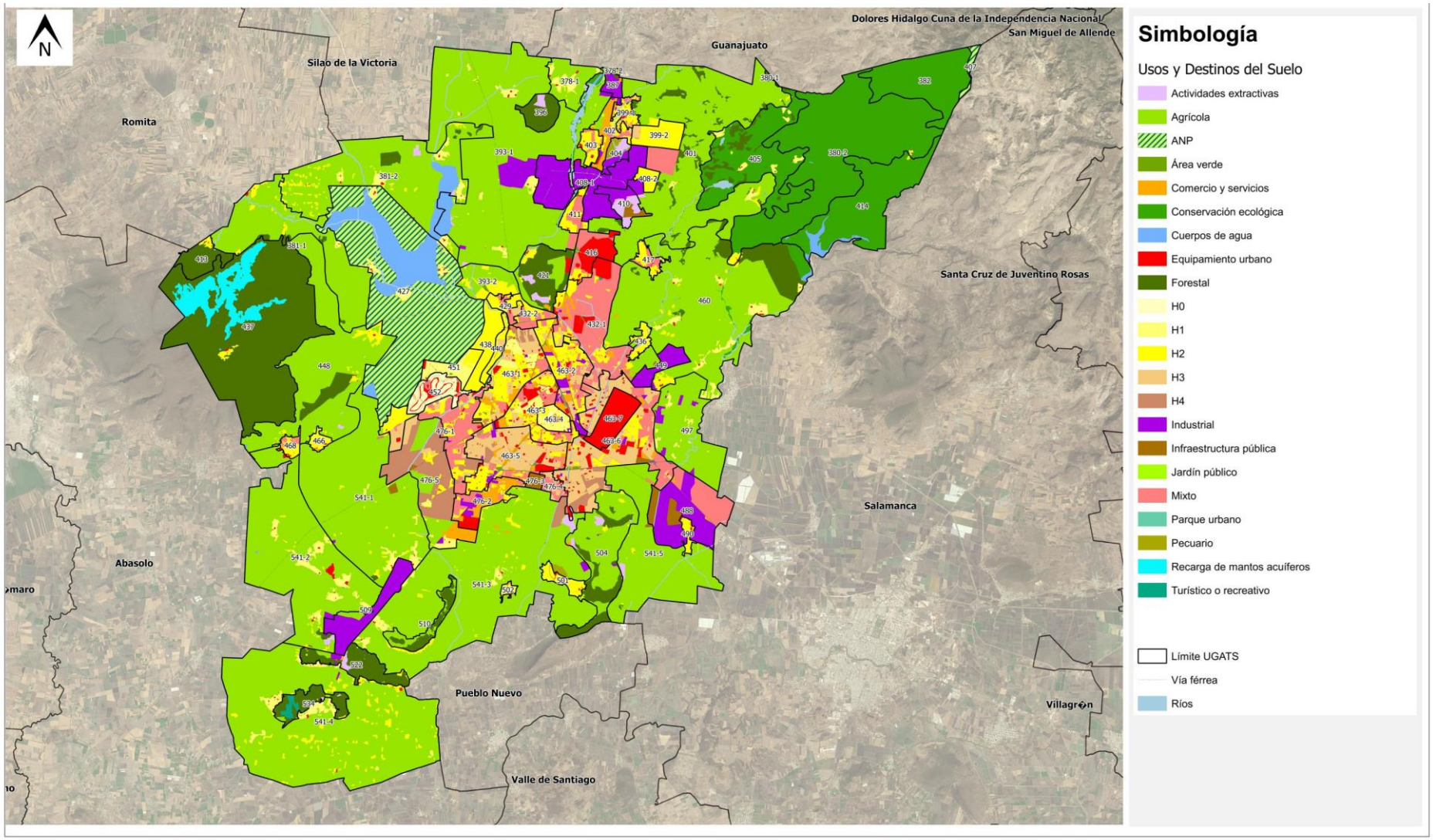
Atendiendo a lo establecido en el Art. 101 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato (Última reforma: P.O. Núm. 130, Segunda Parte, 01-07-2019), la zonificación secundaria del territorio municipal contempla lo siguiente:

> **Artículo 101.** El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de *Ordenamiento Ecológico Territorial contendrá los objetivos y estrategias de uso y ocupación del suelo, así como la estrategia general de usos, reservas, destinos y provisiones de conformidad con la Ley de la materia. La propuesta del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial será elaborada por el organismo municipal de planeación.*
>
> *En el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial se deberá establecer la prohibición para el uso de suelo y permiso de edificación para casinos, centros de apuestas, salas de sorteos, casa de juego y similares, así como para el establecimiento de centros que presenten espectáculos con personas desnudas* o semidesnudas.

Lo anterior deberá verificarse en la Tabla de Compatibilidades de Usos del Suelo del presente Programa. (Ver Apartado VI.1.7 Tabla de Compatibilidades)

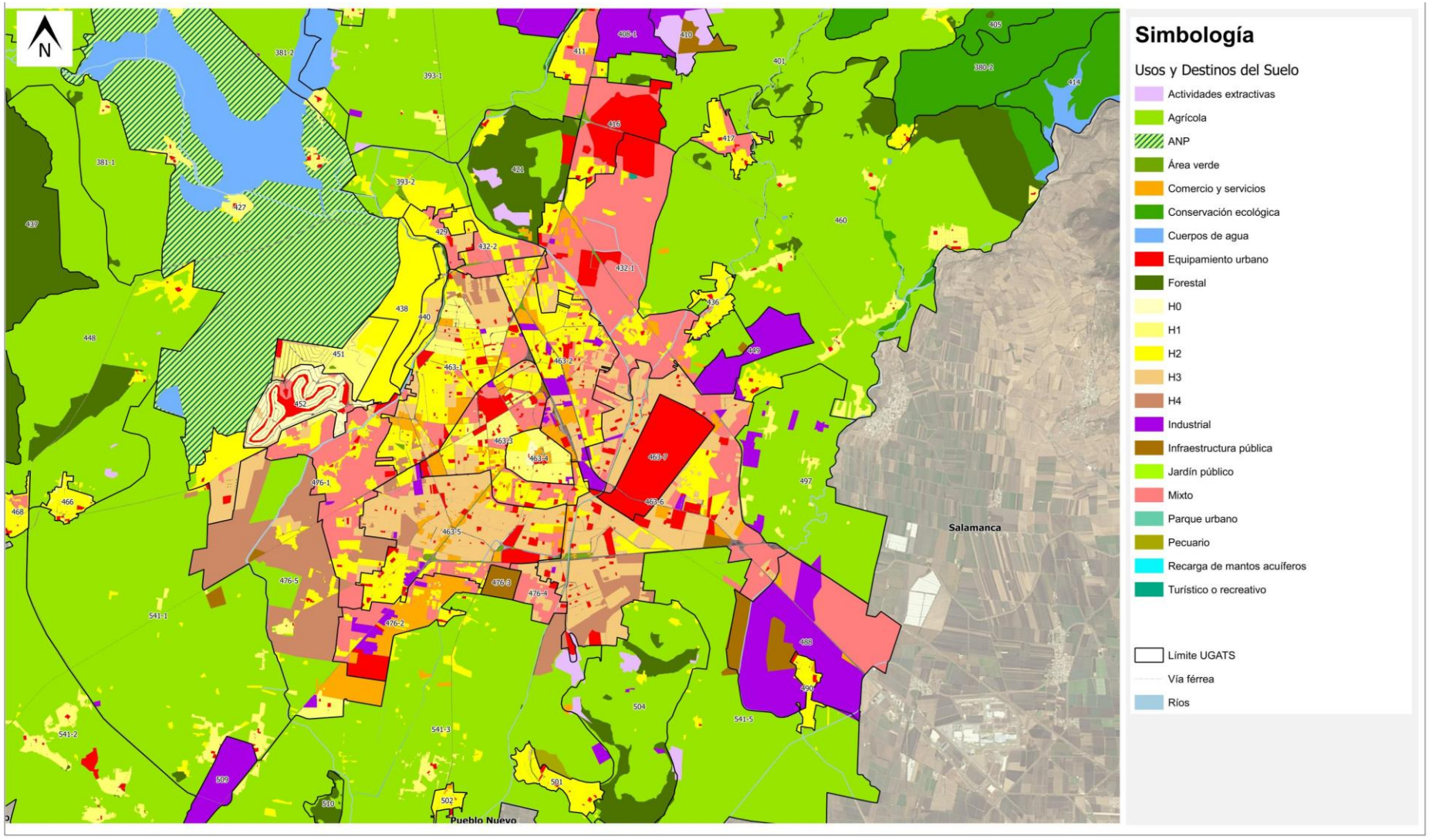
.

Mapa 115. a Zonificación Secundaria (Carta Síntesis)



Fuente: Centro Eure S.C a partir de lo establecido en los Art. 74 a 82 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Mapa 115. b Zonificación Secundaria (Carta Síntesis)

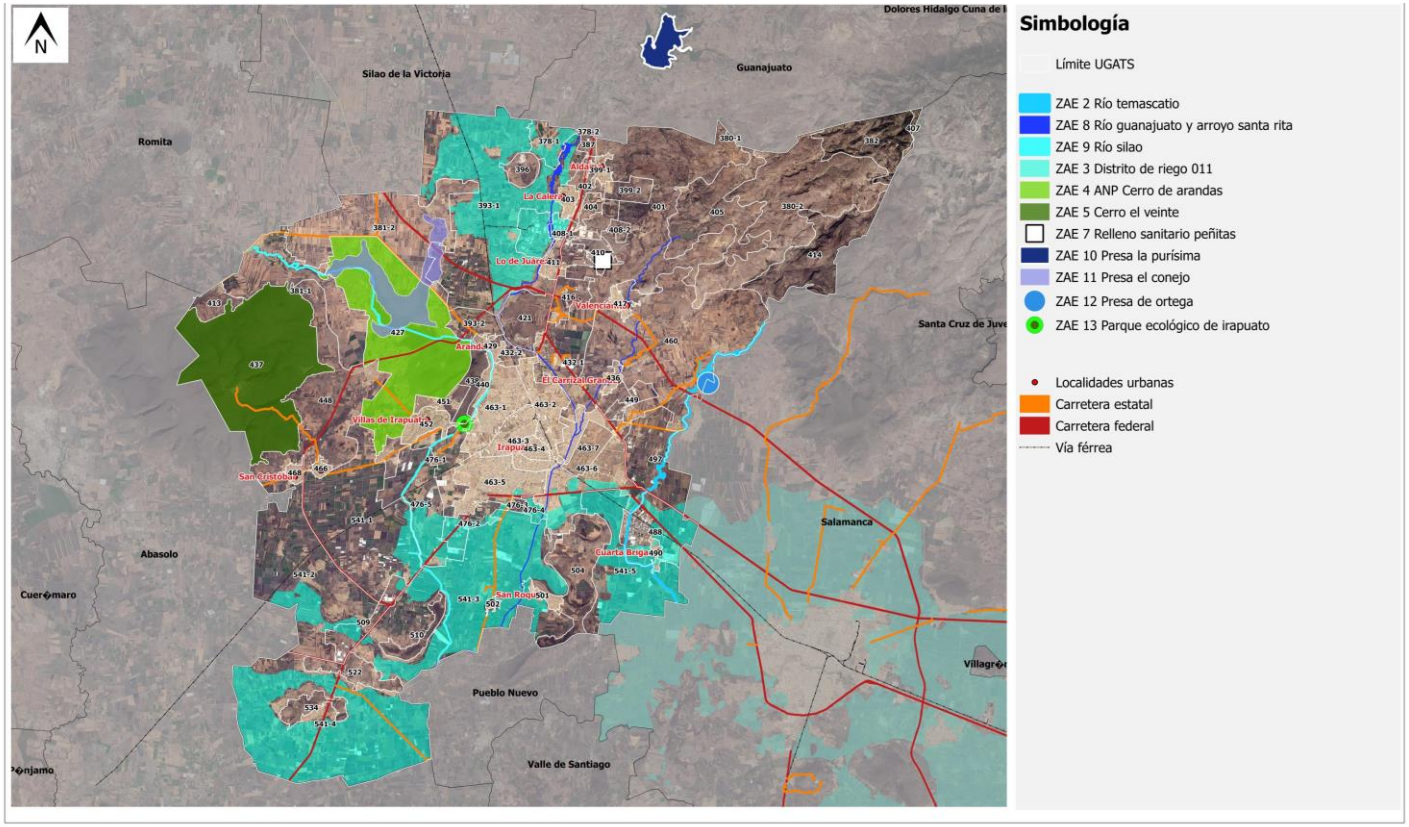


Fuente: Centro Eure S.C a partir de lo establecido en los Art. 74 a 82 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Con la finalidad de facilitar la toma de decisiones en la administración del suelo urbano, la carta síntesis se acompaña de otros mapas que son el complemento a la misma y se enlistan a continuación:

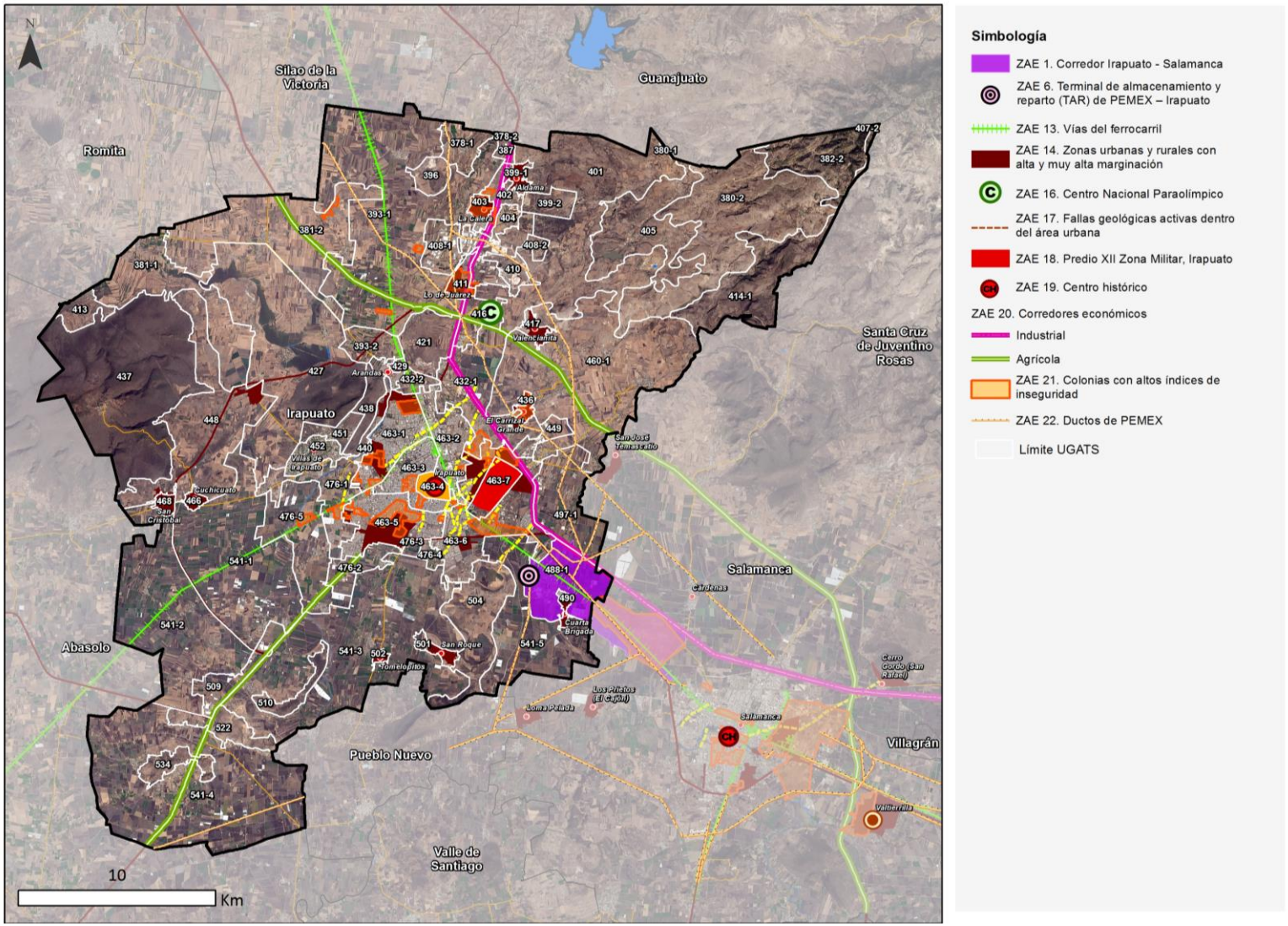
1. **Zonas de Atención Estratégica por UGAT:** sintetiza los sitios del territorio donde se presentan las problematicas y/o potencialidades del territorio que requieren de atención estratégica. La identificación de este estas zonas en las UGAT correspondientes, permitirá la identificación de los focos rojos a atender.

Mapa 116. Zonas de Atención Estratégica Ambientales por UGAT



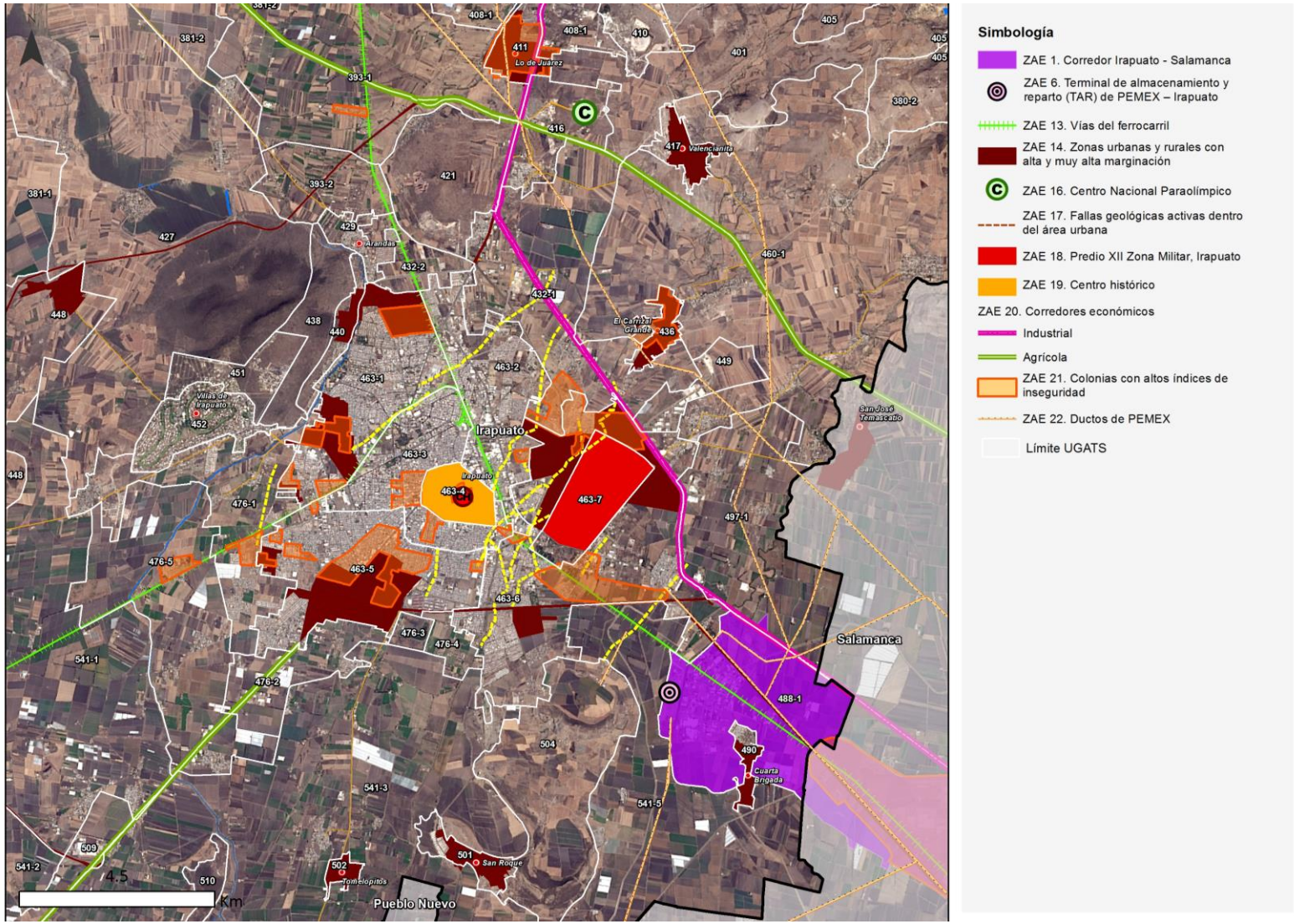
Fuente: Centro Eure S.C. a partir del INEGI. Cartas topográficas escala 1:50,000. IMPLAN Irapuato. Sistema de Información Estadística y Geográfica de Irapuato (SICAMI)

Mapa 117. a Zonas de Atención Estratégica Urbano – Territoriales por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

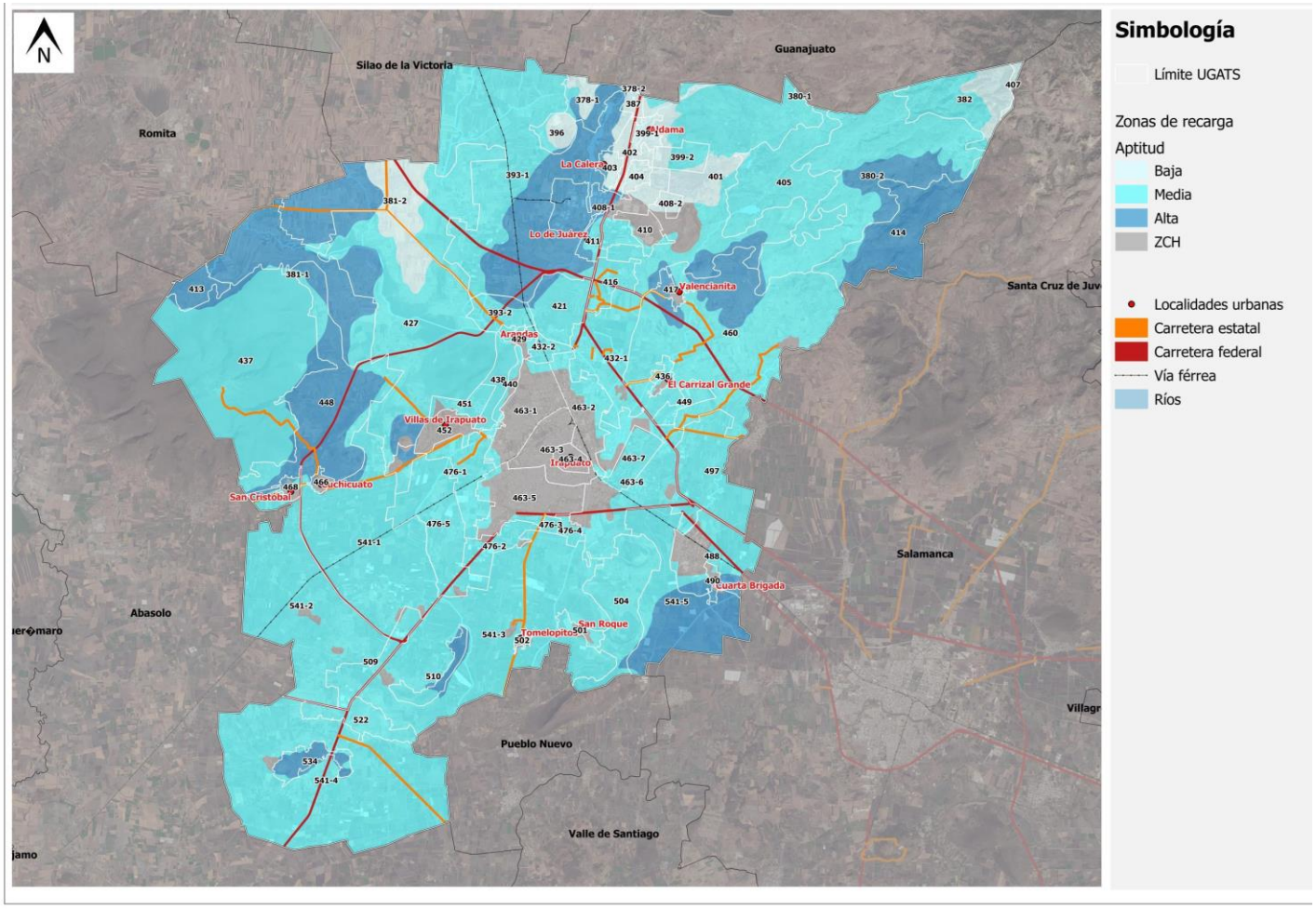
Mapa 117. b Zonas de Atención Estratégica Urbano – Territoriales por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

2. **Zonas de Recarga del Acuífero por UGAT:** En apego al Art. 75, Fracc. IX. Inciso e del CTEMG, se retoma la información presentada en el apartado III.3.1.1 del diagnóstico correspondentie al estudio realizado por CEAG (2018), presentando las zonas de recarga por grado de potencial ubicadas en cada UGAT.

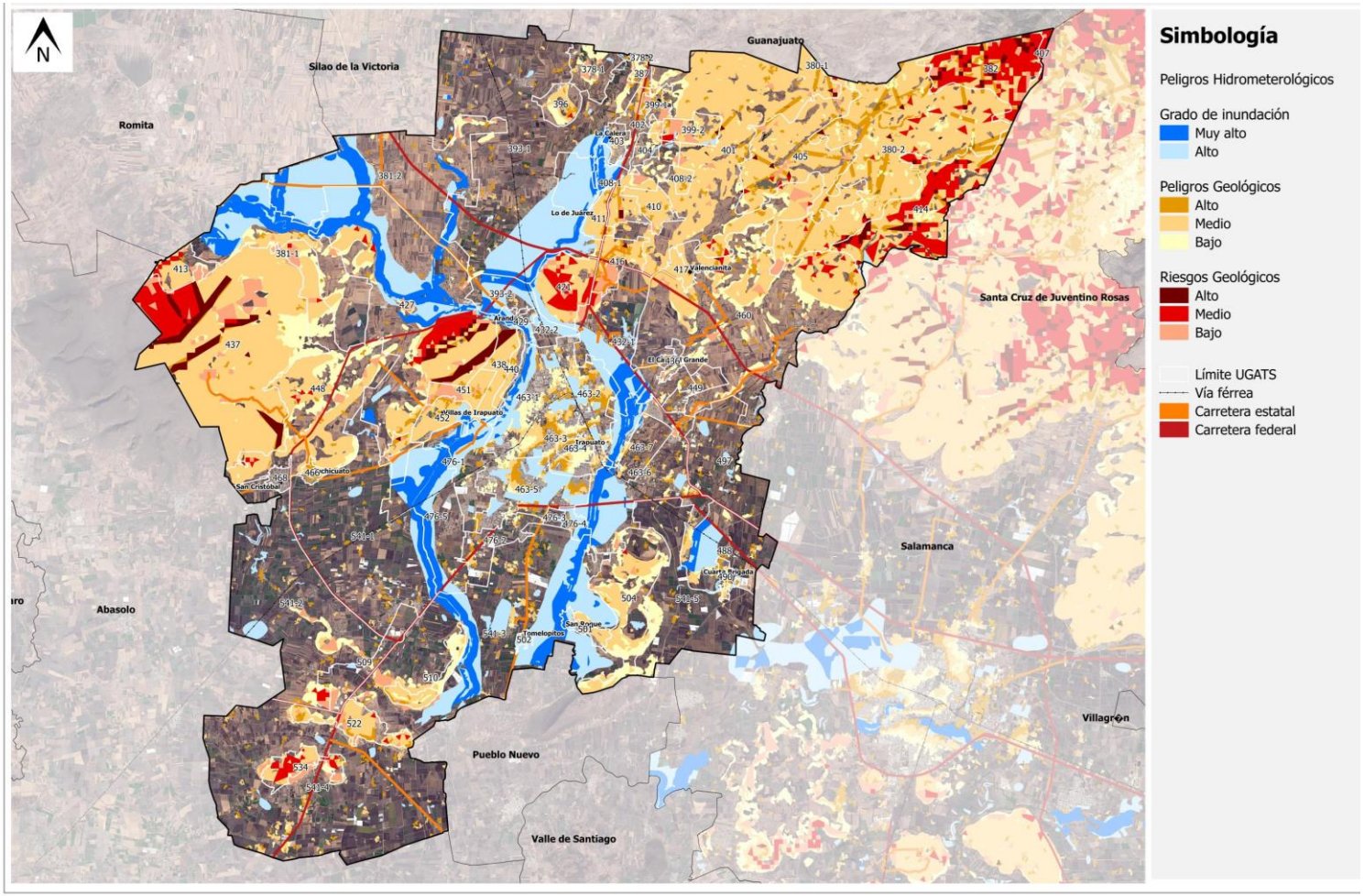
Mapa 118. Zonas de Recarga del Acuífero por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de CEAG (2018). “Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato

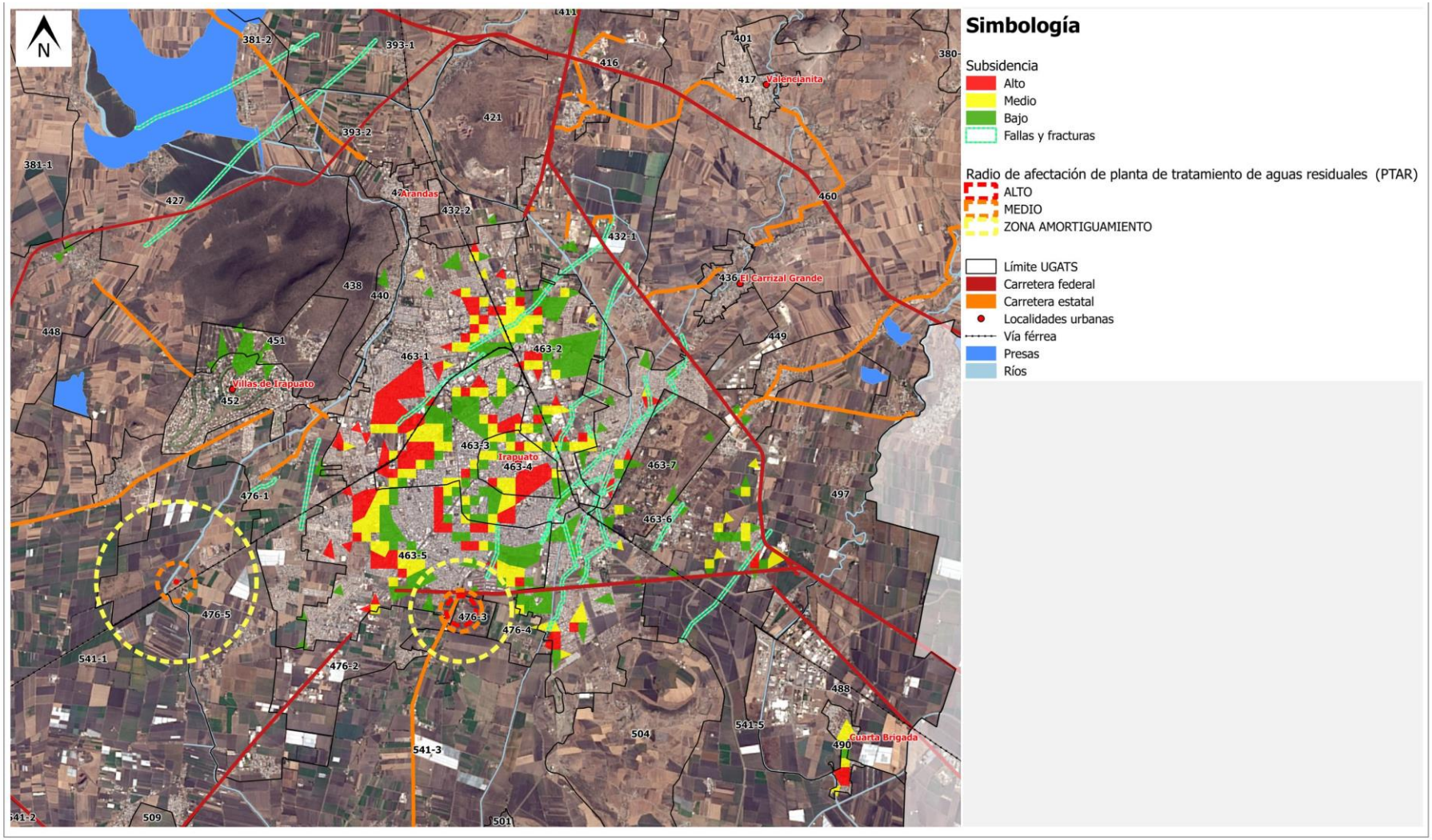
3. **Zonas de riesgo por UGAT :** En apego al Art. 75, Fracc. IX. Inciso f del CTEMG, se presenta un mapa síntesis de los riesgos y peligros identificados en la etapa de diagnóstico del Programa, como insumo para la generación de modalidades y restricciones de los usos del suelo en cada una de las UGAT.

Mapa 119. a Zonas de Riesgos a nivel municipal por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

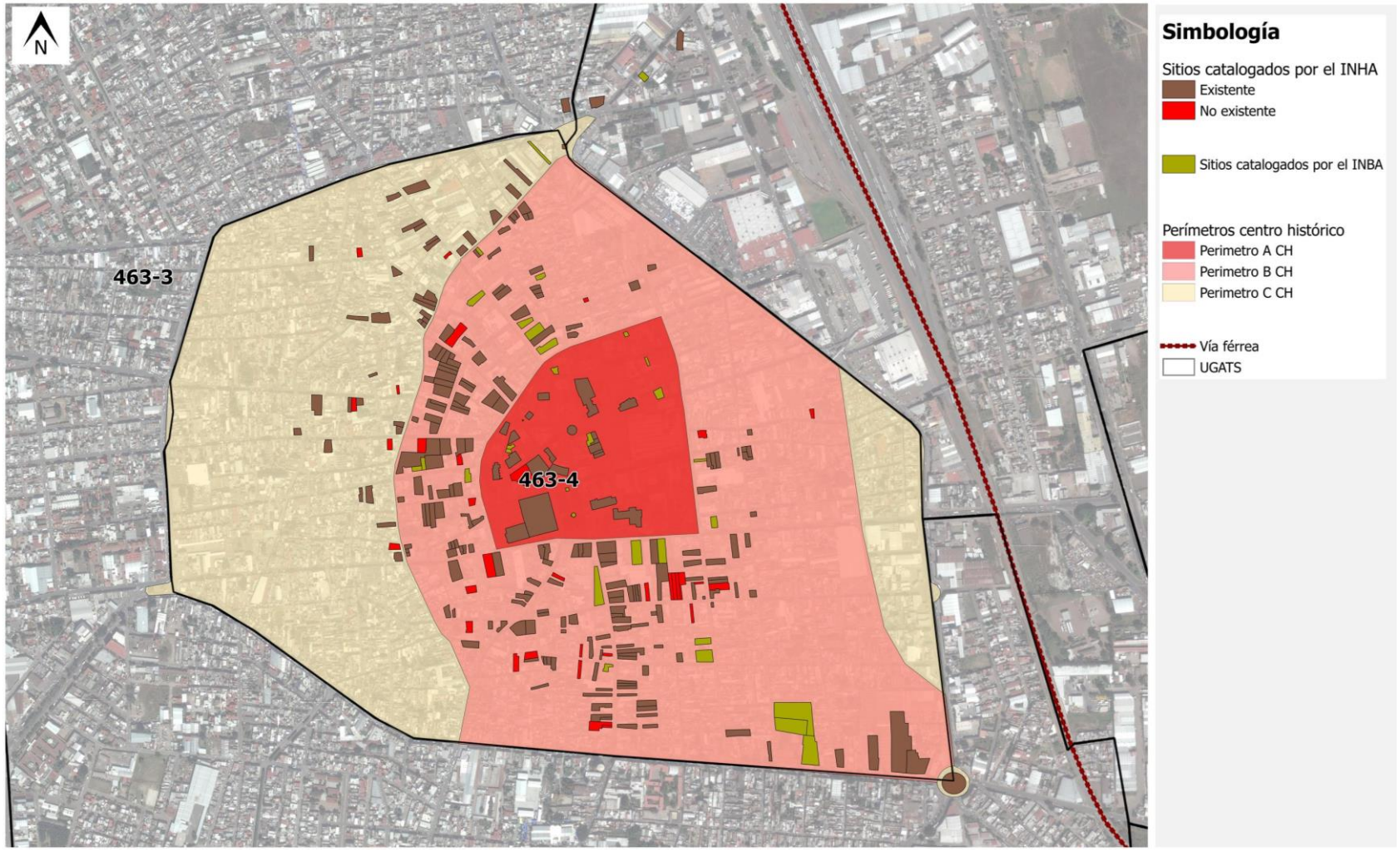
Mapa 119. b Zonas de Riesgos a nivel urbano por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. por medio de imágenes satelitales Sentinel 2ª. H. Ayuntamiento del Municipio de Irapuato. Atlas de Riesgos Municipal, 2013. SICAMI. Sistema de Fallas Geológicas.

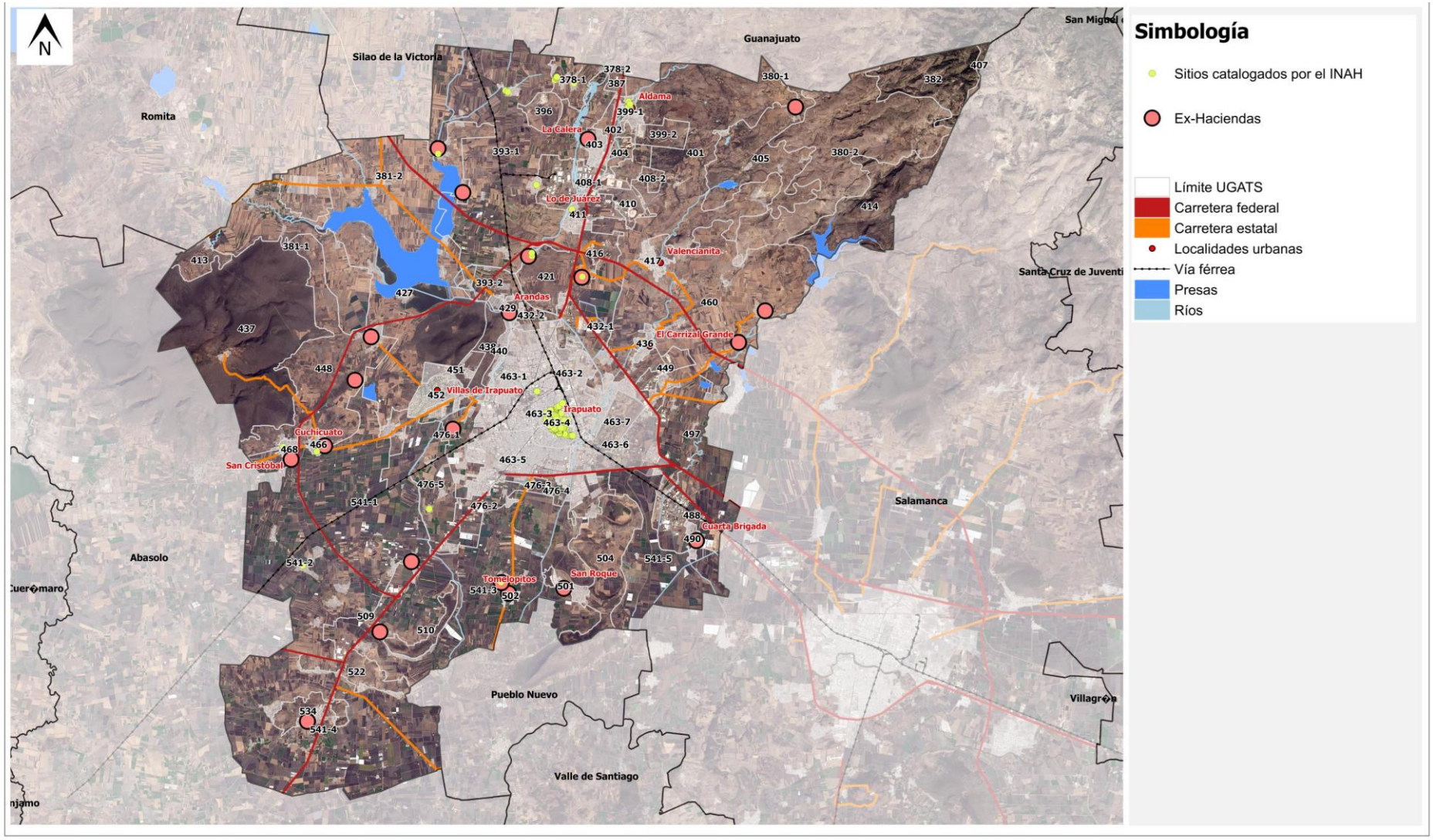
4. **Patrimonio cultural por UGAT:** En apego al Art. 75, Fracc. IX. Incisos l y m del CTEMG, se identifican los sitios que cuentan con patrimonio inmobiliario por UGAT.

Mapa 120. a Patrimonio Cultural por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

Mapa 120. b Patrimonio Cultural por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente Programa.

5. **Estructura vial y alineamientos por UGAT:** En cumplimiento al Art. 297 del CTEMG, se presenta la estructura vial actual y propuesta a partir de la siguiente clasificación:

    a) Ejes metropolitanos: aquéllos que cuentan con una sección superior a sesenta metros medida de alineamiento a alineamiento, con camellón central, que cuentan con la estructura vial para la movilidad motorizada y no motorizada, y que conforman una red de comunicación vial integral en las zonas metropolitanas del Estado.

    b) Eje Regional: aquéllos que cuentan con una sección de veinte a cuarenta metros y que conforman parte de una red de comunicación vial integral con los municipios colindantes de la región;

    c) Eje Local: aquéllos que conforman conforma la red de comunicación vial integral entre las localidades del municipio, definiendo los circuitos de caminos rurales. Se subclasifican en Ejes Locales Principales y Ejes Locales Secundarios, atendiendo a la conectividad

    d) Vías primarias: aquéllas con una sección igual o mayor a treinta metros pero inferior a sesenta metros, medida de alineamiento a alineamiento, que conforman una red de comunicación vial integral por las cuales se canalizan los mayores volúmenes de tránsito.

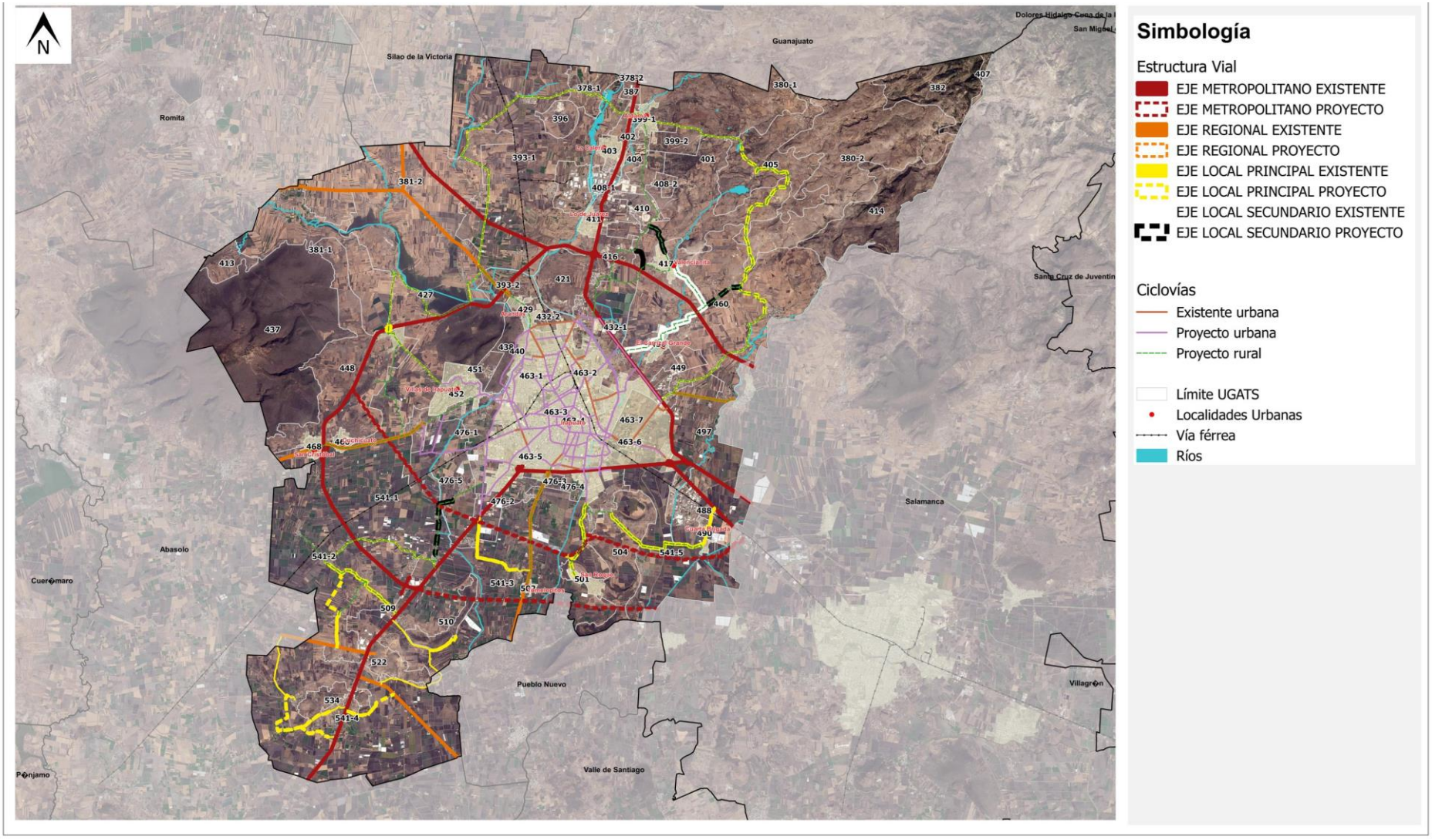
    e) Vías secundarias: aquéllas con una sección igual o mayor a veinte metros pero inferior a cuarenta metros, medida de alineamiento a alineamiento, con o sin camellón central, que cuentan con la estructura vial para la movilidad motorizada y no motorizada, y que se encuentran conectadas con las vías primarias, conformando una red de comunicación vial integral entre las diferentes zonas que conforman los centros de población;

La representación gráfica de las vialidades en los planos es meramente ilustrativa, por lo que no corresponde precisamente a las dimensiones reales de la sección de éstas, así como a la superficie de ocupación de los inmuebles colindantes.

Para la consolidación de la movilidad en el municipio se deberá considerar la trayectoria de la estructura vial en proyecto, priorizándose la consolidación de la misma.

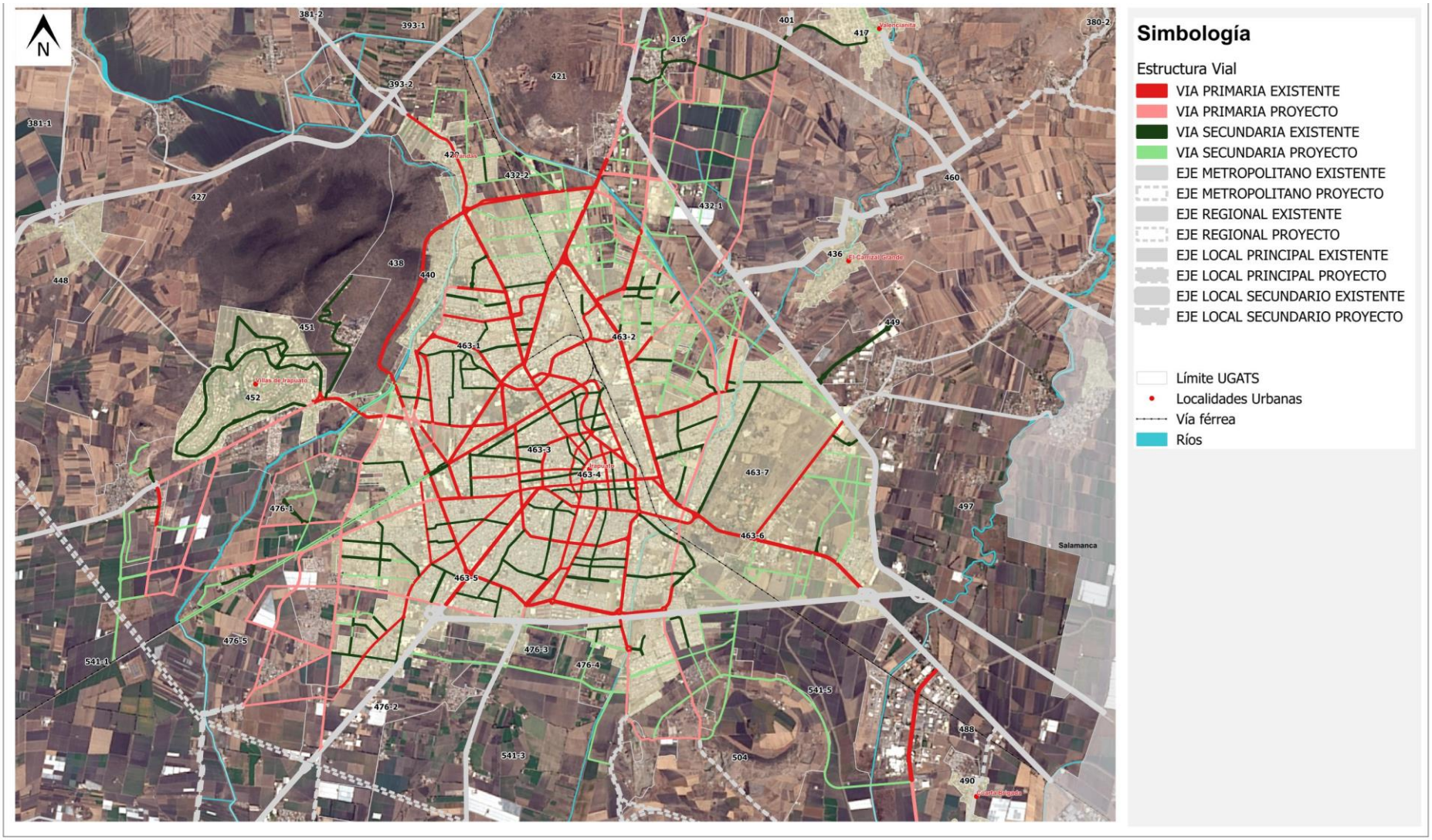
Ver Anexo A. Tabla de vialidades correspondiente a los mapas 121 y 122.

Mapa 121. a Estructura vial y alineamientos por UGAT



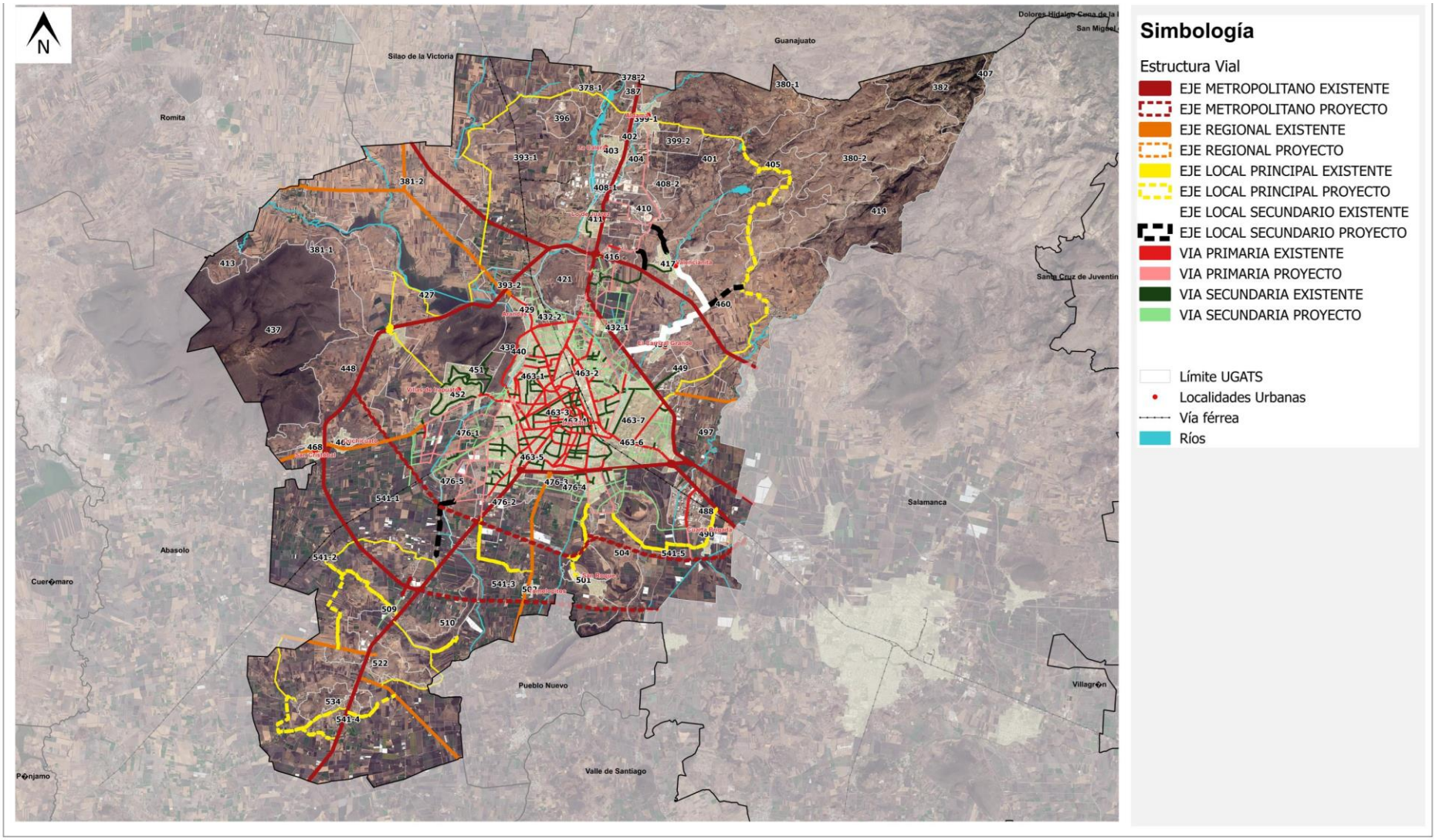
Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

Mapa 121. b Estructura vial y alineamientos por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

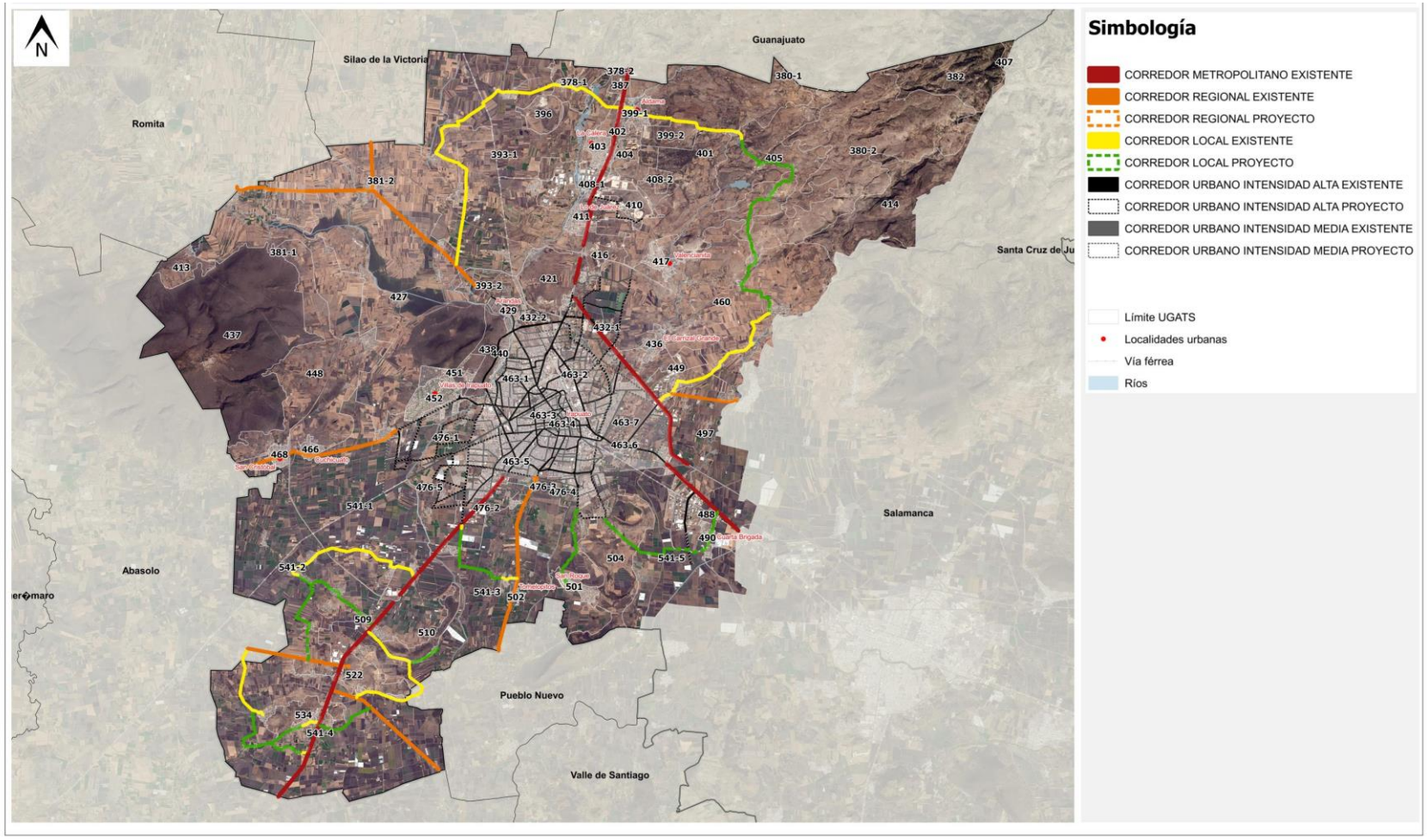
Mapa 121. a y b Estructura vial y alineamientos por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

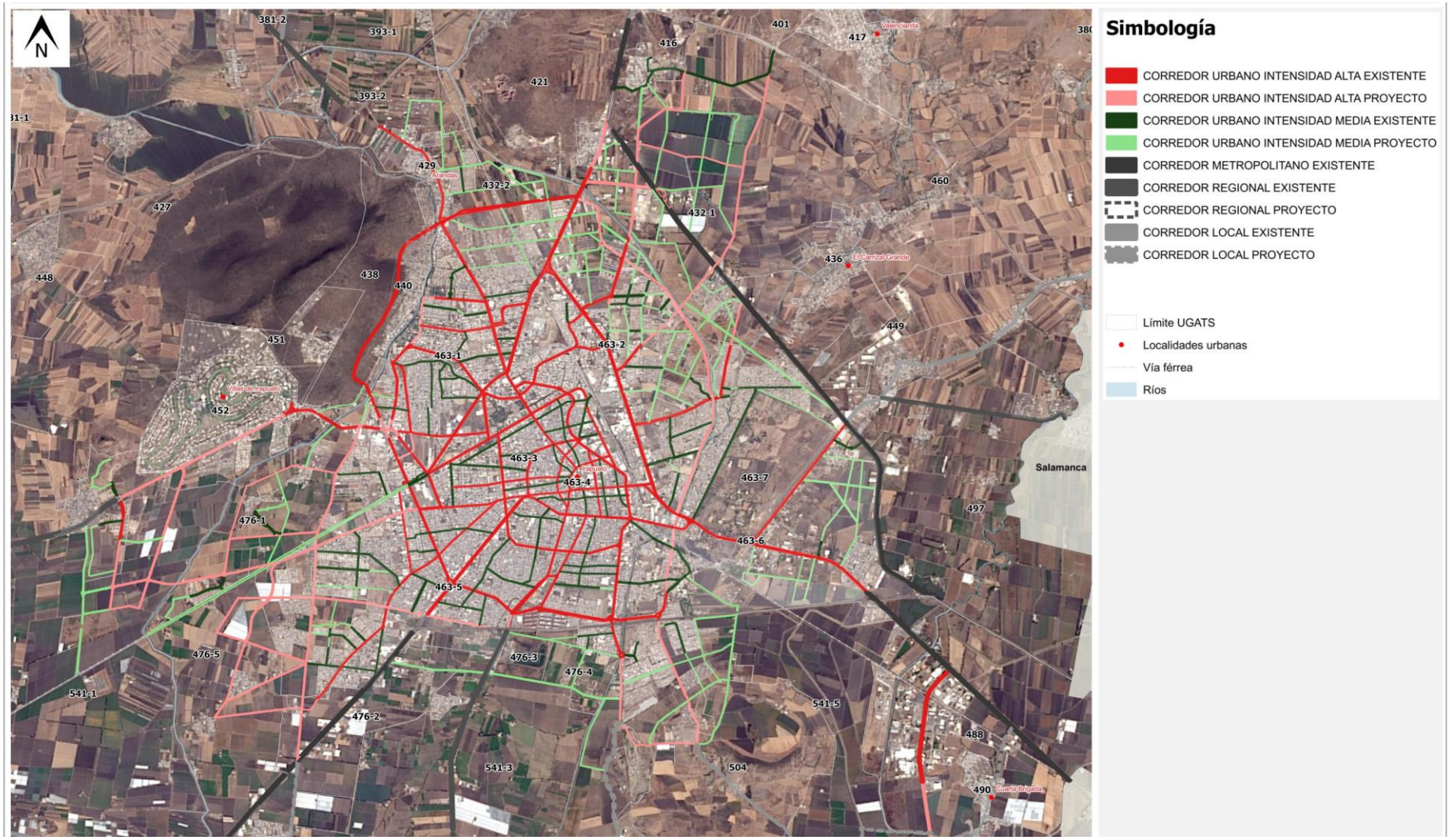
6. **Corredores de uso del suelo por UGAT:** En apego al Art. 60, Fracc. II y 75 del CTEMG, se establecen los corredores que integran el territorio; los usos, destinos y compatibilidades de los predios con frente a cada jerarquía se establece en la Tabla de Compatibilidades de Usos del Suelo que se encuentra en el siguiente capítulo.

Mapa 122. a Corredores de uso del suelo por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

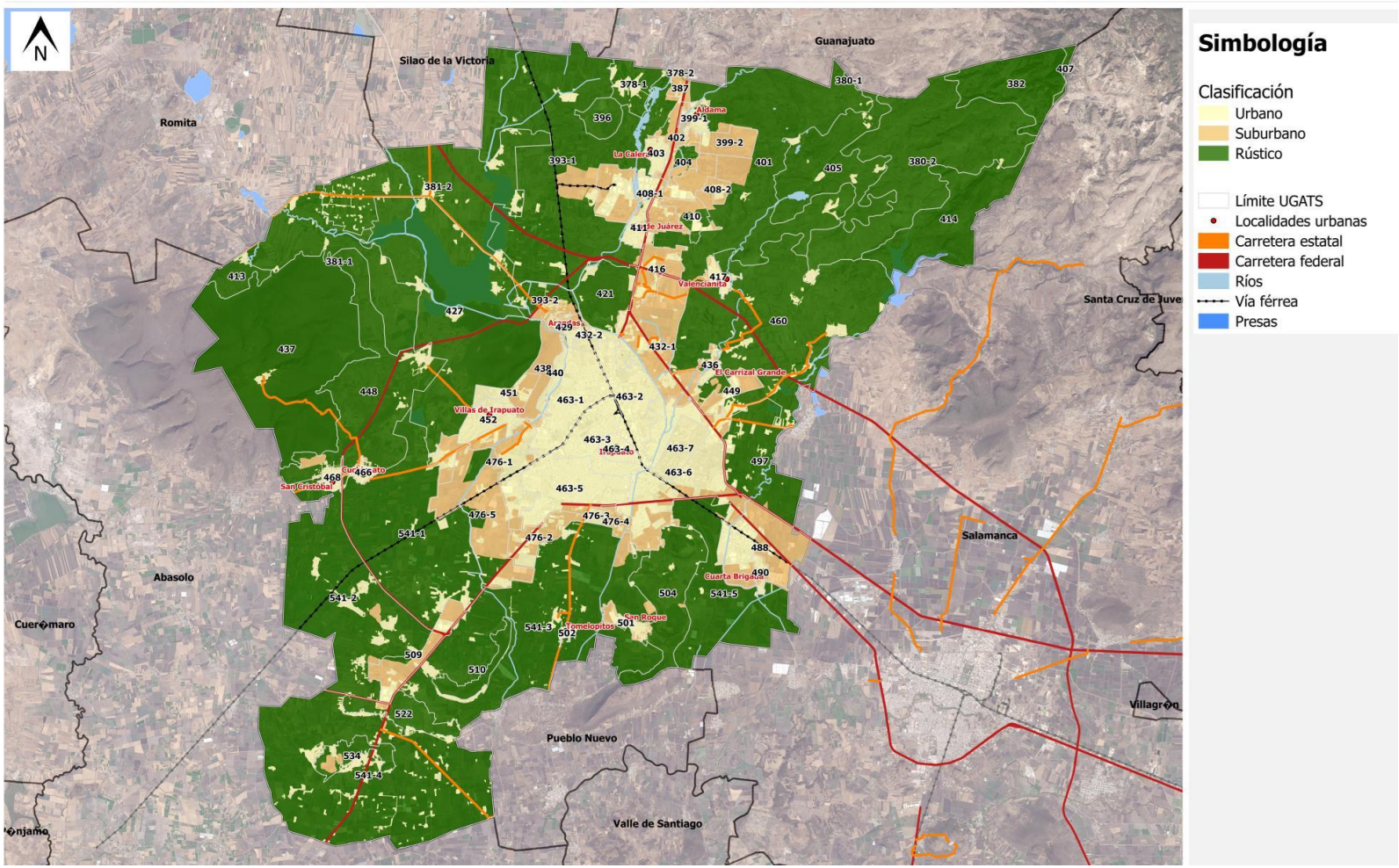
Mapa 122. b Corredores de uso del suelo por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

7. **Clasificación del suelo urbano, suburbano y rústico por UGAT:** En apego al Art. 2 y 75 del CTEMG, se establece la clasificación del suelo en urbano, suburbano y rústico, cuyas definiciones se apegan al Art. 196 del CTEMG.

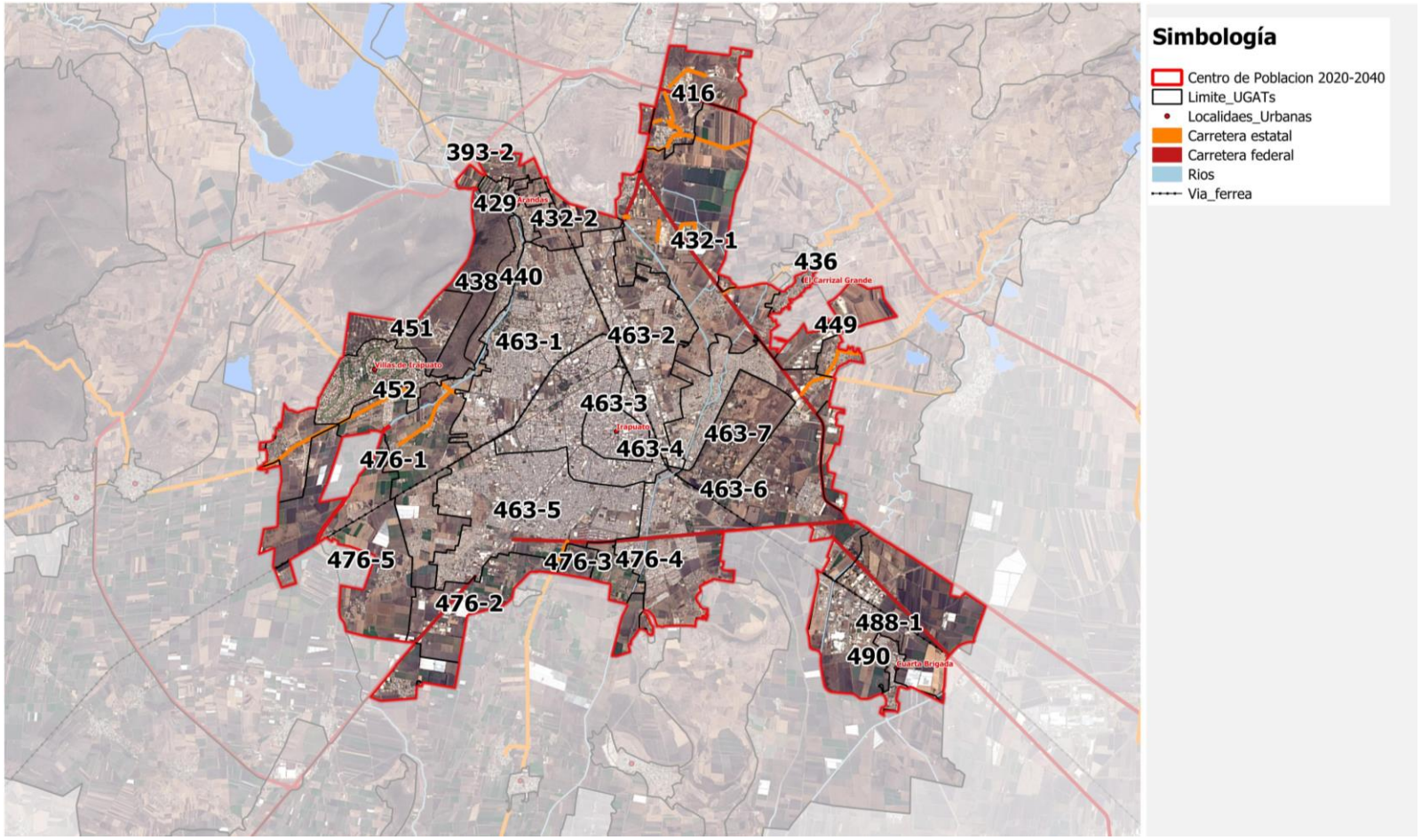
Mapa 123. Clasificación del suelo en urbano, suburbano y rústico por UGAT



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

8. **Centro de Población:** En apego al Art. 2 fración VIII del CTEMG, se delimita el Centro Población de Irapuato. Éste contiene completamente las UGATs 416, 429, 432-2, 438, 440, 451, 452, 463-1, 463-2, 463-3, 463-4, 463-5, 463-7, 476-3, 476-4 y 490; y una fracción de las UGATs 393-2, 421, 432-1, 436, 449, 460, 463-6, 476-1, 476-2, 476-5, 488, 490, 497 y 541-3 conforme al siguiente mapa:

Mapa 124. Centro de Población de Irapuato



Fuente: IMPLAN a partir de los resultados del diagnóstico del presente.

VI. Instrumentos de política

En congruencia con el Artículo 41, fracción VI del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, en este capítulo se presenta el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permitan la institucionalización, ejecución, control y evaluación del programa.

La institucionalización se refiere a la aplicación de las políticas de ordenamiento ecológico y urbano – territorial y a las directrices relativas al ordenamiento de los centros de población establecidos como parte del Sistema Estatal Territorial Urbano – Rural del estado de Guanajuato, mientras que la ejecución se realizará por medio de la aplicación de los lineamientos que han sido definidos para cada UGAT.

VI.1 Instrumentos para la ejecución del programa

VI.1.1 Grupos de UGAT

Los grupos utilizados para la clasificación de las UGAT, así como las características particulares que deben cumplir para pertenecer a cada uno de ellos son los siguientes:

Cuadro 292. Grupos de UGAT

Grupo		Política Ecológica	Uso de suelo predominante
1	Área natural protegida	Protección	Programa de Manejo
2	Aprovechamiento sustentable para agricultura de temporal y ganadería extensiva	Aprovechamiento sustentable	Agrícola
3	Aprovechamiento sustentable de agricultura de riego, temporal y ganadería extensiva	Aprovechamiento sustentable	Agrícola
4	Aprovechamiento sustentable para agricultura de riego	Aprovechamiento sustentable	Agrícola
5	Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Aprovechamiento sustentable	Agrícola
6	Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Aprovechamiento sustentable	Habitacional
7	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Articulador Metropolitano	Aprovechamiento sustentable	Habitacional
8	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Articulador del Sistema	Aprovechamiento sustentable	Habitacional
9	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Aprovechamiento sustentable	Habitacional
10	Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Aprovechamiento sustentable	Habitacional
11	Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Aprovechamiento sustentable	Industrial
12	Aprovechamiento sustentable para el crecimiento de la actividad industrial	Aprovechamiento sustentable	Industrial
13	Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas	Conservación	Conservación ecológica
14	Protección de ecosistemas	Protección	Forestal
15	Restauración de ecosistemas	Restauración	Agrícola / Forestal
16	Restauración de zonas bajo aprovechamiento de materiales pétreos	Restauración	Actividades extractivas / Pecuario

VI.1.2 Lineamientos

Los grupos de UGAT comparten características particulares que permite asignarles una gestión territorial similar, por lo que el lineamiento para cada uno de los grupos representa la meta general a alcanzar en cada uno de ellos. A continuación se presentan los lineamientos asignados a cada grupo de UGAT:

Cuadro 293. Lineamientos establecidos para cada grupo de UGAT

Grupo		Uso de suelo predominante	Lineamiento
1	Área natural protegida	Programa de Manejo	Llevar a cabo la gestión de la ANP con base en el Plan de Manejo decretado, o en su caso crear instrumentos territoriales de ordenamiento territorial o de desarrollo urbano que garantice la protección de los recursos naturales mientras se logre la publicación del Plan de Manejo.
2	Aprovechamiento sustentable para agricultura de temporal y ganadería extensiva	Agrícola	Impulsar la productividad de las áreas agrícolas tradicionales y ganadería extensiva incluyendo prácticas como silvicultura o fruticultura adaptadas a las condiciones de la UGAT.
3	Aprovechamiento sustentable de agricultura de riego, temporal y ganadería extensiva	Agrícola	Impulsar la productividad de las áreas agrícolas tradicionales y ganadería extensiva incluyendo prácticas como silvicultura o fruticultura adaptadas a las condiciones de la UGAT e implementar sistemas de riego que garanticen el ahorro de agua.
4	Aprovechamiento sustentable para agricultura de riego	Agrícola	Utilizar sistemas de irrigación que ahorren agua y reduzcan la cantidad de agroquímicos. Prevenir la compactación de los suelos.
5	Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.
6	Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Habitacional	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.
7	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Articulador Metropolitano	Habitacional	Consolidar como un espacio de complemento de la Ciudad Central del Sistema de localidades al que pertenece, fomentando la capacidad productiva de bienes y servicios. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.
8	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Articulador del Sistema	Habitacional	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios medianamente especializados para que cumpla con la función de zona de transición entre el ámbito urbano y el rural.
9	Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Habitacional	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.
10	Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Habitacional	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo- competitivo y ambientalmente sustentable.
11	Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.

	Grupo	Uso de suelo predominante	Lineamiento
12	Aprovechamiento sustentable para el crecimiento de la actividad industrial	Industrial	Promover que el crecimiento de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.
13	Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas	Conservación ecológica	Conservar las funciones ecológicas de los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental, con énfasis en las zonas degradadas. Impulsar la reconversión productiva acorde con la vocación del suelo para aprovechar de manera sustentable los recursos.
14	Protección de ecosistemas	Forestal	Preservar los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental.
15	Restauración de ecosistemas	Agrícola / Forestal	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT
16	Restauración de zonas bajo aprovechamiento de materiales pétreos	Actividades extractivas / Pecuario	Aprovechar de manera sustentable las actividades extractivas de materiales pétreos y que una vez que concluya restaurar el sitio.

VI.1.3 Criterios de regulación ambiental y territorial

Para el desarrollo adecuado de las diferentes actividades sobre el territorio del estado de Guanajuato, se establecieron un conjunto de criterios de regulación ambiental y territorial que se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las actividades compatibles sin comprometer el éxito de los lineamientos propuestos para cada UGAT, así como prevenir la generación de impactos negativos o de conflictos territoriales con otros usos o actividades. (PEDUOET 2040, pp3 743)

En razón de que las 70 UGAT del PMDUOET tienen como origen las 48 UGAT del MOST estatal, se retomaron los criterios de regulación ecológica del PEDUOET 2040 para dar continuidad a las normas GENERALES que para cada unidad de gestión se aplicarán en la entidad.

Los criterios de regulación, entendidos como aspectos generales o específicos aplicables para todo el municipio de Irapuato, que se derivan de las UGAT estatales se describen a continuación:

Cuadro 294. Criterios de Regulación Ambiental y Territorial aplicables a las UGAT

Clave	Criterios
	Acuacultura
Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de agua naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora, derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua a fin de evitar la contaminación y eutrofización.
Acu07	En la acuacultura con fines de producción alimentaria se prohíbe el uso de especies transgénicas.
Acu08	No se permite el desvío y/o modificación de cauces de ríos para actividades acuícolas.
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares o huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies

Clave	Criterios
	nativas, si aplica.
Acu11	Para el desarrollo de actividades de acuacultura estará condicionado a que se cuenten con títulos de concesión correspondientes en materia de agua
	Agricultura de temporal
Agt01	Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
Agt02	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.
Agt03	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el linchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas naturales.
Agt04	Las áreas de aprovechamiento contiguas a zonas de protección y conservación deberán establecer una franja de amortiguamiento de 50 metros.
Agt05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo de cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.
Agt06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.
Agt07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
Agt08	En pendientes moderadas (10-30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales que deberán desarrollarse mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.
Agt09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
Agt10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente.
Agt11	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y evitar la lixiviación de nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas que contaminen las aguas subterráneas.
Agt12	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, reducirá el laboreo en otoño, evitará la quema de rastrojos, se enterrarán pajas y residuos, se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas.
Agt13	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Agt14	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Agt15	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelo agrícolas con riesgo de erosión.
Agt16	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.
Agt17	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios.
Agt18	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agt19	Solamente se permitirá el uso de agroquímicos orgánicos.
Agt20	Las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de cultivo de cobertura al final de cada ciclo de cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
	Agricultura de riego
Agr01	Las áreas agrícolas de alta productividad establecida por la autoridad competente se considerarán espacios de recursos estratégicos; por lo tanto, no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.
Agr02	El usos 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).
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas nitrógeno, fosforo, y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final de los envases o residuos de los mismos será en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.
Agr04	Cuando se incorporen residuos o material vegetal de otros cultivos al terreno de cultivo se deberán aplicar 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.
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de

Clave	Criterios
	cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha.
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.
Agr12	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.
	Agricultura de humedad
Agh01	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia los cuerpos de aguas superficiales. Además se evitarán procesos de la acumulación de contaminantes agroquímicos en las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
Agh03	Se evitará la contaminación generada por los desperdicios y desechos de las prácticas agrícolas, particularmente hacia escurrimientos y barrancas.
Agh04	El impacto de las actividades de agricultura en zonas húmedas será evaluado a través de un estudio cada dos años.
Agh05	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
	Agroindustria
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de las aguas residuales.
Agi06	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% de agua requerida.
Agi08	Se permitirá únicamente la instalación de agroindustrias que formen parte de la cadena productiva agroalimentaria regional.
Agi09	En las zonas de mediano potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de agroindustrias alimentarias estarán sujeta a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.
Agi10	El desarrollo de proyectos de agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
	Ganadería extensiva
Gex01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma semi-intensiva, evitando desarrollarse en zonas con cubierta forestal.
Gex02	El libre pastoreo deberá realizarse con control para reducir el impacto a las comunidades de vegetación de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.
Gex03	Se deberá llevar a cabo una rotación de potreros naturales o praderas establecidas determinando la carga animal adecuada con base en la superficie del agostadero, sus recursos vegetales existentes, los cambios climatológicos y los hábitos de pastoreo de la raza o especie utilizada mediante los métodos determinados por la Comisión Técnica para el Coeficiente de Agostadero (COTECOCA).
Gex04	No se permitirá la quema de vegetación para el fomento de crecimiento de renuevos para el consumo de ganado.
Gex05	No se permitirá el crecimiento de la frontera pecuaria a costa de vegetación forestal.
Gex06	Se permitirá la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30%, sólo con ovinos.
Gex07	No se permitirá el pastoreo del ganado en pendientes mayores a 30%, bordes de cause y cuerpos de agua.
Gex08	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes entre 20 y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
Gex09	Se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural en corrales de agostadero o

Clave	Criterios
	praderas artificiales que constituyan piedras de paso en el ámbito de los corredores biológicos para la fauna silvestre.
Gex10	Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas o la restauración ecológica de los ecosistemas degradados y terrenos de preferentemente forestales.
Gex11	En las zonas de uso pecuario que formen o pasen a formar parte de zonas sujetas a restauración ecológica se realizarán prácticas de reforestación o unidades de producción con sistemas silvopastoriles priorizando el uso de especies nativas.
Gex12	Se realizarán obras de recuperación para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido este suceso por las actividades pecuarias en UGAT de producción, conservación y restauración. Se hará con un programa de recuperación previamente aprobados por las autoridades en la materia.
Gex13	Las áreas utilizadas para ganadería extensiva localizadas en zonas de reserva o crecimiento urbano deberán quedar sin uso pecuario previo a la instalación de vivienda, equipamiento o servicios urbanos.
	Ganadería intensiva
Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de producción un sistema de manejo de estiércol, que considere su tratamiento, las técnicas adecuadas para su almacenamiento y recubrimiento; y procesos de compostaje.
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.
Gin04	Los residuos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos y subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios disposición final adecuados.
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.
Gin07	La ganadería intensiva se encontrará limitada a las unidades de producción existentes, las cuales deberán ser reubicadas de las zonas de reserva o crecimiento urbano, previo a la instalación de vivienda, equipamiento o servicios urbanos.
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
	Forestal maderable
Fom01	Los aprovechamientos forestales maderables estarán limitados a aquellos autorizados previos al presente instrumento. No se permitirá la autorización de nuevos aprovechamientos forestales maderables.
Fom02	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.
Fom03	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 mostrar el mantenimiento del cauce natural y garantizar que no se afecte el equilibrio hídrico. Se deberá dar prioridad al mantenimiento de caminos o brechas existentes. Además, deberá garantizar el mantenimiento de la red de caminos para evitar la erosión y formación de cárcavas.
Fom04	Los aprovechamientos forestales se desarrollarán en zonas con pendientes menores a 45% con el fin de no aumentar la erosión del suelo y deberá implementar medidas de prevención y control de la erosión.
Fom05	En áreas con pendientes mayores al 45% se conservará o en su caso, se restaurará con vegetación nativa.
Fom06	El aprovechamiento forestal evitará el uso de maquinaria pesada y la apertura de caminos en áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.
Fom07	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 epífitas, la colecta de conos y semillas infectados y demás tratamientos aplicados para el control de plagas.
Fom08	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego, barreras vivas retardantes de fuego con plantas suculentas endémicas y líneas negras, quemas prescritas y controladas, deberán realizarse siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes, además deberán garantizar el mantenimiento constante mediante técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo.
Fom09	El control y combate de plagas y enfermedades será responsable del dueño o poseedor de terrenos con vocación forestal y 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.
Fom10	Se deberán exigir acciones de restauración como requisito para cualquier tipo de aprovechamiento forestal maderable. Las cuales deberán garantizar la recuperación de la biomasa y diversidad biológica equiparable a la pérdida a causa del aprovechamiento.
Fom11	Se prohíbe el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración o restauración ecológica.
Fom12	Los tocones resultado de la tala no podrán ser removidos o eliminados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras, independientemente del tratamiento silvícola.

Clave	Criterios
Fom13	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.
Fom14	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y sujetándose a estrictas medidas de control determinadas por la instancia competente.
Fom15	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.
Fom16	Las unidades de producción forestal contarán con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT, que garantice la preservación de los recursos naturales.
Fom17	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la protección de vegetación ribereña (ríos y arroyos) conforme a lo establecido en la fracción XLVII del artículo 3 de la Ley de Aguas Nacionales.
Fom18	Dentro de la zona de aprovechamiento forestal con Plan de manejo, sólo se permitirá la creación de infraestructura que garantice su funcionalidad y productividad apegándose a la normatividad vigente.
Fom19	La renovación de las autorizaciones de los Programas de Manejo Forestal Maderable estará sujeto al cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos establecidas en el mismo.
	Forestal no maderable
Fnm01	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas no maderables para fines de autoconsumo sólo a dueños o poseedores de los predios donde se localicen estos recursos, o en su caso las comunidades que se rigen por usos y costumbres, bajo supervisión de técnicos capacitados, evitando así impactos a la biodiversidad.
Fnm02	En áreas con pendientes mayores a 30% se conservará, o en su caso, restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.
Fnm03	Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica y exclusivamente por los dueños o poseedores de los predios.
Fnm04	El aprovechamiento de recursos naturales no maderables podrá desarrollarse siempre y cuando no genere modificaciones a la estructura y funciones de los ecosistemas, respete la capacidad de carga definida mediante un programa de manejo específico del recurso natural bajo un esquema de UMA. Sujetándose a estrictas medidas de control y contando con la autorización de la instancia competente.
Fnm05	En zonas que presenten alto riesgo de erosión se prohíbe la extracción de tierra de monte o de hoja.
Fnm06	El aprovechamiento de plantas medicinales y no medicinales o forestales (usos alimenticios, rituales, ornamentales, etc.) deberá ser restringido al uso doméstico o de autosubsistencia. Cualquier proyecto de explotación intensivo con fines de comercialización se deberá desarrollar bajo el esquema de UMA.
Fnm07	El aprovechamiento de suelos forestales deberá desarrollarse de manera que este mantenga su integridad física y su capacidad reproductiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
Fnm08	Las zonas forestales donde se identifiquen recursos forestales no maderables en estado crítico de desaparecer, se considerarán zonas sujetas a restauración ecológica donde se desarrollarán acciones para su recuperación.
	Turismo alternativo
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT están relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
Tal02	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje y las acciones de restauración ecológica.
Tal03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.
Tal04	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (por ejemplo senderismo y observación de fauna silvestre).
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales, que considere el límite de cambio aceptable de la UGAT.
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos, que considerarse su separación en orgánica e inorgánica, así

Clave	Criterios
	como transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
Tal15	Se implementarán acciones basadas en estudios de capacidad de carga con la finalidad de no generar perturbaciones a los monumentos, ecosistemas o paisajes de interés, resultado de las actividades turísticas.
Tal16	Las actividades turísticas que se desarrollen en la UGAT deberán contar con estrictas medidas de prevención y mitigación de incendios forestales.
Tal17	Se fomentará el acompañamiento de personal debidamente acreditado, preferentemente de las comunidades locales, para los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos.
Tal18	Las instalaciones turísticas deberán contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 15% de agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.
Tal20	Para la rehabilitación de senderos o caminos se deberá utilizar materiales propios de la zona. Queda prohibido el uso de materiales residuos de la construcción como material para la adecuación o nivelación de caminos o pistas, así como materiales que impidan la filtración de agua pluvial al suelo.
Tal21	En las zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.
	Turismo convencional
Tur01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Tur02	Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.
Tur03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.
Tur04	La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha o con mapas de 300 empleados deberán incluir procesos de participación de los habitantes locales.
Tur05	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tur06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.
Tur07	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.
Tur08	Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.
Tur09	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones en el paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.).
Tur10	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.
Tur11	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
	Asentamientos humanos rurales
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contigua a esta, a una distancia no mayor a 500 m. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales, y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces el incremento natural de su población.
Ahr03	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
Ahr06	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de los mismos, destinándolos a un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la

Clave	Criterios
	cobertura del servicio.
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domésticas o comunitarias.
Ahr12	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará el uso en traspatios de materiales que permitan la recarga.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial, en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.
	Asentamientos humanos urbanos
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales, calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables, deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En las zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu09	En las zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.
Ahu11	Solo se permitirá el desarrollo de los asentamientos humanos urbanos resultado del crecimiento natural del centro de población, el cual deberá mantener la morfología urbana y densidad del mismo.
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemplen el manejo integral de los residuos generados.
Ahu13	Los residuos generados por establecimientos comerciales, de servicios e industrias dentro del ambiente urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano contemplará áreas verdes, con una superficie mínima de 12m2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahu16	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahu17	Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga del acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.
Ahu20	En las zonas de recarga de alto potencial se limita el crecimiento de centros de población.
Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parque y áreas verdes, previa realización de estudios hidrológicos de detalle.

Clave	Criterios
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población sujeta a PMDUOET, y podrá desarrollarse en colindancias de las áreas urbanizadas.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.
	Infraestructura puntual
Ifp01	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
Ifp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar en un periodo no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
Ifp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y al patrimonio histórico - cultural del centro de población.
	Infraestructura lineal
Ifl01	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal para la dotación de servicios básicos a las comunidades como agua potable, alcantarillado o drenaje (el cual deberá incluir el tratamiento de agua residual) y energía eléctrica, con la reducción y mitigación de los impactos significativos.
Ifl02	Se deberá evitar impactos sobre el flujo de fauna cuando la infraestructura lineal interrumpa los corredores biológicos construyendo pasos de fauna sobre elevando el trazo vial en una longitud mínima de 100 m por paso o para el caso de sistemas montañosos mediante la incorporación de túneles al diseño del proyecto. La longitud total de los pasos de fauna deberá ser conforme a la longitud de la sección del trazo del proyecto que se encuentre en zonas adyacentes a macizos forestales en una relación no menor al 7.5%. La empresa responsable de la construcción deberá presentar un estudio avalado por la autoridad competente.
Ifl03	La construcción de infraestructura deberá compensar la reducción de la cobertura vegetal y la degradación del suelo, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje de acuerdo a lo establecido en la autorización correspondiente.
Ifl04	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar su éxito.
Ifl05	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
Ifl06	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Ifl07	La construcción 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 agrícola y forestal.
Ifl08	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
Ifl09	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
Ifl10	Los proyectos de infraestructura que se promuevan deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdidas de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.
Ifl11	La instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo el promovente recuperará en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas. La autoridad competente presentará al promovente opciones para la ubicación de las acciones de compensación
Ifl12	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.
Ifl13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobreexplotación de los acuíferos.

Clave	Criterios
Ifl14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
Ifl15	En el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura se deberá contemplar programas de rescate de fauna silvestre que serán sometidos a su validación por instituciones académicas y de investigación, así como por un comité colegiado ciudadano.
Ifl16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.
Ifl17	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas con alto potencial para recarga de mantos acuíferos, evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.
Ifl18	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario remitirse al criterio de uso de materiales porosos.
Ifl19	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructuras lineales hidráulicas.
Ifl20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.
Ifl21	En caso de promoverse el aprovechamiento distinto al uso agrícola de los terrenos contiguos al derecho de vía, este deberá cumplir con la normatividad vigente que el aplique y deberá preverse en el PMDUOET que corresponda.
Ifl22	La instalación de infraestructura lineal deberá evitar impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.
Ifl23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.
Infraestructura de área	
Ifa01	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.
Ifa02	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobreexplotación de los acuíferos.
Ifa03	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
Ifa04	En el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura se deberá contemplar programas de rescate de fauna silvestre que serán sometidos a su validación por instituciones académicas y de investigación, así como por un comité colegiado ciudadano.
Ifa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de reportarse a través de la bitácora ambiental territorial.
Ifa06	La construcción de infraestructura deberá compensar la reducción de la cobertura vegetal y la degradación del suelo, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje de acuerdo a lo establecido en la autorización correspondiente.
Ifa07	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
Ifa08	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
Proyectos eólicos	
Eol01	Se deberán llevar a cabo medidas necesarias para evitar impactos negativos hacia la avifauna u otras especies aéreas, con énfasis en especies prioritarias y migratorias.
Eol02	La Manifestación de Impacto Ambiental deberá considerar además de todos los elementos previstos en la legislación, el deterioro del paisaje.
Eol03	Los proyectos de generación eólica tendrán un monitoreo continuo de las especies aéreas (aves, murciélagos e insectos) que se distribuyen en el área del proyecto que contemple un registro de los individuos afectados por colisiones, donde se especifique el horario, velocidad del aerogenerador, ubicación y otros factores que se consideren relevantes para la adopción de medidas de mitigación que reduzcan los impactos sobre la biodiversidad local. El programa de monitoreo deberá ser avalado por la autoridad competente.
Eol04	La velocidad de arranque de los generadores deberá ser de 6 m/s como mínimo con la finalidad de reducir la posibilidad de impactos con especies aéreas.
Eol05	En las zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cuantitativos de detalle que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Eol06	Para la instalación de cualquier proyecto de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá incluir que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto, considerando todas las obras relacionadas con el mismo. Las especies

Clave	Criterios
	utilizadas deberán ser nativas.
Eol07	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del periodo de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.
Eol08	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.
	Proyectos solares
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas ecológicos (paneles solares, aerogeneradores y otros) deberá mostrar a través de estudios de detalle cuantitativos, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Sol02	Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.
Sol03	Para la instalación de cualquier proyecto de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá incluir que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto, considerando todas las obras relacionadas con el mismo. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del periodo de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano posible a su estado original.
	Industria ligera
Inl01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Inl02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación y/o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.
Inl03	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 instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencia en respuesta a derrames y/o explosiones de combustible y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
Inl04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de GEI. Cada industria presentará anualmente un inventario de emisiones de GEI.
Inl05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos 15% de área verde, en la que se priorizara el uso de especies nativas de la región.
Inl06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Inl07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso y/o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.
Inl08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Inl09	Las actividades industriales estarán restringidas a la instalación de talleres o pequeñas agroindustrias comunitarias para la transformación de los productos locales y regionales.
Inl10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.
Inl11	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, Dióxido de Azufre (SO2), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Dióxido de Carbono (CO2), Metano (CH4), Carbono Negro (CN), entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
Inl12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.
Inl13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Inl14	En zonas de recarga de alto potencial, se permitirá industria de maquila previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos relacionados con esta zona de recarga.
Inl15	En zonas de recarga de medio potencial en suelo no inundables, se puede permitir la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero con condicionantes de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia,

Clave	Criterios
	cuando la UGAT cubra mapas del 50% de la zona de recarga.
Inl16	En zonas de recarga de medio potencial, se permitirá industria previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos con estas zonas de recarga.
Inl17	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de carga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.
	Industria mediana
Inm01	Las zonas destinadas al establecimiento de industrias que desarrollen actividades riesgosas o altamente riesgosas deberán mantener una zona de amortiguamiento con respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes escenarios de riesgo.
Inm02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Inm03	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.
Inm04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero.
Inm05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán contar con al menos un 20% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas.
Inm06	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.
Inm07	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Inm08	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles determinados por la autoridad competente. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.
Inm09	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
Inm10	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
Inm11	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Inm12	Dentro de la infraestructura de los parques industriales deberán considerarse las vialidades internas las cuales deberán de ser resultado de un proyecto que mida los niveles de servicio de estas. Lo anterior, con la finalidad de atender el número de vehículos que habrán de circular en su interior tanto para la logística de cada empresa que integra la zona industrial, así como la movilidad de la población de la misma zona.
Inm13	Para el desarrollo de actividades industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Inm14	En las zonas de recarga de alto potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos.
Inm15	En las zonas de recarga de medio potencial, en la construcción de algún parque industrial se deberá vigilar que existan restricciones legales para la localización de los sitios de disposición final de residuos sólidos y líquidos, así como para los puntos donde se descargarán los efluentes de futuras plantas de tratamiento.
Inm16	En las zonas de recarga de medio potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos.
Inm17	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.
Inm18	En las zonas de recarga de bajo potencial, la autorización para la instalación de industria de la transformación requiere de estudios hidrológicos pertinentes que determinen la no afectación de la infiltración ni la calidad del agua en el acuífero, así como que cuenten con un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos que cumplan con normatividad ambiental vigente nacional y de ser posible internacional.
Inm19	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (COX), metano (CH4), carbono negro (CN), entre otros.

Clave	Criterios
	Deberá contar con un programa de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
	Industria pesada
Inp01	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes escenarios de riesgo.
Inp02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Inp03	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.
Inp04	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán contar con al menos un 25% de área verde.
Inp05	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.
Inp06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Inp07	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles determinados por la autoridad competente. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.
Inp08	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
Inp09	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
Inp10	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Inp11	Dentro de la infraestructura de los parques industriales deberán considerarse las vialidades internas las cuales deberán de ser resultado de un proyecto que mida los niveles de servicio de las mismas. Lo anterior, con la finalidad de atender el número de vehículos que habrán de circular en su interior tanto para la logística de cada empresa que integra la zona industrial, así como la movilidad de la población de la misma zona.
Inp12	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Inp13	En las zonas de recarga de alto y medio potencial en suelo no inundables, se permitirá la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero a condición de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia.
Inp14	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación de agua subterránea.
Inp15	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (COX), metano (CH4), carbono negro (CN), entre otros. Deberá contar con un programa de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
	Minería no metálica de baja disponibilidad
Mnb01	Los predios sujetos a extracción de materiales pétreos para construcción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.
Mnb02	Se prohibirá la utilización de sitios explotados inactivos como área de disposición final de materiales (de cascajo, urbanos, de residuos sólidos peligrosos o industriales). En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
Mnb03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
Mnb04	Para las actividades mineras reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Para actividades de competencia estatal se observará la norma técnica de bancos de material.
Mnb05	Para la ampliación de la superficie de extracción de un proyecto activo se condicionará al complimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.
Mnb06	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos

Clave	Criterios
	drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades mineras tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.
Minería no metálica de alta disponibilidad	
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde a lo establecido en la NAT-002-IEE-2007. Sólo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NAT-002-IEE-2007 evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM10.
Mna05	Para las actividades mineras reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Para actividades de competencia estatal se observará la norma técnica de bancos de material.
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción de un proyecto activo se condicionará al complimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.
Mna07	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades mineras tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.
Mna08	En las UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

VI.1.4 Objetivos, estrategias y líneas de acción

VI.1.4.1 Principios del Desarrollo Urbano Sostenible

En el ámbito internacional, los principales desafíos urbanos se han discutido desde hace más de cuatro décadas en el seno de las cumbres y conferencias de la Organización de las Naciones Unidas (particularmente de ONU-Hábitat), dando lugar a directrices de política pública internacional y nacional. Sin embargo, estos esfuerzos han sido poco efectivos en el ámbito local, lo que se evidencia en el crecimiento expansivo de las ciudades y la persistencia de indicadores de deterioro ambiental, pobreza y rezago social que se han reproducido a escala municipal.

La poca efectividad de los esfuerzos y acuerdos establecidos globalmente, derivan no sólo de la omisión histórica de la perspectiva social y ambiental en la planificación de los asentamientos humanos, sino de la falta de monitoreo y evaluación en el cumplimiento de metas y objetivos signados. En este contexto surge la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible que incluye 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas asociadas a ellos.

La propuesta estratégica del presente Programa, así como el Modelo de Desarrollo Sustentable toma en consideración los ODS alineados a las dimensiones de desarrollo establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guanajuato 2040 y los objetivos, estrategias y líneas de acción del Plan Municipal de Desarrollo 2040 :

Figura 64. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de ONU (2015). Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible, consultado en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/06/la-agenda-de-desarrollo-sostenible-necesita-un-impulso-urgente-para-alcanzar-sus-objetivos/

VI.4.2 Estrategias en función del Desarrollo Social

A. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:

Dimensión:	I. Humana y Social
Objetivos del Desarrollo Sostenible:	
Ámbitos de Atención Estratégica:	AAE 3. Inclusión y calidad de vida
Zonas de Atención Estratégica:	ZAE 14. Zonas urbanas y rurales con alta y muy alta marginación.

B. DIMENSIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040:

Dimensión I. Humana y Social

C. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN:

Clave	Estrategias
E1	Redefinición de límites y actualización de las Zonas de Atención Prioritarias, SEDESHU.
E2	Actualización de diagnósticos y censos de zonas marginadas.
E3	Construir, rehabilitar y modernizar la red de carreteras y caminos rurales.
E4	Construcción de cuartos, techos y pisos en zonas marginadas.
E5	Cubrir las necesidades de equipamiento educativo y espacios públicos de las localidades rurales.
E6	Focalización de recursos para la ampliación de la redes de servicios públicos de agua y energía eléctrica.
E7	Fortalecimiento de las TIC´s a través de Infraestructura informática para acceso a internet en espacios públicos y escuelas.
E8	Cubrir los requerimientos de equipamiento de salud.
E9	Gestión y difusión de los programas de construcción, ampliación y mejoramiento de vivienda.

VI.4.3 Estrategias en función del Desarrollo Económico

A. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:

Dimensión:	II. Economía
Objetivos del Desarrollo Sostenible:	
Ámbitos de Atención Estratégica:	AAE 4. Competitividad de los sectores económicos y empleo.
Zonas de Atención Estratégica:	ZAE 1. Corredor Irapuato – Salamanca. ZAE 3. Distrito de riego 011.

B. DIMENSIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040:

Dimensión II. Economía

C. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Clave	Estrategias
E10	Convenios de colaboración entre el sector educativo y productivo.
E11	Promoción del ecoturismo.
E12	Impulso del turismo rural.
E13	Reconversión productiva de actividades pecuarias a forestales.
E14	Reconversión productiva de actividades agrícolas a forestales.
E15	Fomento al manejo forestal sustentable.
E16	Fortalecer la producción de alimentos a través de apoyos a los agricultores e implementación de nuevas tecnologías.
E17	Consolidar la articulación de las cadenas productivas del sector primario en favor de los productores.
E18	Impulsar actividades de investigación y uso de tecnologías para atender las necesidades del sector rural.
E19	Fomento de la fruticultura.
E20	Fomento de la acuicultura.
E21	Fomento de la apicultura.
E22	Fomento de la asociación de actividades agropecuarias.
E23	Promoción de la agricultura orgánica.
E24	Contribuir a la autosuficiencia alimentaria a través de huertos comunitarios y familiares.
E25	Regulación de la extracción de materiales pétreos.
E26	Aumento de productividad agrícola.
E27	Aumento de productividad pecuaria.
E28	Fomento de las organizaciones productivas.
E29	Espacios de capacitación y reunión para acceder a programas de apoyo y financiamiento de proyectos agrícolas.
E30	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales por poseedores de la tierra.
E31	Industria limpia en parques industriales.
E32	Impulso al manejo integral de residuos sólidos.
E33	Fomento de ecotecnias.
E34	Fomento de la ecología industrial.

V.4.4 Estrategias en función del Ordenamiento Ecológico – Territorial

A. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:

Dimensión:	III.a Medio Ambiente y Territorio
Objetivos del Desarrollo Sostenible:	
Ámbitos de Atención Estratégica:	AAE 2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos.
Zonas de Atención Estratégica:	ZAE 3. Distrito de riego 011. ZAE 4. ANP Cerro de Arandas. ZAE 5. Cerro El Veinte. ZAE 7. Sitio de disposición final de residuos sólidos “Peñitas”. ZAE 8. Río Guanajuato y Arroyo Santa Rita. ZAE 10. Presa La Purísima. ZAE 11. Presa El Conejo.

Dimensión:	III.a Medio Ambiente y Territorio
	ZAE 17. Fallas geológicas activas dentro del área urbana.

B. DIMENSIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040:

Dimensión III.a Medio Ambiente y Territorio

C. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Clave	Estrategias
E35	Prevención de riesgos.
E36	Investigación ecológica.
E37	Mitigación al cambio climático.
E38	Disminuir los asentamientos humanos irregulares a través de la aplicación de la normativa, para garantizar el acceso a los servicios públicos.
E39	Fomentar e implementar técnicas sustentables de captación y abasto de agua.
E40	Promover una cultura del cuidado del agua entre la población.
E41	Conservación de suelos.
E42	Reducción de la erosión.
E43	Construcción de equipamiento de alto impacto social.
E44	Impulsar la atracción de inversiones bajo el criterio de proyectos verdes e incrementar la incorporación de las empresas ya instaladas a este criterio.
E45	Impulsar la modernización, rehabilitación y/o tecnificación de sistemas de riego.
E46	Llevar acabo un adecuado control de la actividad industrial.
E47	Impulso de la actividad agroindustrial.
E48	Consolidar acciones para el control de volúmenes de extracción y recarga de acuíferos.
E49	Controlar la expansión de la frontera agrícola en suelo forestal.
E50	Impulsar programas de vivienda sustentable con elementos de arquitectura bioclimática, cosechas de agua y fuentes de energía renovable.
E51	Realizar estudios de manera sistemática de la calidad del aire, que identifiquen los principales riesgos y evalúen las repercusiones actuales y de largo plazo en la salud de la población.
E52	Impulsar prácticas para llevar a cabo cosechas de agua de lluvia en comunidades rurales y urbanas.
E53	Cartera de incentivos y de apoyos, especialmente programas federales, para usos no urbanos
E54	Controlar las actividades humanas que se realizan dentro de las ANP
E55	Gestionar ante CONAFOR el pago por servicios ambientales a dueños de predios, para fomentar la conservación.
E56	Mantener actualizada la normativa correspondiente al manejo integral y sustentable de los suelos, incluyendo zona urbana y rural.
E57	Actualizar el Atlas de Riesgos Municipal
E58	Regular la operación, mantenimiento y saneamiento de los rellenos sanitarios
E59	Remediación de pasivos ambientales
E60	Implementación de corredores biológicos que propicien la conectividad ecológica y preserven los servicios ecosistémicos.
E61	Tratamiento de aguas residuales para reúso en actividades industriales y riego de áreas verdes.
E62	Armonización de la demanda de agua agrícola y urbana.
E63	Promover la participación social colaborativa entre gobierno y diversos actores de la sociedad organizada, para el control de emisiones contaminantes de la industria.
E64	Reconversión del proceso de producción de ladrillo.
E65	Fomentar el uso de tecnologías renovables y energías limpias.

E66	Evaluar el potencial de fallamiento de superficie, para poder determinar las medidas de mitigación adecuadas. Evitar la construcción en zonas con presencia de fallas o potencial de fallamiento.

VI.4.5 Estrategia para el Desarrollo Urbano Sustentable

A. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:

Dimensión:	**III.b Medio Ambiente y Territorio**
Objetivos del Desarrollo Sostenible:	
Ámbitos de Atención Estratégica:	AAE 1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable.
Zonas de Atención Estratégica:	ZAE 13. Vías del ferrocarril y patio de trenes de Irapuato. ZAE 14. Zonas urbanas y rurales con alta y muy alta marginación. ZAE 15. Parque ecológico de Irapuato. ZAE 16. Centro Nacional Paraolímpico. ZAE 18. Predio XII Región Militar, Irapuato. ZAE 19. Centro Histórico de Irapuato.

B. DIMENSIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040:

Dimensión III.b Medio Ambiente y Territorio

C. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Clave	**Estrategias**
E67	Autorizar suelo habitacional únicamente en localizaciones adecuadas para su ocupación y de acuerdo con las necesidades de crecimiento local.
E68	Catastro detallado sobre la localización y situación jurídica de los vacíos urbanos dentro del límite de crecimiento.
E69	Catastro local de vivienda deshabitada y un programa de incentivos para su reciclamiento.
E70	Impulsar acciones para contener el crecimiento urbano, así como en las zonas no aptas para el desarrollo, a través de la definición de límites de crecimiento en la ciudad y los asentamientos humanos.
E71	Estimular la construcción al interior de las áreas ya urbanizadas.
E72	Consolidar la conectividad de las zonas habitacionales con centros de trabajo, equipamiento y servicios, privilegiando el transporte público, la movilidad no motorizada y la presencia de ciclovías.
E73	Reincorporar para beneficio de la ciudad el predio de la XII Región Militar.
E74	Libramiento sur - oriente de la ciudad de Irapuato.
E75	Parque Lineal Río Guanajuato y Rio Silao.
E77	Reubicar el patio de trenes del centro de la Ciudad al corredor Irapuato - Salamanca.
E78	Promover la instalación de equipamientos a partir del reciclamiento del suelo urbano.
E79	Diseñar opciones de conectividad a espacios públicos y escuelas: vías seguras, senderos peatonales, ciclovías, ampliación de banquetas.
E80	Rediseñar el modelo de transporte público hacia un sistema de corredores estructurantes de extensión regional – metropolitana.
E81	Desarrollar programas de socialización orientados a promover los traslados a pie y en bicicleta en coordinación con organizaciones de la sociedad civil e instituciones

Clave	Estrategias
	académicas.
E82	Incrementar acciones para impulsar proyectos de diseño y construcción de nuevas vialidades, que consideren la utilización de un medio de transporte público alterno.
E83	Recuperar y regenerar el Centro Histórico.
E84	Parque Industrial de innovación y gestión de residuos sólidos.
E85	Promover la creación y rehabilitación de áreas verdes en los espacios públicos.
E86	Libramiento ferroviario e incorporación de los derechos de vía en un proyecto integrado de movilidad sustentable.
E87	Diseño de vialidad con accesibilidad universal.
E88	Fomentar que se cuente con planes parciales de desarrollo que sean congruentes con los planes y programas de desarrollo urbano vigentes.
E89	Fortalecer programas de imagen urbana para la restauración, remodelación y mantenimiento de las construcciones antiguas y de fachadas de edificios discordantes.
E90	Fortalecer la política de Sistema de localidades.

VI.4.6 Estrategia para la administración pública y estado de derecho

A. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:

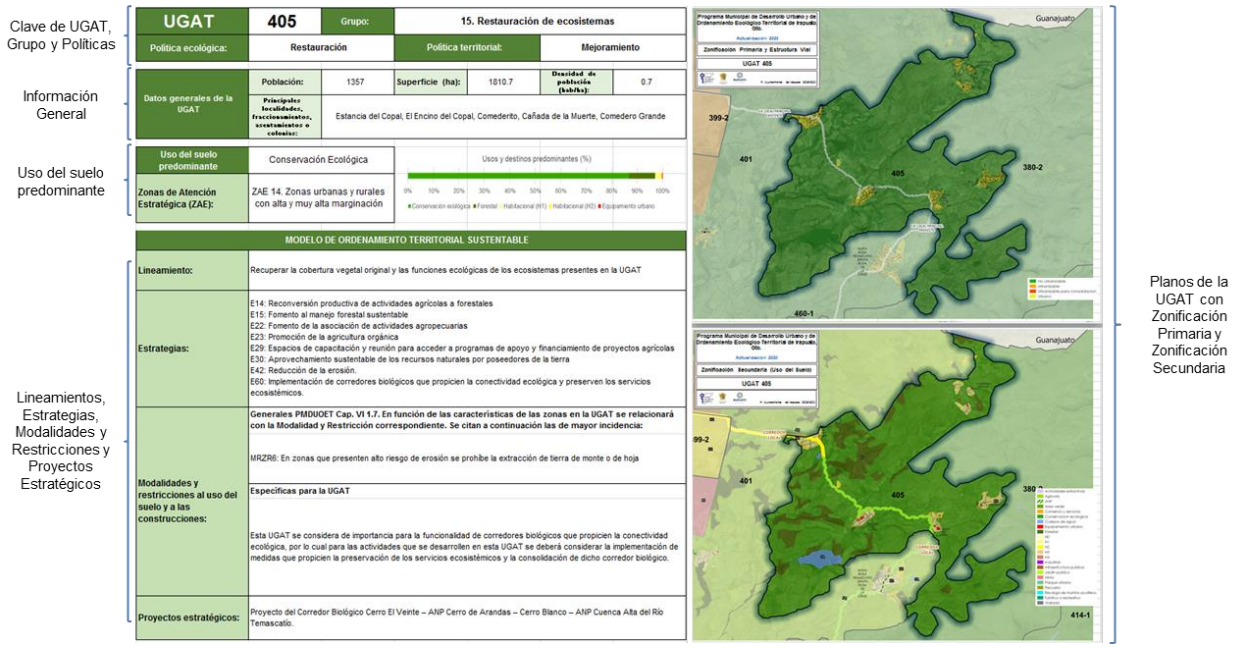
Dimensión:	IV. Administración Pública y Estado de Derecho
Objetivos del Desarrollo Sostenible:	
Ámbitos de Atención Estratégica:	AAE5. Gobernanza y coordinación metropolitana.
Zonas de Atención Estratégica:	ZAE 21. Colonias con altos índices de inseguridad.

B. DIMENSIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040:

IV. Administración Pública y Estado de Derecho

VI.1.5 Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial

Las Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial son el instrumento que concentra las estrategias, lineamientos y criterios ecológicos aplicables a cada porción del territorio. Muestran la información que se presenta en la siguiente imagen y se pueden consultar en el Anexo B.



En la siguiente tabla se resume la información contenida en las fichas UGAT:

Cuadro 295. Políticas, lineamientos ecológicos, urbano – territorial y estrategias por grupo de UGAT

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
1	378-1	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	3. Aprovechamiento sustentable de agricultura de riego, temporal y ganadería extensiva	Impulsar la productividad de las áreas agrícolas tradicionales y ganadería extensiva incluyendo prácticas como silvicultura o fruticultura adaptadas a las condiciones de la UGAT e implementar sistemas de riego que garanticen el ahorro de agua.	E3, E10, E12, E14, E26, E65	MRRA1, MRRA4, MRRA5, MRDV5, MRAS5
2	378-2	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	3. Aprovechamiento sustentable de agricultura de riego, temporal y ganadería extensiva	Impulsar la productividad de las áreas agrícolas tradicionales y ganadería extensiva incluyendo prácticas como silvicultura o fruticultura adaptadas a las condiciones de la UGAT e implementar sistemas de riego que garanticen el ahorro de agua.	E3, E10, E12, E22, E26, E28, E29, E30	MRRA1, MRDV3
3	380-1	Conservación	Mejoramiento	13. Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas	Conservar las funciones ecológicas de los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental, con énfasis en las zonas degradadas. Impulsar la reconversión productiva acorde con la vocación del suelo para aprovechar de manera sustentable los recursos.	E13, E14, E55, E60	MRZR6
4	380-2	Conservación	Mejoramiento	13. Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas	Conservar las funciones ecológicas de los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental, con énfasis en las zonas degradadas. Impulsar la reconversión productiva acorde con la vocación del suelo para aprovechar de manera sustentable los recursos.	E14, E15, E16, E23, E26, E28, E30, E42, E60	MRZR6
5	381-1	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	4. Aprovechamiento sustentable para agricultura de riego	Utilizar sistemas de irrigación que ahorren agua y reduzcan la cantidad de agroquímicos. Prevenir la compactación de los suelos.	E16, E22, E23, E26, E48	MRRA1, MRDV6
6	381-2	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	4. Aprovechamiento sustentable para agricultura de riego	Utilizar sistemas de irrigación que ahorren agua y reduzcan la cantidad de agroquímicos. Prevenir la compactación de los suelos.	E16, E19, E23, E48, E55	MRDV7
7	382	Protección	Mejoramiento	14. Protección de ecosistemas	Preservar los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental.	E11, E12, E13, E14, E15, E23, E26, E30, E36, E37, E41, E42, E55, E60	MRZR6
8	387	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E31, E32, E35, E37, E46, E51, E61, E65	MRDV3
9	393-1	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E12, E13, E14, E16, E26, E41, E42, E48	MRRA1, MRDV4
10	393-2	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La	E12, E13, E14, E39, E60, E65	MRRA1

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
				preservación agrícola	frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.		
11	396	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E22,E23, E25, E30, E35, E41, E42,	MRZR6
12	399-1	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	8. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Articulador del Sistema	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios medianamente especializados para que cumpla con la función de zona de transición entre el ámbito urbano y el rural.	E1, E2, E4, E5, E9	MRRA11, MRZR9
13	399-2	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E72, E79	MRRA8, MRZR9
14	401	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E14, E30, E42, E55, E60	MRZR6
15	402	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E32, E33, E34, E35, E37, E46, E51, E61, E63, E65, E80	MRDV3
16	403	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E5, E6, E9, E43, E67	MRZR9
17	404	Restauración	Mejoramiento	16. Restauración de zonas bajo aprovechamiento de materiales pétreos	Aprovechar de manera sustentable las actividades extractivas de materiales pétreos y que una vez que concluya restaurar el sitio.	E25	
18	405	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E14, E15, E22, E23, E29, E30, E42, E60	MRZR6
19	407	Área Natural Protegida	Área Natural Protegida	1. Área Natural Protegida	Llevar a cabo la gestión de la ANP con base en el Programa de Manejo decretado, o en su caso crear instrumentos territoriales de ordenamiento territorial o de desarrollo urbano que garantice la protección de los recursos naturales mientras se logre la actualización del Programa de Manejo.	Plan de manejo de ANP	Plan de manejo de ANP
20	408-1	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E31, E32, E33, E34, E35, E37,	MRZR13, MRZR18,

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
				consolidación de la actividad industrial		E46, E48, E51, E61, E65, E85	MRZR20
21	408-2	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E67	MRZR9
22	410	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E30, E31, E32, E33, E34, E35, E37, E46, E51, E58, E61, E63, E65, E80, E84	MRZR13,MRZR18, MRZR20
23	411	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E5, E6, E9, E38, E43	MRRA6
24	413	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E14, E15,E30, E35, E37, E41,E42,E60	MRZR6
25	414	Conservación	Mejoramiento	13. Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas	Conservar las funciones ecológicas de los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental, con énfasis en las zonas degradadas. Impulsar la reconversión productiva acorde con la vocación del suelo para aprovechar de manera sustentable los recursos.	E13, E14, E37, E41, E42	MRDV7
26	416	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E5, E6, E7, E24, E38, E39, E40, E43, E57, E65	MRRA10
27	417	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E5, E6, E9, E38, E43, E48	MRDV6, MRZR9
28	421	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E14, E15, E17, E23, E30, E33, E60	MRZR6
29	427	Área Natural Protegida	Área Natural Protegida	1. Área Natural Protegida	Llevar a cabo la gestión de la ANP con base en el Plan de Manejo decretado, o en su caso crear instrumentos territoriales de ordenamiento territorial o de desarrollo	Plan de manejo de ANP	Plan de manejo de ANP

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
					urbano que garantice la protección de los recursos naturales mientras se logre la publicación del Plan de Manejo.		
30	429	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E6, E7, E32, E33, E35, E38	MRZR9, MRDV6
31	432-1	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E5, E9, E24, E43, E68, E70	MRDV6
32	432-2	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E6, E35, E68, E70, E85, E87	MRDV6
33	436	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E5, E6, E7, E9, E35, E38	MRZR9, MRDV6
34	437	Protección	Mejoramiento	14. Protección de ecosistemas	Preservar los ecosistemas mediante su adecuado manejo ambiental.	E15, E11, E12, E13, E14, E18, E24, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E60	MRZR6
35	438	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E35, E66, E67	MRRA8, MRZR9
36	440	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E67, E68	MRRA8, MRZR9
37	448	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E22,E23, E26, E29,E30,	MRZR6

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
						E32,E33, E35, E37, E38,E39, E40,E41, E42, E52,E53, E60, E65, E67	
38	449	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E31, E32, E35, E37, E46, E48, E51, E61, E65	MRDV3, MRZR13, MRZR18 MRZR20
39	451	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E35, E67	MRRA8, MRZR9
40	452	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E7, E35, E78, E79, E81	MRZR9
41	460	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	2. Aprovechamiento sustentable para agricultura de temporal y ganadería extensiva	Impulsar la productividad de las áreas agrícolas tradicionales y ganadería extensiva incluyendo prácticas como silvicultura o fruticultura adaptadas a las condiciones de la UGAT.	E16,E23,E24,E26,E28, E29,E48, E62	MRDV7
42	463-1	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E35, E43, E51, E68, E71	MRZR9
43	463-2	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E66, E68, E71, E78, E79, E80	MRZR8
44	463-3	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E66, E68, E71, E78, E79, E80	MRZR8
45	463-4	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad,	E1, E2, E3, E7, E9, E32, E39, E40, E71, E78, E81, E82, E83,	MRZR8

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
				en Ciudad Central	accesibilidad universal e igualdad de género.	E85, E89	
46	463-5	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E1, E2, E4, E6, E7, E8, E9, E24, E35, E38, E43, E67, E68, E85, E87	MRZR8
47	463-6	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E1, E2, E3, E7, E9, E32, E35, E38, E39, E40, E66, E68, E71, E78, E81, E82, E85	MRZR8
48	463-7	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	6. Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	E73	
49	466	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E24, E40, E87	MRRA11
50	468	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E24, E40, E87	MRRA11
51	476-1	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E2, E4, E5, E6, E8, E9, E24, E35, E38, E43, E66, E67, E68, E85, E87	MRZR9
52	476-2	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E2, E4, E5, E6, E8, E9, E38, E43, E67, E85, E87	MRDV3
53	476-3	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E61	MRAS2

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
				urbanos			
54	476-4	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E2, E4, E5, E6, E9, E24, E35, E38, E43, E67, E85, E87	MRZR9
55	476-5	Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	10. Aprovechamiento sustentable para crecimiento de los asentamientos humanos urbanos	Promover que el crecimiento de los asentamientos humanos se desarrolle bajo un modelo urbano ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo-competitivo y ambientalmente sustentable.	E1, E2, E3, E5, E6, E7, E9, E10, E16, E22, E23, E24, E29, E32, E38, E39, E40, E43, E44, E62, E65, E67, E69, E70, E72, E82, E85	MRZR9
56	488	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E32, E33, E34, E35, E37, E46, E61, E63, E65, E72, E80, E82, E86	MRZR13, MRZR18, MRZR20.
57	490	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E2, E4, E5 E24. E35, E40, E43, E57, E63	MRZR9, MRRA6
58	497	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E17, E26, E33 ,E34 ,E46, E51	MRRA1, MRDV5, MRDV6.
59	501	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E1, E2, E5, E6, E9, E35, E38, E43	MRDV6, MRZR9
60	502	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	9. Aprovechamiento sustentable para consolidación de asentamientos humanos en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos	Impulsar la capacidad productiva de bienes y servicios básicos, a los cuales pueda acceder población procedente de localidades rurales próximas.	E2, E4, E5, E6, E8, E9, E24, E35, E40, E43, E67	MRZR9
61	504	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones	E30, E41	MRZR6

Núm.	Clave UGAT PMDUOET -ZMIS	Políticas de Ordenamiento Ecológico	Políticas de Ordenamiento Urbano- Territorial	Grupo	Lineamiento	Estrategias	Modalidades y Restricciones al uso del suelo
				ecosistemas	ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT		
62	509	Aprovechamiento sustentable	Consolidación	11. Aprovechamiento sustentable para la consolidación de la actividad industrial	Promover que la consolidación de la actividad industrial se desarrolle bajo un modelo ambientalmente sustentable.	E31, E32, E33, E34, E35, E46, E61, E63, E84	MRZR13, MRZR18, MRZR20
63	510	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E15, E18, E30, E33, E48, E55	MRDV3
64	522	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E13, E14, E15, E17, E22	MRDV3
65	534	Restauración	Mejoramiento	15. Restauración de ecosistemas	Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas de los ecosistemas presentes en la UGAT	E15, E18, E30, E33, E48, E55	MRDV3
66	541-1	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E16, E17, E22, E23, E26, E28	MRRA1, MRDV4
67	541-2	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E16, E17, E22, E23, E26, E28	MRRA1, MRDV4
68	541-3	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E16, E17, E22, E23, E26, E28	MRRA1, MRDV6, MRDV3
69	541-4	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E16, E17, E22, E23, E26, E28, E48	MRRA1, MRDV3
70	541-5	Aprovechamiento sustentable	Conservación urbana	5. Aprovechamiento sustentable para preservación agrícola	Preservar con uso agrícola lo terrenos localizados en el Distrito de riego 011 por su elevado valor productivo. La frontera agrícola estará delimitada por las UGAT de este grupo.	E16, E17, E22, E23, E26, E28, E48	MRRA1, MRDV6

VI.1.6 Modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones

En atención al Art. 75, Fracc. IX del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (Última Reforma: P.O. Núm. 153, Tercera Parte, 01-08-2019), a continuación se establecen las modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones derivadas de:

a) Declaratorias como Patrimonio Cultural, en los términos de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural;
b) La preservación de humedales ubicados dentro del territorio del Municipio, en la Lista de Humedales de Importancia Internacional a que se refiere la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas;
c) Áreas naturales protegidas;
d) Áreas de refugio o hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre;
e) Zonas de recarga de mantos acuíferos;
f) Zonas de riesgo;
g) Polígonos de protección y amortiguamiento de la infraestructura de carácter estratégico, industrial y de seguridad nacional;
h) Zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas;
i) Derechos de vía;
j) Zonas federales de vasos y cauces de aguas nacionales;
k) Zonas de desarrollo turístico sustentable;
l) Zonas de monumentos arqueológicos, artísticos o históricos;
m) Zonas de entorno del patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico; y
n) Áreas de valor escénico.

En razón de lo anterior, a continuación se presentan las modalidades y restricciones al uso del suelo y construcciones que aplican para todo el municipio. Para facilidad de identificación se describen para cada UGAT en las Fichas UGAT, siendo éstas enunciativas más no limitativas.

a) Áreas Naturales Protegidas

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRANP1	**Áreas Naturales Protegidas:** ANP Cerro de Arandas	Ambientes originales que no han sido alterados o que requieren ser preservados o restaurados.	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Art. 2 Fracc. II, Art. 44, Art. 46 y Art. 47 BIS. Art. 17 bis, Art. 36 Fracc. V y 90 del CTEMG. Cerro de Arandas. Decreto Gubernativo Núm. 2048. P.O. Núm. 188, Cuarta Parte, 25-11-2005.

b) Zonas de recarga de mantos acuíferos:

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRRA1	Agrícola de riego	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.	PEDUOET 2040
MRRA2	Agroindustria	En las zonas de mediano potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de agroindustrias alimentarias estarán sujeta a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.	PEDUOET 2040
MRRA3	Turismo alternativo	En las zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.	PEDUOET 2040
MRRA4	Asentamientos humanos rurales	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará el uso en traspatios de materiales que permitan la recarga.	PEDUOET 2040
MRRA5		En zonas de recarga de alto potencial, en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.	PEDUOET 2040
MRRA6	Asentamientos humanos urbanos	En las zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.	PEDUOET 2040
MRRA7		En las zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.	PEDUOET 2040
MRRA8		El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga del acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación urbano territorial y la manifestación de impacto ambiental respectivos.	PEDUOET 2040
MRRA9		En las zonas de recarga de alto potencial se limita el crecimiento de centros de población.	PEDUOET 2040
MRRA10		En las zonas de recarga de alto y medio potencial deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parque y áreas verdes, previa realización de estudios hidrológicos de detalle.	PEDUOET 2040
MRRA11		En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.	PEDUOET 2040
MRRA12	Infraestructura lineal	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	PEDUOET 2040
MRRA13		La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas con alto potencial para recarga de mantos acuíferos, evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.	PEDUOET 2040
MRRA14		En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario remitirse al criterio de uso de materiales porosos.	PEDUOET 2040

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRRA15	Proyectos eólicos	En las zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cuantitativos de detalle que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	PEDUOET 2040
MRRA16	Proyectos solares	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas ecológicos (paneles solares, aerogeneradores y otros) deberá mostrar a través de estudios de detalle cuantitativos, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	PEDUOET 2040
MRRA17	Industria ligera	En zonas de recarga de alto potencial, se permitirá ligera previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos relacionados con esta zona de recarga.	PEDUOET 2040
MRRA18		En zonas de recarga de medio potencial en suelo no inundables, se puede permitir la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero con condicionantes de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia, cuando la UGAT cubra mapas del 50% de la zona de recarga.	PEDUOET 2040
MRRA19		En zonas de recarga de medio potencial, se permitirá industria previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos con estas zonas de recarga.	PEDUOET 2040
MRRA20		En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de carga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.	PEDUOET 2040
MRRA21	Industria mediana	En las zonas de recarga de alto potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos.	PEDUOET 2040
MRRA22		En las zonas de recarga de medio potencial, en la construcción de algún parque industrial se deberá vigilar que existan restricciones legales para la localización de los sitios de disposición final de residuos sólidos y líquidos, así como para los puntos donde se descargarán los efluentes de futuras plantas de tratamiento.	PEDUOET 2040
MRRA23		En las zonas de recarga de medio potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos.	PEDUOET 2040
MRRA24		En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.	PEDUOET 2040
MRRA25		En las zonas de recarga de bajo potencial, la autorización para la instalación de industria de la transformación requiere de estudios hidrológicos pertinentes que determinen la no afectación de la infiltración ni la calidad del agua en el acuífero, así como que cuenten con un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos que cumplan con normatividad ambiental vigente nacional y de ser posible internacional.	PEDUOET 2040
MRRA26	Industria pesada	En las zonas de recarga de alto y medio potencial en suelo no inundables, se permitirá la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero a condición de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia.	PEDUOET 2040

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRRA27		En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación de agua subterránea.	PEDUOET 2040
MRRA28	Minería metálica de baja disponibilidad	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades mineras tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.	PEDUOET 2040
MRRA29	Minería no metálica de alta disponibilidad	En las zonas de recarga se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades mineras tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.	PEDUOET 2040

c) Zonas de riesgos

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRZR1	Agrícola de temporal	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	PEDUOET 2040
MRZR2		Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelo agrícolas con riesgo de erosión	PEDUOET 2040
MRZR3	Agrícola de riego	Cuando se incorporen residuos o material vegetal de otros cultivos al terreno de cultivo se deberán aplicar 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.	PEDUOET 2040
MRZR4		Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	PEDUOET 2040
MRZR5	Agroindustria	Los proyectos agroindustriales que se promuevan deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	PEDUOET 2040
MRZR6	Forestal no maderable	En zonas que presenten alto riesgo de erosión se prohíbe la extracción de tierra de monte o de hoja	PEDUOET 2040
MRZR7	Turismo convencional	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	PEDUOET 2040

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRZR8	Asentamientos humanos	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.	PEDUOET 2040
MRZR9	Asentamientos humanos	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.	PEDUOET 2040
MRZR10	Infraestructura lineal	Los proyectos de infraestructura que se promuevan deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdidas de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	PEDUOET 2040
MRZR11		Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	PEDUOET 2040
MRZR12	Infraestructura aérea	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	PEDUOET 2040
MRZR13	Industria ligera	Los proyectos industriales que se promuevan deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	PEDUOET 2040
MRZR14		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 instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencia en respuesta a derrames y/o explosiones de combustible y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	PEDUOET 2040
MRZR15	Industria mediana	Las zonas destinadas al establecimiento de industrias que desarrollen actividades riesgosas o altamente riesgosas deberán mantener una zona de amortiguamiento con respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes escenarios de riesgo.	PEDUOET 2040
MRZR16		Los proyectos industriales que se promuevan deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	PEDUOET 2040
MRZR17		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.	PEDUOET 2040
MRZR18		Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	PEDUOET 2040
MRZR19		Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	PEDUOET 2040
MRZR20	Industria pesada	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes	PEDUOET 2040

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
		escenarios de riesgo.	
MRZR21		Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	PEDUOET 2040
MRZR22		Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	PEDUOET 2040
MRZR23		Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	PEDUOET 2040

Para la clasificación del tipo de industria se utilizará la siguiente tabla:

Figura 65. Tabla de clasificación del tipo de industria

	DETERMINACIÓN TIPO DE INDUSTRIA					
Industria	Industria ligera manufactura y procesos secos sin descargas de proceso, y emisiones mínimas 1 punto		Industria mediana manufactura, procesos humedos, emisiones y descargas de proceso. 3 puntos		Industria pesada trasnformacion y elaboracion de materias primas, actividades altamente riesgosas 6 puntos	
Pequeña industria 0-50 trabajadores 1 punto	1	1	1	3	1	6
Puntaje	2		4		7	
Mediana industria 50-1000 trabajadores 2 puntos	3	1	2	3	2	6
Puntaje	4		5		8	
Gran industria mayor a 1000 trabajadores 3 puntos	3	1	3	3	3	6
Puntaje	4		6		9	

Industria ligera = 2 puntos | Industria mediana= 3 a 6 puntos | Industria pesada= 7 en adelante

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 y Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato SMAOT, 2019.

Respecto a las actividades mineras, en congruencia con el PEDUOET, sólo se podrán realizar las actividades mineras señaladas en la siguiente Tabla, respecto a las autorizaciones vigentes. Para facilitar la toma de decisiones en las UGAT de restauración, conservación y protección y su relación con la actividad minera, a continuación se establece la tabla de compatibilidad y medidas adicionales elaboradas por la SMAOT:

Figura 66. Tabla de medidas para actividades de minería.

ACTIVIDAD	UGAT RESTAURACION	UGAT CONSERVACION	UGAT PROTECCION	MEDIDA ADICIONAL
Exploración directa conforme a NOM120 (barrenación, zanjas, pozos).	Permitida sin afectar zonas restauradas;	Permitida sin abrir brechas o caminos nuevos; plazas de barrenación no mayores a 30 mts2	Permitida sin abrir brechas o caminos nuevos; plazas de barrenación no mayores a 30 mts2	La superficie afectada debe compensarse 1 a 1
Exploración directa conforme a NOM 120 (socavones o rampas).	Permitida sin afectar zonas restauradas;	Permitida sin abrir caminos mayores a 5 mts y compensando el ecosistema determinado como actividad dominante en la UGAT correspondiente de manera previa, en relación 2 a 1 la superficie afectar.	Permitida sobre brechas existentes sin abrir caminos mayores a 5 mts y compensando el ecosistema determinado como actividad dominante en la UGAT correspondiente de manera previa, en relación 3 a 1 la superficie afectar.	Los caminos a aperturar deberán realizarse buscando minimizar los daños al ecosistema y que puedan servir como brechas cortafuego
Explotación minera (socavón, rampa, tiro)	Permitida sin afectar zonas restauradas; la compensacion debe ser 1 a 1.5 conforme a la actividad dominante de la UGAT correspondiente	Solo se permite si se asegura la conservación del % de la actividad dominante(lineamiento ecológico) realizando compensaciones previas con una temporalidad igual a la vida útil del proyecto	No permitida	Programa de compensación durante la vida útil del proyecto
Infraestructura minera (pozos de ventilación, tepetateras, servicios)	Permitida sin afectar zonas restauradas	Permitida sin abrir brechas o caminos nuevos; área de ocupación no mayores a 30 mts2	Permitida sin abrir brechas o caminos nuevos; área de ocupación no mayores a 30 mts2	Compensar el 1.2 de la superficie afectada
Beneficio de minerales(planta de beneficio	Permitida sin afectar zonas restauradas;	No permitida. Solo se permite infraestructura existente	No permitida	
Excavaciones subterraneas sin afectacion superficial	Solo se permite asegurando la no desecación de flujos de agua superficiales y el abatimiento de mantos acuíferos	Solo se permite asegurando la no desecación de flujos de agua superficiales y el abatimiento de mantos acuíferos	Solo se permite asegurando la no desecación de flujos de agua superficiales y el abatimiento de mantos acuíferos	Realizar estudios previos y de monitoreo para prevenir desecación de flujos de agua superficiales así como abatimiento de mantos acuíferos

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040 y Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato SMAOT, 2019.

d) Polígonos de protección y amortiguamiento de la infraestructura de carácter estratégico, industrial y de seguridad nacional, Zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas Derechos de vía, Zonas federales de vasos y cauces de aguas nacionales

Las modalidades y restricciones aplicables a las zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas, derechos de vía, zonas federales de vasos y cauces de aguas nacionales se presentan en la siguiente tabla:

Cuadro 296. Normativa para la definición de Derechos de vía

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRDV1	Estructuras eléctricas: Líneas aéreas con estructura tipo rural	* En zona urbana, el ancho total va de 14.5 a 22 metros totales. * En zona rural, el ancho total va de 8 a 52 metros totales. La delimitación precisa del ancho del derecho de vía está en función de la tensión nominal entre fases (kv), número de circuitos y otras características de la estructura, topografía y viento que se establecen en la tabla 3 (página 8 de 12), de la norma RF-014-CFE-2001, vigente a julio de 2017. No se permiten viviendas, construcciones u obstáculos sobre este derecho de vía.	Comisión Federal de Electricidad, norma NRF-014-CFE-2001
MRDV2	Estructuras eléctricas: Líneas aéreas normalizadas con estructura tipo urbano	* El ancho total va de 5 a 26.5 metros. La delimitación precisa del ancho del derecho de vía está en función de la tensión nominal entre fases (kv), número de circuitos y otras características de la estructura, topografía y viento que se establecen en la tabla 4 (página 9 de 12), de la norma RF-014-CFE-2001, vigente a julio de 2017. No se permiten viviendas, construcciones u obstáculos sobre este derecho de vía.	Comisión Federal de Electricidad, norma NRF-014-CFE-2001
MRDV3	Vías federales (Carreteras)	* A partir del eje simetría 20 metros, para un total de 40 metros. * Las vías férreas que cuenten con doble vía se determinará a partir del eje extremo. * En caso de patios, se determinará atendiendo a las características y necesidades de cada caso. No se permiten viviendas o construcciones sobre este derecho de vía. Se requiere permiso de la SCT para la construcción de accesos, cruzamientos e instalaciones marginales en el derecho de vía.	SCT, Ley de caminos, puentes y autotransporte federal. Artículos: 2 (fracción III); 8; 28 y 29.
MRDV4	Vías férreas	* A partir del eje de simetría 15 metros, para un total de 30 metros. No se deben acumular materiales ni construir edificios, plataformas o cualquier otra estructura que impida la prestación segura del servicio. Se requiere permiso de la SCT para realizar cualquier obra e instalación.	SCT, Reglamento del Servicio Ferroviario. Artículos: 29,30 y 31.
MRDV5	Gasoductos	* Ancho mínimo total de 10 a 25 metros, en función del diámetro del ducto y de acuerdo con la Figura 2 y Tabla 6 de la norma NRF-030-PEMEX-2009. El derecho de vía de ductos comprende sólo la franja de terreno donde se alojan los ductos, ya que es requerida para la construcción, operación, mantenimiento e inspección de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos. Por lo tanto, no se permiten construcciones ajenas a la operación de los ductos.	Norma PEMEX: NRF-030-PEMEX-2009
MRDV6	Ribera o Zona Federal de corrientes de agua	* 5 metros de cada lado (10 metros en total) en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. * 10 metros de cada lado (20 metros en total) en los cauces con una anchura mayor de cinco metros. * Estas fajas serán medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias.	Ley de Aguas Nacionales. Artículo 3 (fracción XLVII), 113, 119 (fracción IV), 120 (fracción III).

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
		* La delimitación de la zona federal se establecerá a partir de cien metros río arriba, contados desde su desembocadura. La "Autoridad del Agua" sancionará la siguiente falta: * Ocupar o aprovechar los cauces de las corrientes de aguas nacionales, las riberas y zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, sin el título de concesión. * Se sancionará con multa equivalente a 1,500 a 20,000 salarios mínimos vigentes, independientemente de las sanciones estipuladas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Bienes Nacionales y Ley Federal de Metrología y Normalización y sus reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas, el Código Penal Federal y demás disposiciones aplicables en la materia.	
MRDV7	Presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas.	* La franja alrededor de la infraestructura no mayor a 50 metros. Esta franja se destinará a zona de protección y se sujetará a las condiciones de seguridad, mantenimiento, operación y ampliación futura. No se permite construcción ajena a la infraestructura existente.	Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Artículo 5.

Cuadro 297. Normativa para la definición de Derechos de Áreas de Salvaguarda

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
MRAS1	**Sitios de disposición de residuos sólidos**	▪ 500 metros alrededor desde el borde del predio.	NOM-CRP-007-ECOL/1993, NOM-03-ECOL-1996 Y NOM-083-SEMARNAT-2003. Ley General de Protección al Medio Ambiente
MRAS2	**Planta de tratamiento de basura o de aguas residuales**	▪ 500 metros alrededor desde el borde del predio con uso habitacional.	CONAVI. Criterios e indicadores para desarrollos habitacionales sustentables. 2008
MRAS3	**Terrenos adyacentes a vías generales de comunicación**	▪ Hasta en una distancia de 100 metros del límite del derecho de vía, no podrán establecerse trabajos de explotación de canteras o cualquier tipo de obras que requieren el empleo de explosivos o de gases nocivos.	Artículo 26 de la Ley de caminos, puentes y autotransporte federal.
MRAS4	**Subestaciones de energía eléctrica**	Distancia se seguridad eléctrica entre la parte energizada de la subestación y la barda perimetral: ▪ 400 Kv: 7 metros. ▪ 230 y 161 kv: 6 metros. ▪ 138, 115 y 69 kv: 4 metros. ▪ Menor a 69 Kv: 2 metros. Franja frontal de acceso: ▪ Franja mínima de 3 metros de ancho destinada a la arborización (especies nativas) que no deben rebasar 3 metros de alto. Esta franja se podrá extender en el perímetro del predio a fin de obtener una franja de amortiguamiento. En subestaciones de distribución no es recomendable construir cortinas vegetales. **Características permitidas de localización:** en zonas de uso de suelo urbano, suburbano, rural, agropecuario, industrial, de equipamiento urbano, de servicios y turismo; en sitios donde no existan cuerpos de agua superficiales; pendientes poco pronunciadas; área con poca	NOM-113-SEMARNAT-1998: Numeral 3.10 (distancia de seguridad eléctrica) Numeral 4.1 (especificaciones de protección ambiental y salvaguarda).

Clave	Elemento con restricción	Valores y condicionantes	Referencia normativa
		vegetación arbórea; no colindar con casas o fraccionamientos habitacionales. **En caso de derribar un árbol, se deberán 5 de la misma especie (se prohíbe la introducción de especies exóticas).** **Prohibida la apertura de nuevos caminos de acceso de más de 500 metros de longitud.**	
MRAS5	**Gasoductos**	Clasificación de áreas de seguridad de ductos: ▪ Se deberá trazar un buffer de 200 metros a cada lado del eje de la tubería. ▪ Identificar el tipo de localización del ducto, de acuerdo con el numeral 8.1.6.1. ▪ Establecer las distancias de localización de válvulas de seccionamiento que limitan el riesgo o daño ocasionado por posible rotura del ducto, de acuerdo con el numeral 8.1.11.3 y Tabla 9. ▪ En ductos que transportan líquido en áreas industriales, comerciales o residenciales, deberá haber una máxima separación de 12 km de las válvulas de seccionamiento que limitan el riesgo o daño ocasionado por rotura del ducto (numeral 8.1.11.13).	Norma PEMEX: NRF-030-PEMEX-2009.
MRAS6	**Depósitos de combustible, estaciones de servicio y gasolineras**	▪ Depósitos de combustible: 1,000 metros desde el borde del predio con uso habitacional. ▪ Estaciones de servicio y gasolineras: 50 metros desde el borde del predio con uso habitacional. ▪ 15 mts a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública. ▪ 100 mts con respecto a plantas de almacenamiento y distribución de gas L.P. ▪ 30 mts con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación. ▪ 30 mts con respecto a estaciones de servicio de carburación de gas L.P.	CONAVI. Criterios e indicadores para desarrollos habitacionales sustentables. 2008 NOM-EM-001-ASEA-2015

VI.1.7 Tabla de Compatibilidades

Como complemento de la Zonificación Secundaria (Carta Síntesis), se presenta la Tabla de Compatibilidades de Uso del Suelo, la cual es el instrumento que permite cumplir con las fracciones II y III del artículo 75 del Código Territorial.

Atendiendo al artículo 78 de Código Territorial, en la tabla se establece si los Usos y Destinos del Suelo son Predominantes o Compatibles atendiendo a la Zonificación Secundaria. Si en la tabla no se identifica el uso del suelo como COMPATIBLE O PREDOMINANTE, éste se entenderá como INCOMPATIBLE.

Figura 67. Tabla de compatibilidades

				USOS DEL SUELO																DESTINOS DEL SUELO						CORREDORES DE USOS DEL SUELO					
				AG	PE	FO	HC	H0	H1	H2	H3	H4	CS	TR	AI	AE	IND			UM	PU	AV	CE	RMA	E	I	CM	CR	CL			
				Agrícola	Pecuario	Forestal	Habitacional						Comercial y de servicios	Turístico o recreativo	Agroindustrial	Actividades extractivas	Industrial			Mixto	Parque Urbano o Jardín Público	Área verde	Conservación ecológica	Recarga de mantos acuíferos	Equipamiento urbano	Infraestructura pública	Corredor metropolitano	Corredor Regional	Corredor Local	Corredor urbano		
				AG: Agrícola	**PE:** Pecuario	**FO:** Forestal	**HC:** Habitacional Campestre	**H0:** Habitacional muy baja densidad	**H1:** Habitacional baja densidad	**H2:** Habitacional media densidad	**H3:** Habitacional alta densidad	**H4:** Habitacional muy alta densidad	**CS:** Comercial y de Servicios	**TR:** Turístico o recreativo	**AI:** Agroindustrial	**AE:** Actividades extractivas	**IL:** Industria ligera	**IM:** Industria Mediana	**IP:** Industria Pesada	**UM:** Uso mixto	**PU:** Parque Urbano o Jardín Público	**AV:** Área verde	**CE:** Conservación ecológica	**RMA:** Recarga de mantos acuíferos	**E:** Equipamiento urbano	**I:** Infraestructura pública	**CM:** Corredor metropolitano	**CR:** Corredor Regional	**CL:** Corredor Local	**CS3:** Corredor Urbano de Intensidad Alta	**CS2:** Corredor Urbano de Intensidad Media	**CS1:** Corredor Urbano de Intensidad Baja
USOS DEL SUELO	**AG**	Agrícola	**AG:** Agrícola	P	C																			C	C						
	PE	Pecuario	**PE:** Pecuario	C	P																										
	FO	Forestal	**FO:** Forestal			P																C	C								
	HC	Habitacional	**HC:** Habitacional Campestre				P																	C	C		C	C			
	H0		**H0:** Habitacional muy baja densidad					P					C							C	C			C	C						
	H1		**H1:** Habitacional baja densidad						P				C							C	C			C	C				C	C	C
	H2		**H2:** Habitacional media densidad							P			C							C	C			C	C				C	C	C
	H3		**H3:** Habitacional alta densidad								P		C							C	C			C	C				C	C	
	H4		**H4:** Habitacional muy alta densidad									P	C							C	C			C	C				C	C	
	CS	Comercial y de Servicios	**CS:** Comercial y de Servicios					C	C	C	C	C	P	C						C	C			C	C		C	C	C	C	C
	TR	Turístico o recreativo	**TR**: Turístico o recreativo										C	P						C	C			C	C				C	C	
	AI	Agroindustrial	**AI:** Agroindustrial												P		C	C		C	C			C	C	C	C		C		
	AE	Actividades extractivas	**AE:** Actividades extractivas													P															
	IND	Industrial	**IL:** Industria ligera												C		P	C		C	C			C	C	C	C	C	C		
			IM: Industria Mediana												C		C	P		C	C			C	C	C	C				
			IP: Industria Pesada																P	C	C			C	C	C					
	UM	Uso mixto	**UM:** Uso mixto					C	C	C	C	C	C						P					C	C	C	C	C	C	C	C
DESTINOS DEL SUELO	**PU**	Parque Urbano o Jardín Público	**PU**: Parque Urbano o Jardín Público					C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	P	C			C	C				C	C	C
	AV	Área verde	**AV:** Área verde					C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	P			C	C	C	C	C	C	C	C
	CE	Conservación ecológica	**CE:** Conservación ecológica			C																P	C								
	RMA	Recarga de mantos acuíferos	**RMA:** Recarga de mantos acuíferos			C																C	P								
	E	Equipamiento urbano	**E**: Equipamiento urbano	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C			P	C	C	C	C	C	C	C
	I	Infraestructura pública	**I:** Infraestructura pública	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C			C	P	C	C	C	C	C	C

Para la implementación de la tabla de compatibilidades deberán atenderse las siguientes consideraciones:

1. La densidad poblacional para el uso habitacional corresponde a lo siguiente:

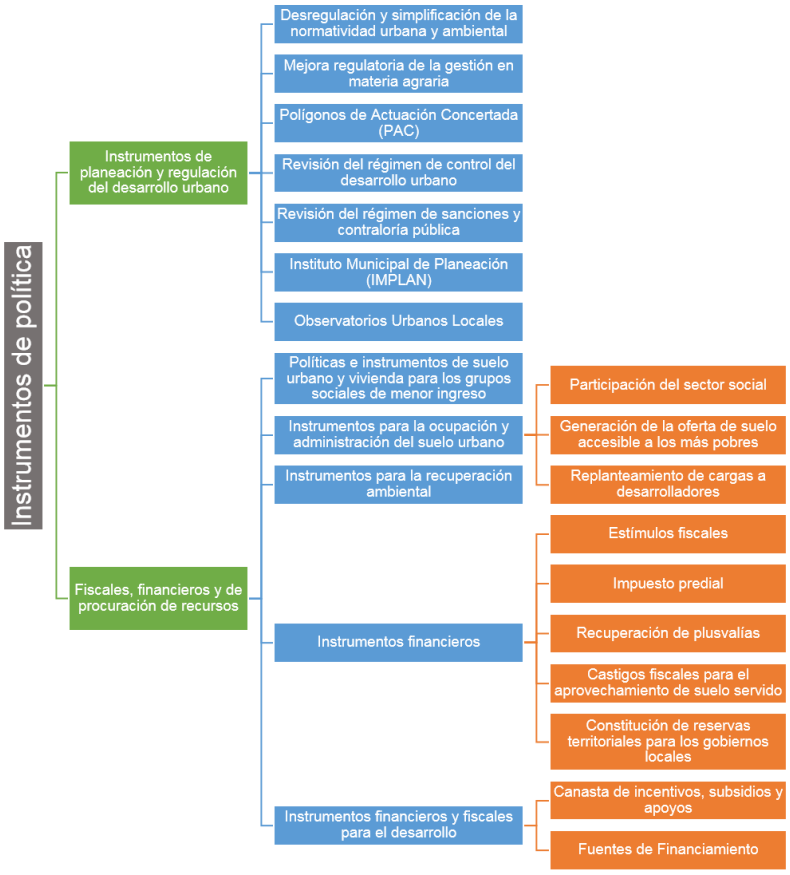
HC	Habitacional campestre	1-100 hab
H0:	Habitacional muy baja densidad	1-100 hab
H1:	Habitacional baja densidad	101-200 hab
H2:	Habitacional media densidad	201-300 hab
H3:	Habitacional alta densidad	301-400 hab
H4:	Habitacional muy alta densidad	401-500 hab

2. La clasificación de la industria está en función de lo descrito en la Figura 11 de este PMDUOET
3. Todo proyecto está sujeto a una evaluación y dictaminación técnica atendiendo a las condicionantes de localización y características del proyecto, bajo los conceptos de carácter ambiental, operatividad urbana, movilidad o riesgo, en función de lo establecido en el Artículo 78 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato,
4. Los predios que tengan como frente un corredor urbano, local, regional o metropolitano podrán adoptar las características propias del corredor, siempre que garanticen la accesibilidad al predio autorizado por las instancias correspondientes, la dotación de los servicios e infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades pretendidas, así como la mitigación de los posibles impactos por generar.
5. La compatibilidad de los usos Habitacional, Comercial y de Servicios, Industrial, AgroIndustrial y Mixto sobre los corredores regionales, locales y urbanos aplica únicamente sobre las zonas urbanizadas o urbanizables para consolidación dependiendo de la factibilidad y suministro de los servicios.
6. Para los desarrollos de tipo HC: Habitacional Campestre deberá garantizar la conectividad desde un corredor regional o local
7. La vialidad interior principal de cada localidad del municipio de Irapuato será clasificada como Corredor de Intensidad Baja CS1, correspondiéndole las condiciones y características de los usos permitidos de esta categoría.

VI.2 Instrumentación del Ordenamiento Sustentable del Territorio

El presente apartado se integra por un conjunto de instrumentos que dan certidumbre a las estrategias planteadas para el desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico territorial del municipio de Irapuato. A partir de la revisión de los instrumentos existentes y su adecuación a las necesidades del presente programa, los instrumentos básicos a desarrollar son los siguientes:

Gráfico 34. Instrumentos de política



Fuente: Centro EURE S.C

VI.2.1 Instrumentos de planeación y regulación del desarrollo urbano

De conformidad con el artículo 4, 5 y 24 de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato 2018, la planeación del desarrollo se instrumentará a través de los planes y programas establecidos en esta Ley, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del Estado. Los planes y programas a que se refiere esta Ley especificarán los mecanismos de coordinación y concertación entre el Poder Ejecutivo del Estado, el Poder Ejecutivo federal, los ayuntamientos y la sociedad *(*Ver *Anexo 3. Identificación de planes y programas que indicen en el territorio):*

VI.2.1.1 Desregulación y simplificación de la normatividad urbana y ambiental

La amplia y compleja maraña de trámites y procedimientos existentes para la adquisición de tierra y regularización, así como para la urbanización, edificación y comercialización de la vivienda (autorizaciones y licencias en materia de usos de suelo, conjuntos urbanos y fraccionamientos, introducción o conexión a redes de servicio e infraestructura, impactos urbanos y ambientales, construcción; avisos de terminación y ocupación, entre otros); la obligada, y en muchos casos discrecional intervención de autoridades de los tres niveles de gobierno en el proceso, así como la participación de diferentes agentes especializados impiden, encarecen y condicionan las acciones habitacionales y de otros usos urbanos en las ciudades.

Ante esta situación, es necesario concentrar la intervención directa gubernamental, reorientando sus esfuerzos, por una parte, a la promoción, concertación y facilitación de las acciones de los agentes urbanos y, por la otra, al control de los usos del suelo, regulación de los excesos de los mercados inmobiliarios; y a la oferta de los usos y funciones urbanas que no son de interés privado, como el espacio público y la vivienda de muy bajo ingreso. Particularmente, se debe enfocar a la desregulación, simplificación y fomento de la actuación de los actores urbanos conducentes a la realización de sus proyectos, en particular los de vivienda y desarrollo urbano de interés social, pero cuidando que actúen con pleno respeto a los planes y programas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

VI.2.1.2 Mejora regulatoria de la gestión en materia agraria

La reforma del año 1992 consistió en la posibilidad de incorporar superficies aptas de origen ejidal o comunal al desarrollo urbano e inmobiliario mediante diversas alternativas legales basadas en actos de voluntad de los núcleos agrarios en los que sus integrantes deben recibir los beneficios que les corresponden como dueños de la tierra. Estas alternativas pueden evitar la tradicional intervención del sector público para regularizar el aprovechamiento de la tierra sujeta al régimen agrario y así ofrecer suelo para la expansión de las ciudades en las localizaciones establecidas en los programas de desarrollo urbano correspondientes.

La idea fundamental es propiciar la oferta legal de tierra por parte de los propios núcleos agrarios, promoviendo e instrumentando los proyectos que supongan para ellos cargas, pero también beneficios tangibles. Los procedimientos que prevé la legislación vigente para incorporar tierra social al desarrollo urbano, por acuerdo de la asamblea de los núcleos agrarios, tienen dos posibilidades: a) La aportación de tierras de uso común a sociedades mercantiles inmobiliarias; y b) La adopción del dominio pleno sobre tierras parceladas. El aprovechamiento de estos instrumentos deberá considerar como condición fundamental que la localización de la tierra es central, evitando que se propicien estos procedimientos de incorporación de tierra rústica solo porque resulta factible, sin considerar su localización.

VI.2.1.3 Polígonos de Actuación Concertada (PAC)

De acuerdo con Ramírez Favela (2009), estos polígonos son un modelo que permite ocupar los vacíos urbanos, resolver conflictos y aprovechar la infraestructura urbana en beneficio de la sociedad. En este contexto, el PAC (Iracheta, 2008), es uno de los instrumentos más novedosos y que está empezando a demostrar su viabilidad en México,

ya que se refiere a un territorio con límites definidos, en el que convergen y se conjugan en forma concertada intereses de diferentes actores para el desarrollo de grandes proyectos urbanos, como los que se pueden definir en predios vacíos[156].

Como instrumento de suelo para el desarrollo urbano, el PAC implica un conjunto de otros instrumentos de coordinación, concertación y acción sobre un territorio definido, para el desarrollo de proyectos integrales cuyo objetivo es consolidar urbanísticamente áreas de una ciudad y regular las relaciones entre los actores participantes, en un marco de equidad y seguridad jurídica en lo relativo a la tenencia de la tierra y a la inversión y consecución de cada proyecto en el largo plazo, proponiendo mecanismos de autofinanciamiento y recuperación financiera y estableciendo condiciones de obligatoriedad de los actores involucrados.

Estos polígonos se integran bajo los principios de justicia social, equidad entre actores, certidumbre jurídica y eficiencia funcional de los sistemas de actuación, a lo que debe agregarse la sustentabilidad ambiental.

La aplicación de los PAC debe hacerse a través del Fideicomiso Maestro y debe cumplir con las reglas y normas en cada ciudad relativas a: su definición y aprobación, al diseño de los esquemas de organización y participación de los actores sociales involucrados en su ejecución, a los mecanismos de aplicación de esquemas financieros, de agrupamiento predial y de gestión del suelo.

Las ventajas destacables de este instrumento son el reconocimiento explícito de los intereses de los actores, la creación de condiciones de participación equitativa, garantizando la seguridad de las inversiones y aportaciones, con una eficiente operación de los proyectos y una justa distribución de los costos y beneficios mediante mecanismos de compensación.

Para su creación, se requiere delimitar el polígono (subconjunto de predios vacíos pudiendo incluir otros ocupados, pero que conforman una unidad urbanística homogénea); definir sus objetivos y naturaleza: comercial, social o ambiental o mezclas de estos; definir la normatividad mínima requerida para su desarrollo; realizar una estimación de su viabilidad desde las perspectivas: económica, social, territorial, ambiental e institucional y definir y formalizar los compromisos específicos de cada actor social y cada dependencia de gobierno involucrada en su desarrollo.

VI.2.1.4 Revisión del régimen de control del desarrollo urbano

El control del desarrollo urbano recae fundamental pero no exclusivamente en los municipios. A ellos corresponde autorizar los usos del suelo y las divisiones, relotificaciones, fraccionamientos y conjuntos urbanos que se promuevan en su territorio.

La federación y el Gobierno del estado de Guanajuato deben cuidar que las acciones, obras e inversiones que afectan el desarrollo urbano guarden la debida congruencia con las disposiciones de planeación federales y estatales; las cuales deben ser consideradas cuando se toman decisiones de localización de usos del suelo por parte de los gobiernos municipales. Es necesario que se establezcan las condiciones jurídico-administrativas para garantizar que los gobiernos municipales:

[156] Con base en estudios desarrollados para la Sociedad Hipotecaria Federal en 2006-7 por la oficina de A. Iracheta.

- Cumplan de manera estricta lo establecido en los planes y programas de desarrollo urbano y ambiental, además de los otros controles a los que están obligados por otras leyes.
- Apliquen el control del desarrollo urbano, de manera especialmente rigurosa y cuidadosa, en las zonas consideradas en este programa con un mayor valor y fragilidad, desde las perspectivas de protección ambiental, hídrica, agropecuaria, cultural y urbana-metropolitana.
- Orienten sus acciones a evitar asentamientos y edificaciones en zonas de riego o nuevos usos urbanos fuera de los espacios designados para cada uno en los programas municipales de desarrollo urbano y en los de centro de población, así como cuidar el equilibrio de la población y la capacidad existente o prevista de los servicios públicos en las diferentes zonas que conforman un área urbana.
- Armonicen las facultades de control y vigilancia de la planeación estatal y regional a cargo del Gobierno del Estado con las atribuciones municipales de desarrollo urbano, con el propósito de conducir y controlar el proceso de ocupación del territorio y el desarrollo urbano con pleno respeto a los programas en la materia.

VI.2.1.5 Revisión del régimen de sanciones y contraloría pública

Los tres ámbitos de gobierno y sus distintas dependencias y organismos que actúan en las ciudades y en las metrópolis, deben preocuparse por aplicar la ley y por exigir y vigilar su aplicación por parte de los actores sociales y los ciudadanos. En particular, el Poder Ejecutivo del Estado, debe vigilar el cumplimiento de las disposiciones del desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico territorial, debiendo adoptar las medidas de seguridad para que esto ocurra, así como imponer las sanciones administrativas procedentes, con independencia de la rigurosa persecución de los ilícitos.

Las acciones sobre el uso, aprovechamiento y disposición del suelo urbano en los centros de población que conforman las ciudades y metrópolis, deben ajustarse a lo establecido en sus programas de desarrollo urbano y las acciones, obras y servicios públicos que se proyecten, deberán subordinarse a sus planteamientos en cuanto a localización, condiciones de diseño y ejecución y plazos de realización.

Deben establecerse con claridad las sanciones para los particulares que violen las leyes y los programas de desarrollo urbano y ordenamiento. Dichas sanciones deberán ser efectivas, a fin de inhibir conductas que atenten contra el ordenamiento de las ciudades o los recursos naturales y las condiciones ambientales y, deben corresponder a la imposición de multas, clausuras o suspensiones, temporales o definitivas, parciales o totales de las obras, instalaciones y, en su caso, servicios irregulares; al arresto administrativo y, al igual que los servidores públicos, a la persecución y castigo de los delitos en que incurran.

Debe incorporarse en la legislación del estado, los castigos a las autoridades y agentes auxiliares en la materia, tales como registradores, valuadores, peritos y notarios que incurran en la violación de la legislación y de los programas de desarrollo urbano aplicables en el ámbito estatal, regional metropolitano, municipal o de centro de población.

Para asegurar el cumplimiento de las leyes, es conveniente reforzar los mecanismos de contraloría social, denuncia ciudadana y efectiva rendición de informes y cuentas públicas, todo lo cual debe promoverse de común acuerdo con el Congreso Estatal, para que operen de manera armónica y homogénea.

VI.2.1.6 Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN)

Los Institutos Municipales de Planeación son estructuras institucionales que existen en más de 30 municipios de México, creados para tener la responsabilidad de coordinar el proceso de planeación municipal del desarrollo, con una orientación territorial. Son generalmente instituciones descentralizadas de la administración pública municipal, encargadas de hacer estudios técnicos sobre el desarrollo municipal presente y futuro; así como responsables de crear acuerdos, vínculos, consensos, etc. entre la ciudadanía, grupos sociales, empresariales, académicos y gobierno para gestionar sus proyectos.

La esencia de un IMPLAN, como herramienta eficaz para llevar a cabo un proceso de planeación participativa de largo plazo, se resume en las siguientes características:

- Planeación y visión estratégica: visión integral y de largo plazo del desarrollo municipal, con capacidad para identificar los asuntos detonantes del cambio.
- Participación ciudadana: capacidad de incorporar sistemáticamente las propuestas ciudadanas y de grupos a los planes, programas y proyectos. Además, promoviendo la evaluación ciudadana de las políticas públicas.
- Gestión (o planeación-acción): orientación hacia la gestión de proyectos estratégicos, es decir, hacia la materialización de los planes, programas y proyectos, mediante la creación de acuerdos, instrumentos, y financiamiento.
- Conocimiento técnico e información actualizada y sistematizada: todo el proceso de planeación debe fundamentarse en un sistema de información geográfico y estadístico que mantenga actualizada la información sobre el desarrollo municipal y que emplee las herramientas y tecnologías más modernas.

Las funciones de un IMPLAN son complejas, por lo que debe trabajarse a detalle su estructura y atribuciones, señalando su complementariedad y mecanismos de coordinación con los Consejos de Desarrollo Urbano existentes a nivel estatal, metropolitano y municipal en el Estado. Algunas de las funciones importantes que debe desempeñar son las siguientes:

- Hacer investigaciones y diagnósticos, para plantear soluciones a problemas municipales, las cuales se asienten en planes, programas o proyectos; sin embargo, un IMPLAN no ejecuta directamente los proyectos, sino que acelera los procesos para que los proyectos se materialicen, es decir, gestiona ante las autoridades competentes.
- Genera una cultura ciudadana de participación, exigencia y compromiso con las políticas urbanas, mediante campañas en medios, talleres, foros, congresos, pláticas, y todas las formas disponibles para acercarse a la ciudadanía y establecer un diálogo permanente con ella.
- Concentra y genera la información geográfica y estadística del Municipio en un sistema de información geográfica (SIG); la analiza y la pone a disposición de la ciudadanía y las instituciones mediante centros de información, observatorio urbano, portal web, publicaciones, boletines, etc.
- Realiza investigaciones sobre diversos temas de interés municipal con el mayor rigor técnico y científico, para mantener un diagnóstico actualizado del desarrollo municipal y su problemática.

- Emplea las herramientas más avanzadas de planeación, investigación y sistemas de información geográfica.
- Emplea recursos humanos de alta capacitación, responsabilidad y compromiso con el desarrollo municipal y el fortalecimiento del instituto.
- Acuerdos y toma decisiones de manera coordinada con los municipios con los que se comparte territorio y relaciones funcionales.

La participación ciudadana es un componente esencial, en al menos dos vertientes:

- A través del Consejo Directivo del IMPLAN: El Consejo Directivo, como el máximo órgano del IMPLAN, debe ser principalmente ciudadano, por lo que las decisiones y la orientación del trabajo lleva implícita la opinión de un grupo de ciudadanos que fueron elegidos para tal efecto, al reconocerse su compromiso y responsabilidad para con el desarrollo municipal.
- En el proceso de planeación participativa: Una parte fundamental de la planeación estratégica es la participación ciudadana a lo largo de todo el proceso, es decir, desde el diagnóstico hasta las propuestas de solución, la ejecución y la evaluación de las acciones.

VI.2.1.7 Observatorios Urbanos Locales

El objetivo de un observatorio urbano es recoger información fundamental para las decisiones de política pública (y de acción privada y social) sobre todos los temas del desarrollo de una ciudad; igualmente, apoyar los trabajos del gobierno y la sociedad para integrar, analizar y utilizar la información; para realizar una planeación urbana más integrada y eficiente; para formular y reorientar las políticas urbanas, de manera que alcancen más eficacia y aumenten el entendimiento social de las dinámicas de la ciudad (en lo demográfico, social, económico, político, territorial y ambiental).

Estratégicamente, son espacios de integración de información e ideas; de inclusión de actores sociales; de facilitación para decidir cursos de acción.

Por ello, un observatorio urbano, debe:

- Estimular la participación de los actores relevantes de la ciudad, por medio de consultas sobre temas principales y que sean sistemáticas, a fin de que los temas y problemas “observados”, sean el producto de necesidades de información detectadas con los actores urbanos.
- Impulsar la creación de capacidad comunitaria para recolectar información relevante.
- Organizar las necesidades de información a partir de prioridades acordadas y por medio de sistemas de indicadores, que representen el núcleo de los temas, fenómenos, problemas y oportunidades de la ciudad.
- Organizarse a partir de estructuras “ciudadanizadas”, con participación gubernamental y procesos de decisión, que reconozcan las prioridades y las políticas aprobadas por los órganos del Estado.
- Ser espacios de apertura y transparencia para que la información fluya para todos los interesados –del gobierno, de la iniciativa privada, de la academia, de la sociedad- a partir de reglas claras y ampliamente aceptadas.

- Utilizar tecnología de punta y los medios más modernos y eficaces para difundir la información y los análisis que realice.
- Compartir experiencias y "buenas prácticas" con otros observatorios y en general con la comunidad, creando estrategias de creación y actualización de capacidades locales y formación de capital humano.

Cuando el concepto de observatorio urbano es asumido por diversas ciudades, es conveniente crear redes –metropolitanas, estatales, regionales- de observatorios, y eventualmente una nacional, para aprovechar experiencias positivas y elevar la eficiencia de actuación por el intercambio, escala y sinergia de servicios.

Estas estructuras debieran concebirse como redes de conocimiento sobre los fenómenos de la ciudad, o cuando menos de información sobre la ciudad, y como espacios de construcción y actualización de capacidades –públicas y sociales-, para que la comunidad local y especialmente las autoridades urbanas, puedan "observar" y dar seguimiento a la evolución de los fenómenos, problemas y asuntos urbanos estratégicos y a la aplicación de soluciones, desde la política pública y la acción privada y social[157].

Un observatorio urbano requiere involucrar a los actores principales que son responsables del desarrollo de la ciudad: Por una parte, los políticos y funcionarios –especialmente locales- de las áreas de planeación urbana y las que indirectamente participan de este proceso, como son las de transporte urbano, ambiente, desarrollo económico, atención social, etc. Por otra parte, a las organizaciones de la sociedad que son responsables de la "construcción y reconstrucción" de la ciudad, como: los agentes inmobiliarios, los constructores, los gremios de arquitectos e ingenieros; igualmente, los que directamente operan en la ciudad afectando su funcionamiento y capacidad de generación de recursos: transportistas, industriales, comerciantes, etc. Las instituciones y organizaciones que "saben" sobre la ciudad y que la estudian, como las universidades, institutos de investigación y de cultura. Finalmente, las organizaciones sociales que viven, sufren y son beneficiarias del desarrollo urbano, desde los colonos pobres y peticionarios de vivienda, hasta los propietarios de tierra urbana y peri-urbana.

La intención de esta participación es, por una parte, generar la información necesaria para cada tema relevante, a partir del reconocimiento de cada actor, que la información refleja su percepción. En este sentido, el involucramiento de cada uno es diferente y de profundidad y compromiso particular, ya que mientras algunos serán principalmente usuarios de información para tomar sus decisiones, otros serán proveedores de información o responsables de trabajo técnico-político en el observatorio o en áreas asociadas a este. Por otra parte, una participación amplia y transparente, permite alentar respuestas del gobierno a las necesidades y prioridades urbanas de cada ciudad, zona metropolitana o estado.

[157]Para alcanzar estos objetivos, se creó a nivel mundial una red de observatorios urbanos, en tres niveles territoriales: nacionales, regionales y locales (OUNs, OURs y OULs), auspiciados por UN-HÁBITAT, con el apoyo y participación de los gobiernos nacionales y locales, instituciones sociales y académicas y con el concurso de instituciones asociadas a UN-HÁBITAT, que brindan capacitación y otros conocimientos especializados para el aumento de capacidades en los países y ciudades. El brindar un marco de pautas, herramientas y asistencia técnica, el Observatorio Urbano Global de UN-HÁBITAT –GUO, por sus siglas en inglés-, alienta a los países y ciudades a crear observatorios y a trabajar con los responsables de políticas urbanas y la sociedad civil, para mejorar el entorno urbano con énfasis en las necesidades de la población más pobre de las ciudades.

La participación plural también permite trabajar con muchos actores para la recolección de la información, la construcción de los indicadores relevantes en cada caso y su aplicación –ya que mucha información proviene de actores sociales y académicos y se aplica con su participación-; el esquema de actores asociados al observatorio, es útil para este propósito.
Finalmente, la participación transparente, facilita la operación centralizada de los aspectos técnicos del observatorio, que no están sujetos a más propósito que la calidad y pertinencia de la información sobre cada fenómeno de la ciudad.

Actualmente el estado de Guanajuato cuenta con un Observatorio de Indicadores[158], el cual presenta información útil para evaluar la situación actual y la trayectoria de los indicadores económicos, sociales, de seguridad y buen gobierno, respecto de la visión 2040. Los indicadores están alineados con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), las dimensiones del Plan Estatal de Desarrollo, los ejes de gobierno y el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG). Este modelo podría replicarse a nivel municipal.

VI.2.1.8 Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

De acuerdo con el PEDUOET 2040, el Reglamento del CTEMG será el instrumento que homologue el control y evaluación del territorio en materia de desarrollo urbano y se definirá como el instrumento normativo que permita la estandarización de los criterios de administración urbana en los municipios del estado de Guanajuato. También será la herramienta que regule el conjunto de lineamientos de zonificación, la clasificación y especificaciones de los usos y destinos del suelo reconocidos en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Cabe resaltar que, a la fecha de elaboración del Programa, se aún se carece de este instrumento, por lo que, una vez que sea elaborado se deberán realizar los ajustes y especificaciones necesarias que establezca.

VI.2.2 Fiscales, financieros y de procuración de recursos

La disponibilidad de recursos económicos es un elemento fundamental e indispensable para la implementación y puesta en marcha del presente programa. De acuerdo con el artículo 43 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2018, el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, mediante los criterios de los programas, promoverán la utilización de los instrumentos económicos, fiscales y financieros, para inducir conductas compatibles con la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el ordenamiento sustentable del territorio.

VI.2.2.1 Políticas e instrumentos de suelo urbano y vivienda para los grupos sociales de menor ingreso

Estas políticas e instrumentos tienen por objeto apoyar a las familias de menor ingreso, para que puedan cubrir sus necesidades habitacionales y con ello contribuir a la reducción

[158] http://observatorio.guanajuato.gob.mx/extensions/plangto/index.html

del problema del precarismo urbano —causante de la informalidad e ilegalidad- y por tanto del desarrollo urbano anárquico, descapitalizado y segregado que se aprecia en Irapuato y que genera graves consecuencias económicas, sociales, ambientales y políticas.

Se circunscriben fundamentalmente a la reorientación de la gestión gubernamental -estatal y municipal- para que se concentren en la generación de oferta de suelo habitacional bien localizado con relación al tejido urbano, articulando esta oferta, con la dotación de servicios básicos y con la generación de condiciones para que se genere empleo en el entorno urbano del desarrollo habitacional.

Así, para producir suelo habitacional legal y barato, es necesario fomentar y apoyar la producción eficiente de suelo servido, facilitando las iniciativas de producción social de vivienda de la sociedad, transparentando, desregulando y simplificando los trámites relativos a los usos del suelo, y coordinando y concertando las acciones de los agentes productores de suelo y vivienda para los grupos sociales de menores ingresos.

Estas políticas e instrumentos adquieren particular relevancia por la magnitud de población urbana que no accede a los beneficios de los fondos nacionales de vivienda y que tampoco cuenta con una oferta legal de lotes para vivienda con una adecuada localización en las ciudades y con acceso a los servicios públicos básicos, a los equipamientos sociales y al empleo cercano a sus áreas de habitación.

VI.2.2.2 Instrumentos para la ocupación y administración del suelo urbano

Participación del sector social

El sector social compuesto de actores diversos, con una participación articulada puede constituir una gran fuerza para la solución de problemas comunes. Así, los sindicatos, las cooperativas, las asociaciones comunitarias y de colonos, las organizaciones no gubernamentales, las entidades y fondos altruistas, el apoyo de agencias internacionales son, entre otros, los agentes que pueden ser llamados a trabajar en un marco de colaboración y respeto recíproco con las autoridades para resolver los problemas urbanos.

La creación y promoción de los mecanismos legales y operativos que reconozcan sus capacidades y den cause a sus acciones es una tarea impostergable. Las estructuras institucionales que han mostrado eficacia son diversas, destacando los Institutos de Planeación, los Observatorios Urbanos y los Consejos Ciudadanos.

Generación de la oferta de suelo accesible a los más pobres

Es necesario ampliar la oferta de suelo urbano servido, legal y barato, para los usos urbanos, entre los que destacan: el habitacional para familias de muy bajo ingreso, el requerido para espacio público y el necesario para mejorar las condiciones ambientales. Entre las fuentes para esta ampliación, destaca la distribución de beneficios y cargas derivadas del crecimiento de las ciudades, la creación de instrumentos financieros, de estímulos y castigos fiscales para el aprovechamiento de suelo servido, la constitución de reservas territoriales para los gobiernos locales, la desregulación y simplificación de la normatividad urbana y ambiental, la mejora regulatoria de la gestión en materia agraria y la implementación de proyectos novedosos, como los macrodesarrollos, entre otros.

Replanteamiento de cargas a desarrolladores

Debe darse mediante la adecuación de las normas urbanísticas con la realidad, en las que se consideren, entre otras cosas, la revisión de las prescripciones relativas a la vivienda de interés social (donaciones, equipamiento, tamaño de lotes, densidades, vialidades y servicios); minimización de las prescripciones referentes a programas de lotes y servicios (reducidas a localización, traza y dotación de servicios básicos), con la participación de desarrolladores y grupos organizados.

Entre otras obligaciones que deben cubrir de manera estricta los desarrolladores en la construcción de fraccionamientos o conjuntos urbanos, previas a la ejecución de las obras de habilitación o urbanización, se encuentran: obtener dictámenes de impacto urbano y ambiental y, autorizaciones de uso del suelo, así como los vistos buenos de agua, conexión a drenajes, bomberos y otros servicios.

Igualmente, existen disposiciones encargadas de la custodia de los diversos intereses públicos que se supone debe respaldar el Estado: evitar asentamientos en zonas de riesgo, asegurar condiciones mínimas de dotación y operación de los servicios públicos, evitar los fraudes inmobiliarios, obtener las áreas necesarias para el equipamiento urbano, asegurar el mantenimiento de las obras y servicios y cuidar el patrimonio natural y construido, entre otros. En particular, resulta imperativo adecuar los esquemas normativos, de requerimientos y de procedimientos técnicos y jurídicos con la realidad, en especial en lo que se refiere a la generación de oferta de lotes con servicios mínimos para las familias de menores ingresos y la creación de más espacio público.

VI.2.2.3 Instrumentos para la recuperación ambiental

De acuerdo con el análisis de diagnóstico del presente programa, la recuperación ambiental es uno de los temas de mayor prioridad de atención, pues la sustentabilidad se ve fuertemente amenazada por la expansión de la urbanización y por procesos productivos que degradan el suelo, el agua y la calidad del aire. Ante dicho diagnóstico, es necesario considerar instrumentos que permitan dirigir recursos para atender la problemática ambiental y permitan equilibrar las cargas entre los distintos agentes que con su actuar afectan la sustentabilidad del municipio. En este sentido, deberán diseñarse a detalle los siguientes instrumentos:

- Creación de un fondo para la recuperación de suelo forestal, con aportaciones por concepto de pago de servicios ambientales, de quien pretenda desarrollar con fines urbanos y/o productivos, los terrenos con uso de suelo forestal o bien, con potencial de recuperación con fines ambientales. Dicho fondo debe administrarse de manera transparente, por lo que deberá integrarse un fideicomiso para tal fin, o bien, administrarse con participación de la sociedad organizada o mediante alguna ONG con amplio reconocimiento local.
- Desarrollar los criterios técnicos – normativos para el diseño de infraestructuras menos agresivas para la fauna local y su hábitat; es decir, que disminuyan el efecto de barrera y fragmentación del hábitat natural.
- Desarrollo de una Ley penal de daños ecológicos y su respectivo reglamento.
- Desarrollo a nivel de ley y reglamento del concepto de pago por servicios ambientales, que de acuerdo con la SEMARNAT es una retribución directa (por diferentes mecanismos) a quienes se ocupan de manejar, resguardar, conservar y

mejorar los ecosistemas que brindan servicios ambientales necesarios para la vida en el planeta.

Entre los principales servicios ambientales destacan:

- La regulación del clima y el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales.
- La provisión de agua en calidad y cantidad suficientes.
- La generación de oxígeno.
- El control de la erosión, así como la generación, conservación y recuperación de suelos.
- La captura de carbono y la asimilación de diversos contaminantes.
- La protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y las formas de vida.
- La polinización de plantas y el control biológico de plagas.
- La degradación y el reciclaje de desechos orgánicos.
- La belleza del paisaje y la recreación.

Para el diseño de este instrumento, es necesario tomar como base lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Preservación del Ambiente (en su apartado de instrumentos económicos prevé el pago, los incentivos y la formación de instrumentos de mercado, aunque este aspecto no tiene reglamentación); la Ley General de Vida Silvestre (define el concepto de servicios ambientales, promueve la conservación y restauración de la biodiversidad y el aprovechamiento económico sustentable de especies de flora y fauna, señala que los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia); la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (define los servicios ambientales que brindan los ecosistemas forestales, establece las bases para la creación y promoción para los programas de manejo y esquemas de compensación por los servicios ambientales que aportan los bosques, establece el Fondo Forestal Mexicano); la Ley Agraria (posibilita la canalización de inversiones para empresas productoras de servicios ambientales) y la Ley de Aguas Nacionales (que mediante la figura de Consejo de Cuenca, puede fungir como espacio de concertación y administración del pago por servicios ambientales) (SEMARNAT, 2004).

VI.2.2.4 Instrumentos financieros

Ante la carencia de recursos presupuestales, ya sean fiscales o financieros, para sufragar los costos que implican la realización de proyectos públicos y obras de infraestructura, el Congreso de la Unión, reformó en el año 2000 la Ley del Mercado de Valores, para incluir la figura de certificados bursátiles, que pueden ser emitidos por los gobiernos estatales y municipales para financiar obras y proyectos.

En este contexto, los gobiernos estatales y municipales tienen la posibilidad de acudir a los mercados bancarios y de capitales para financiar proyectos públicos a partir de la emisión de bonos o certificados de deuda pública. Para ello, deben llevarse a cabo las distintas tareas de evaluación del proyecto y emisión de los bonos de deuda correspondientes.

Estímulos fiscales

Los tributos en México —impuestos, derechos, productos y aprovechamientos—, pueden servir no sólo como fuente de ingresos para los gastos públicos, sino particularmente ser instrumentos de distribución de la riqueza y promotores del desarrollo. Varios de estos tributos se han traducido en impuestos (predial, sobre adquisición de inmuebles, de

plusvalía o mejoras, de baldíos, etc.). Es importante que el gobierno del estado y los gobiernos municipales realicen las evaluaciones necesarias para promover estos tributos como incentivos cuando se considera estratégico que los particulares realicen acciones de interés público.

Impuesto predial

Es definido como el "gravamen al valor de la propiedad o posesión de predios urbanos, rústicos, ejidales, además de las construcciones adheridas a ellos" (Ordoño: 1998, 47). La base para la operación de este impuesto es el catastro entendido como "un sistema de información territorial relativo a la propiedad inmueble, cuyo propósito principal es obtener un censo analítico de las características físicas, cualitativas, legales, fiscales y administrativas de los inmuebles, permitiendo con ello, un uso multifinalitario de dicho sistema..." (Zarzosa: 1997, 4). Sin duda que la aplicación de este instrumento de manera más amplia implica una revisión de la legislación para convertirlo en un instrumento de desarrollo urbano y metropolitano y no solo de recaudación.

Recuperación de plusvalías

Uno de los hechos que justifica el establecimiento de este mecanismo fiscal es la especulación inmobiliaria, mediante la "engorda de tierra", que afecta no sólo el desarrollo ordenado de la metrópoli, sino también los intereses comunitarios y la sustentabilidad ambiental.

La recuperación de plusvalías representa un medio en manos el gobierno estatal y de los gobiernos municipales, para recuperar una parte del valor que generan las obras y acciones públicas sobre la propiedad inmobiliaria.

Su eficiente aplicación a desarrolladores y propietarios puede permitir no sólo financiar obras de infraestructura urbana, sino además favorecer la incorporación de suelo rústico al desarrollo urbano y permitir la realización de proyectos sociales, como los programas de vivienda. Sin embargo, la aplicación generalizada de un impuesto a la plusvalía requiere replantear la normatividad que rige los tributos a la propiedad raíz, ponderar su factibilidad legal y política, y tomar en cuenta las circunstancias particulares de la entidad.

Implementar una política con instrumentos de recuperación de plusvalías no sólo permitirá que el Gobierno se apropie de una parte de los beneficios generados por sus acciones, sino también garantizar a través del mejoramiento de las acciones de planificación urbana local, que los nuevos desarrollos urbanos dispongan de infraestructura de calidad y que se den respuestas a las necesidades de vivienda de interés social de los grupos más pobres.

El impuesto predial y los impuestos o contribuciones sobre plusvalía pueden servir como instrumentos para provocar conductas favorables a las políticas de suelo urbano para la vivienda popular y de interés social.

Las políticas de recuperación de plusvalías se dividen en tres categorías, dos de naturaleza fiscal (impuestos y contribuciones) y una regulatoria. Las primeras requieren alguna forma de impuesto o contribución a ser pagada por el propietario de la tierra. Mientras que los instrumentos regulatorios la recuperación de plusvalías puede ser en especie, por parte del propietario beneficiado.

Castigos fiscales para el aprovechamiento de suelo servido

Contradictoriamente a las políticas deseadas de un aprovechamiento justo y racional de la propiedad urbana, y en paralelo con las diversas cargas que deben enfrentar las nuevas urbanizaciones y desarrollos, existe una baja imposición y una desgravación inmerecida a los predios vacíos dentro de las ciudades. El uso y ocupación oportuna de los predios vacíos es un instrumento fundamental para abatir la especulación.

La instrumentación y generalización de tasas especiales o sobre tasas del Impuesto Predial a dichos predios necesarios para el crecimiento urbano, puede servir para inducir a sus propietarios o poseedores a su utilización provechosa o, cuando menos, a revertir o compensar en favor del municipio los ingresos provocados por la especulación. La vigilancia permanente de los valores en los vacíos urbanos, de los predios baldíos y de las áreas prioritarias de expansión, es necesaria para evitar subvaluaciones y la consecuente baja tributación predial y de servicios, que beneficia injustamente a propietarios y premia la especulación. Esta debe ser una tarea permanente de los municipios.

Constitución de reservas territoriales para los gobiernos locales

La constitución de reservas por parte del gobierno para las necesidades de la metrópoli, es un instrumento que puede utilizarse estratégica y subsidiariamente para mejorar las condiciones de mercado, especialmente cuando no se cuenta con una oferta suficiente en ubicación, condiciones y costo que permita acceder a este recurso imprescindible, así como en los casos de desastre o emergencia de la población.

La Ley General de Asentamientos Humanos establece en su artículo 63 que las autoridades estatales o municipales podrán celebrar convenios de concertación con los sectores privado y social para establecer programas, realizar acciones e instrumentar mecanismos financieros para la adquisición de predios en áreas urbanas y urbanizables y constituir con ellos reservas que se destinarán preferentemente para satisfacer las necesidades de suelo de la población de escasos recursos y la realización de obras de equipamiento social.

Esta atribución está limitada por el interés y capacidad económica y de gestión de los gobiernos, ya que cualquier expropiación lleva necesariamente aparejada una indemnización y, prácticamente en todos los casos, un complicado procedimiento administrativo y de negociación con los propietarios afectados. A pesar de lo anterior, puede ser un mecanismo adecuado para constituir reservas territoriales para la expansión ordenada, especialmente en los espacios vacíos y en su periferia inmediata.

VI.2.2.5 Instrumentos financieros y fiscales para el desarrollo

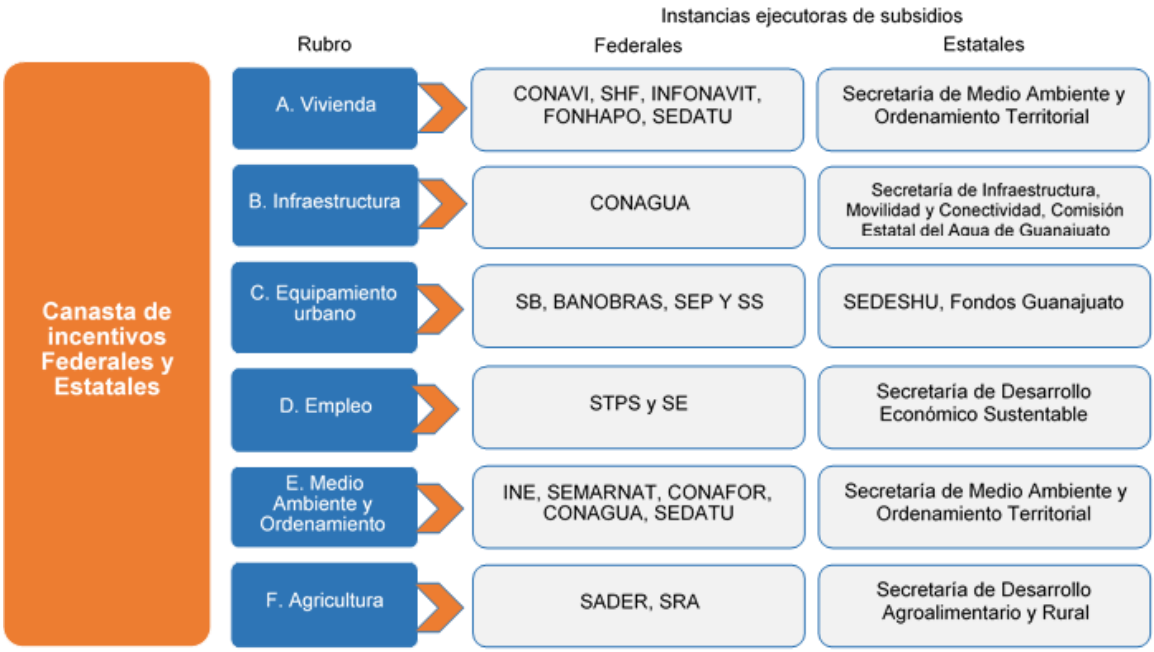
Canasta de incentivos, subsidios y apoyos

El objetivo de este instrumento es integrar los programas federales, estatales y municipales que pudieran aportar recursos o apoyos a cada una de las líneas estratégicas definidas en este Programa.

La canasta de incentivos no considera apoyos fiscales ni industriales, sino financieros; se enfoca a los programas que ofrece el sector público en el ámbito de su competencia y en

temas como vivienda, espacio público, infraestructura, equipamiento urbano y empleo, entre otros, correspondientes al ejercicio fiscal anual. Los apoyos que integra esta canasta se enfocan a todos aquellos créditos, subsidios y apoyos dirigidos en particular a población de escasos recursos económicos y en favor de la ejecución de proyectos integrados, de acuerdo con la cartera de proyectos de este programa, que contiene una visión integrada de acciones (ver gráfico 34).

Gráfico 35. Esquema de integración de la canasta de incentivos, apoyos y subsidios



Fuente: Centro EURE S.C.

En los siguientes cuadros se muestran los programas federales y estatales alineados con las dimensiones establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2040 de Guanajuato.

Cuadro 298. Programas Federales por dimensión, 2019

Social	Económico	Medio Ambiente	Territorio	Administración pública y Estado de Derecho
• Programa de Abasto Social de Leche a cargo de Liconsa, S.A. de C.V • Programa de Abasto Rural a cargo de Diconsa, S.A. de C.V. (DICONSA) • PROSPERA Programa de Inclusión Social • Escuelas de Tiempo Completo • Programa Nacional de Becas • Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa • Programa para el Desarrollo Profesional Docente • Fortalecimiento de la Calidad Educativa • Programa de Cultura Física y Deporte • Programa Nacional de Inglés • Programa Nacional de Convivencia Escolar • Educación para Adultos (INEA) • Educación Inicial y Básica Comunitaria • Programa de Atención a Personas con Discapacidad • Programa de estancias infantiles para apoyar a madres trabajadoras • Fortalecimiento a la atención médica • Seguro Médico Siglo XXI • Calidad en la Atención Médica • Programa de Apoyo al Empleo (PAE) • Programa IMSS-PROSPERA • Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART) • Programa 3 x 1 para Migrantes • Programa de Apoyo a la Educación Indígena • Programa de Apoyos a la Cultura • Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores • Seguro de vida para jefas de familia • Becas de posgrado y apoyos a la calidad • Programa de Infraestructura Indígena • Fortalecimiento a la Transversalidad de la Perspectiva de Género • Sistema Nacional de Investigadores.	• Programa de Aseguramiento Agropecuario • Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria • Programa del Fondo Nacional Emprendedor • Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM) • Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT) y la Innovación • Programa para la Productividad y Competitividad Industrial • Programa de Fomento a la Economía Social • Programa de Fomento a la Agricultura • Programa de Fomento Ganadero • Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola • Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola • Fortalecimiento sectorial de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. • Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación.	• Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible. • Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable	• Programa de Vivienda Social • Agua Potable, Drenaje y Tratamiento • Programa para Regularizar Asentamientos Humanos • Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) • Programa de Fomento a la Planeación Urbana, Metropolitana y el Ordenamiento Territorial (PUMOT).	• Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas.

Fuente: Centro EURE S.C.

Cuadro 299. Programas Estatales por dimensión, 2019

Social		
• Programa “Academia DXT GTO” • Programa “Ampliación y Equipamiento del Laboratorio de Investigación y Medicina del Deporte” • Programa “Deporte a Fondo” • Programa “Deportistas de Grandeza” • Programa “DXT GTO” • Programa “Equipamiento, Operación, Mantenimiento y Rehabilitación de Macrocentros Deportivos” • Programa “Gto. Activo” • Programa “GTO Destino Deportivo” • Programa “Gto Me Mueve” • Programa “Mueve-T GTO” • Programa “Nacional GTO”. • Programa “Aprendo Hoy” • Programa “Mi Clase Móvil” • Programa “Todos 10” • Programa “Crédito al Talento” • Programa “Becas para la Promoción de la Participación Social del Estado de Guanajuato” • Programa “Becas y Apoyos para la Población Vulnerable del Estado de Guanajuato” • Programa “Estímulos al Desempeño del Estado de Guanajuato” • Programa “Movilidad Académica del Estado de Guanajuato” • Programa “Talentos de Exportación” • Programa “Uniformes Escolares del Estado de Guanajuato” • Programa “Desafío Joven” • Programa “Juventud de Grandeza” • Programa “Sé Joven, Sé Tú” • Programa “Cuidando Mi Trasplante” • Programa “Calidad de Vida para Nuestras Heroínas” • Programa “Mi Hospital Cercano” • Programa “ExpresArte Urbano” • Programa “Vientos Musicales” • Programa “Centro de Desarrollo Tecnológico para Ciegos y Débiles Visuales 2019” • Programa “Fortalecimiento de las Unidades de Rehabilitación para la Atención de Personas con Discapacidad 2019” • Programa “Rehabilitado para la Vida 2019” • Programa “Vive Mejor con Impulso”.	• Programa “Sanar con Calidad 2019” • Programa “Ya Veo Bien 2019” • Programa “Acompañamiento Integral” • Programa “Inclusión Económica” • Programa “Vida Sin Violencia” • Proyecto “Accesibilidad MIQ”. • Programa “Centro Impulso Social (Lugar de Encuentro para mi Bienestar y Desarrollo Humano)”. • Programa “Centros de Impulso Social (A Cada Lugar su Bienestar)” • Programa “Mi Orgullo, Cultura e Identidad”. • Programa “Podemos” • Programa “Sumamos al Desarrollo de la Sociedad”. • Programa “Trabajemos Juntos”. • Programa “Yo Puedo, Gto Puede”. • Programa “Si me quedo” • Programa “Científica T” • Programa “Familias Comprometidas” • Programa “Permanece en tu prepa” • Programa “Prepa Dual” • Programa “Prepa T” • Programa “Profesionalización Docente” • Programa “Vocación Docente” • Programa “Academia de Niños y Jóvenes en la Ciencia” • Programa “Apoyos para la Asistencia o Realización de Eventos de Divulgación de Ciencia y Tecnología” • Programa “Horizonte de Oportunidades” • Programa “Verano Estatal de Investigación” • Programa “Camino Seguro para Migrantes”. • Programa “Conexión Migrante”. • Programa “Ferias de Servicios en el Exterior”. • Programa “Gto Te Acompaña”. • Programa “No Te Olvidamos”. • Programa “Apoyo Sin Fronteras”. • Programa “Campaña Invernal 2018-2019” • Programa “Apoyo Mayores GTO” • Programa “Asistencia Social en Regla” • Programa “Bienvenido a la Familia” • Programa “Capullo de Cuidado para Niñas, Niños y Adolescentes”	• Programa “Club de Peques en Desarrollo” • Programa “Club Infantil Comunitario” • Programa “Come Sano GTO” • Programa “GTO Defiende los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes” • Programa “GTO Unido y en Comunidad” • Programa “GTO Vive en Entornos Saludables” • Programa “Las Niñas y Niños Opinan” • Programa “Lazos de Cariño y Respeto” • Programa “Niñez Digna” • Programa “Nunca es Tarde para Aprender” • Programa “Pequeños Embajadores de la Paz”. • Programa “Por la Grandeza de Mi familia”. • Programa “Por una Niñez de Grandeza”. • Programa “Privilegio Infantil” • Programa “Pro Organizaciones para Personas Adultas Mayores” • Programa “Quédate en Casa”. • Programa “Sociedad Fuerte y Organizada”. • Programa “Todos Adelante GTO”. • Programa “Valor Familiar”. • Programa “Alimenta GTO”. • Programa “Asesoría en Mi Comunidad”. • Programa “Buen Provecho GTO”. • Programa “Defensa y Apoyo Jurídico”. • Programa “Espacios de Desarrollo para Personas Adultas Mayores”. • Programa “Grandes Sonrisas”. • Programa “GTO Se Alimenta Sano”. • Programa “Reconocimiento a la Niñez Guanajuatense”.

Continúa…

Económico	Medio Ambiente	Territorio
• Programa “Comercio & Exportación 4.0” • Programa “Ya Exporto” • Programa “Impulso a la Economía” • Programa “Rembolso en Tasa Sector Curtidor” • Programa “Reembolso en Tasa” • Proyecto “Apoyos Productivos para Pequeños Empresarios del Programa: Yo Emprendo”. • Proyecto “Fortalecimiento a Centros de Abasto Social “Mi Plaza” del Programa Modernización de los Centros de Abasto” • Proyecto “Fortalecimiento a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Productividad y Competitividad) del Programa MiPyme al 100” • Proyecto “Modernización al Comercio Detallista “En Marcha” del Programa Mi Tienda al 100” • Proyecto “Generación de Infraestructura Industrial y Naves Impulsoras de Empleo del Programa Naves de Empleo” • Programa “BIOLABS GTO” • Programa “Desarrollo de la Manufactura” • Programa “Empuje científico y Tecnológico Modalidad: Apoyo a Investigadores Jóvenes” • Programa Empuje Científico y Tecnológico Modalidad: "Apoyo a Programas de Posgrado del Estado de Guanajuato para Incorporarse o Continuar en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología" • Programa “Empuje Científico y Tecnológico Modalidad: Apoyo a Becarios de Posgrado” • Programa “Industria 4.0” • Programa “Innovation Park GTO” • Proyecto “Atracción de Inversiones en el Sector Turístico”. • Proyecto “Centro de Atención a Visitantes del Estado”. • Proyecto “Festival Internacional de Cine Guanajuato”. • Proyecto “Gestión del Desarrollo Turístico Regional Sustentable”. • Programa “Ecosistema de Innovación” • Proyecto “Apoyo a Festivales Internacionales y Eventos Especiales”. • Proyecto “Capacitación para y en el Trabajo del Programa Mi Chamba ” • Proyecto “Capacitación sin Fronteras del Programa Mi Chamba” • Proyecto “Formación Cooperativa Guanajuato del Programa Mi Chamba” • Proyecto “Capacitación Justo a Tiempo del Programa Denominado Mi Chamba” • Programa “Comercialización Innovadora” • Programa “Fomento al Aseguramiento Agropecuario • Programa “Guanajuato Zona Premium Agrícola de México 2019” • Programa “Innovación Agropecuaria” • Programa “Invernaderos GTO” • Programa “Juntos por la Grandeza del Campo” • Programa “Por mi Campo Agrego Valor” • Programa “Mi Fruto GTO” • Programa “Mi Ganado Productivo” • Programa “Mi Granja de Peces” • Programa “Mi Patio Productivo GTO” • Programa “Mi Riego Productivo” • Programa “Modernización Agricultura Tradicional” • Programa “Profesionalización Agropecuaria” • Programa “Reconversión Productiva” • Programa “Tecno-Campo GTO” • Programa “Resguardo de Granos y Oleaginosas”	• Programa “Mi Cuenca Sustentable” • Programa “Gto por la Defensa Ambiental”. • Programa “Captemos Agua” • Programa “Usos del Agua en el Campo” • Programa “Conservación de la Subcuenca de la Laguna de Yuriria”. • Programa “Actualización y Fortalecimiento del Programa de Verificación Vehicular”. • Programa “Evaluación en Materia Ambiental de la Implementación de los Programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial”. • Programa “Implementación de la Estrategia Estatal para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad”. • Programa “Monitoreo de la Calidad del Aire”. • Programa “Protección Ambiental para Futuras Generaciones”. • Programa “Fomento de una Nueva Cultura Ambiental”. • Programa “GTO Respira Limpio”. • Programa “Prevención ante Cambio Climático”.	• Programa “Agua pasa por Mi Casa (Agua para zonas rurales)” • Programa “Agua pasa por Mi Casa (Agua para zonas urbanas)” • Programa “En Tuba Guanajuato” • Programa “En Tuba Urbana GTO” • Programa “En Tuba Residual GTO” • Programa “Conectando Mi Camino Rural” • Programa “Embelleciendo Mi Colonia”. • Programa “Mi Colonia A Color”. • Programa “Vive Mejor con Impulso”. • Programa “Servicios Básicos en mi Comunidad”. • Programa “Servicios Básicos Gto • Programa “Servicios Básicos Zonas Indígenas”. • Programa “Vivo los Espacios de mi Colonia”. • Programa “EcoBoiler”.

Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento, provenientes de la programación anual de recursos a nivel nacional, se origina a partir de los distintos ramos, fondos y programas, cabe señalar los siguientes como aquellos más representativos para el presente Programa:

- Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA)
- Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS)
- Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA)
- Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados (FASP)
- Fondo de Pavimentación a Municipios (FOPAM)
- Fondo de Inversión para las Entidades Federativas (FIEF)
- Fondo para la Accesibilidad en el Transporte Público para Personas con Discapacidad (FOTRADIS)
- Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN)
- Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO)
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)
- Fondo de capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR)
- Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE)
- Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FONDO)
- Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI)
- Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA)

VII. Programación, proyectos y acciones

VII.1 Cartera de programas y proyectos

La cartera de programas y proyectos para el PMDUOET del municipio de Irapuato se integró a partir de la selección de los proyectos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo de Guanajuato 2040, el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la subregión VI "Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca", el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2040, así como los instrumentos de desarrollo urbano vigentes, el estudio “Guanajuato, Innovación y Territorio”, los proyectos emanados del taller participativo y otros desarrollados por Centro Eure S.C. Con la finalidad de socializar esta cartera de programas y proyectos, fueron puestos a disposición de la ciudadanía a través de la Consulta Pública que se llevó a cabo en los meses de febrero a abril durante 45 días hábiles en los términos del artículo 58 fracción V del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

En este contexto, para Irapuato se han propuesto 86 proyectos de impacto municipal, de los cuales 9 se consideran proyectos estratégicos y 77 de carácter complementario. Así mismo se proponen 36 proyectos de impacto metropolitano, de los cuales 15 se consideran de carácter complementario y 21 estratégicos. Ver Anexo 7. Fichas de los Proyectos Estratégicos de Impacto Municipal.

Estos Programas, Proyectos, Medidas, Obras y Acciones que se describen en la tabla a continuación deberán registrarse y actualizarse en el Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI) y en el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG-GTO), dentro del Módulo del Subsistema de Información correspondiente, conforme a las características que estarán establecidas en los lineamientos correspondientes.

El alcance y ubicación de éstos está en función de los expedientes técnicos que se hayan conformado para su posible desarrollo, el cual puede depender de acciones en conjunto con dependencias de los distintos niveles de gobierno. En la siguiente tabla se lista la cartera de programas y proyectos así como las dependencias o entidades municipales, estatales o federales que son corresponsables para la implementación de los mismos.

Cuadro 300. Cartera de programas y proyectos

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
Dimensión I. Humana y Social								
101	**Programa de equipamiento de alto impacto social**							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Cubrir los rezagos existentes en materia de servicios públicos, equipamiento urbano y espacios públicos. Equipamiento de salud insuficiente y bajas tasas de derechohabiencia. Requerimientos de equipamiento 2018-2040								
	1	6 centros de capacitación para el trabajo en la Ciudad de Irapuato y uno en cada una de las siguientes localidades: Arandas, La Calera, San Roque y San Cristóbal.	C	L	O	Municipal	Dirección General de Desarrollo Social y Humano DGDSyH	Secretaría de Educación de Guanajuato SEG STPS
	2	41 Escuelas Secundarias Generales y 18 Técnicas en localidades urbanas de Irapuato.	C	L	O	Municipal		
	3	Preparatoria por Cooperación (SEP) en la Ciudad de Irapuato	C	L	O	Municipal	Dirección General de Educación DGE	
	4	2 Colegios de Bachilleres en la ciudad de Irapuato y uno en Arandas.	C	L	O	Municipal		
	5	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) en la Ciudad de Irapuato	C	L	O	Municipal		
	6	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) en cada una de las siguientes localidades: Ciudad de Irapuato, Arandas, La Calera, San Roque y San Cristóbal.	C	L	O	Municipal	Dirección General de Obras Públicas DGOP	SEG SEP
	7	5 Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) en la Ciudad de Irapuato y uno en cada una de las siguientes localidades: Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal y Lo de Juárez.	C	L	O	Municipal		
	8	1 Preparatoria Militarizada	C	C	O	Municipal	Ayuntamiento de Irapuato.	
	9	Instituto Tecnológico en la Ciudad de Irapuato y otro en Arandas.	C	L	O	Municipal		
	10	Construcción de una Universidad Pedagógica Nacional.	C	L	O	Metropolitano		
	11	Torre Médica en el Hospital Regional de Irapuato	C	M	O	Metropolitano	Dirección General de Desarrollo Social y Humano DGDSyH	Secretaría de Salud Estado de Guanajuato
	12	12 Centros de Salud con hospitalización (SSA) en la Ciudad de Irapuato y uno en cada una de las siguientes localidades: Arandas, La Calera, San Roque, San Cristóbal y Lo de Juárez.	C	M	O	Municipal		
	13	2 Unidades de Medicina Familiar IMSS en la Ciudad de Irapuato.	C	L	O	Municipal	Dirección General de Obras Públicas DGOP	IMSS
	14	**Construcción de un Hospital Regional IMSS**	**E**	**C**	**O**	**Metropolitano**		
	15	5 Unidades de Medicina Familiar ISSSTE en la Ciudad de Irapuato y una en cada una de las siguientes localidades: Arandas y La Calera.	C	L	O	Municipal		ISSSTE
	16	**Construcción de un Hospital General ISSSTE**	**E**	**M**	**O**	**Metropolitano**		
	17	7 Centros de Desarrollo Comunitario en la Ciudad de Irapuato y uno en cada una de las siguientes localidades: Arandas, La Calera, San	C	L	O	Municipal	Ayuntamiento	SEDESHU

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
		Roque, San Cristóbal, Lo de Juárez, Aldama, Cuarta Brigada, Valencianita, Carrizal Grande, Tomelopitos, Cuchicuato, Carrizalito, San Antonio El Rico, Santa Elena de la Cruz y Tomelópez.					de Irapuato	
	18	5 Centros de Integración Juvenil en la ciudad de Irapuato.	C	L	O	Municipal	Dirección General de Salud DGS	Secretaría de Salud Estado de Guanajuato
	19	Construcción de un velatorio ISSSTE en la ciudad de Irapuato	C	L	O	Metropolitano	DIF	IMSS
	20	Construcción de un velatorio IMSS en la ciudad de Irapuato	C	L	O	Metropolitano		ISSSTE
	21	Centro Gerontológico	C	L	O	Municipal		Secretaría de Salud Estado de Guanajuato
	22	Habilitación de un museo local (INAH)	C	M	O	Municipal	Instituto Municipal de Cultura, Arte y Recreación IMCAR	INAH
	23	Habilitación de una Biblioteca Pública Central	C	M	O	Metropolitano		CONACULTA
	24	Habilitación de una Casa de Cultura en la ciudad de Irapuato y una en la localidad de Arandas.	C	M	O	Municipal		
	25	Auditorio municipal en la Ciudad de Irapuato, en Arandas y en La Calera.	C	M	O	Municipal	DGOP	Instituto Estatal de Cultura de Guanajuato IECG
	26	Diseño de una red de mercados públicos municipales en localidades urbanas.	C	M	O	Municipal		SDES
	27	**Construcción de un rastro TIF de cobertura regional**	**E**	**M**	**O**	**Metropolitano**		SAGARPA
	28	Construcción de un centro deportivo en la ciudad de Irapuato.	C	M	O	Municipal	Comisión Municipal del Deporte y Atención a la Juventud (COMUDAJ)	CODE CONADE
	29	Reactivación del Centro Nacional Paraolímpico y/o reconversión de función a Centro Metropolitano de Rehabilitación.	C	C	O	Metropolitano		
	30	Construcción de 2 parques urbanos en la ciudad de Irapuato.	C	M	O	Municipal	Dirección General de Sustentabilidad DGSus IMPLAN DGOP	Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, Gto. SMAOT SEDATU
	31	Habilitación de 4 comandancias de policía en la ciudad de Irapuato, una en Arandas y una en San Roque.	C	M	O	Municipal	Secretaría de Seguridad Ciudadana Municipal	Secretaría de Seguridad Pública, Gto.

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
	32	**Fortalecimiento de la red de parques y jardines vecinales**	**E**	**M**	**P**	**Municipal**	DGDSyH IMPLAN	Secretaría de Desarrollo Social y Humano SEDESHU
	33	**Consolidación de la Zona Universitaria**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**	DGDSyH DGE DGOP IMPLAN Ayuntamiento de Irapuato.	SEG SDES SEP
	Programa de revisión y actualización de los polígonos impulso.							
102	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Disminuir la inequidad social, principalmente en grupos vulnerables como los adultos mayores y las personas con discapacidad, ya que no son insertos en la dinámica económica de los municipios de la ZMIS. Incremento en la percepción de inseguridad* *AAE3. Inclusión y Calidad de Vida*							
	1	Proyecto de inclusión de las siguientes ZAP: Bellavista- Vista Hermosa - AGEB 0773; Molino de Santa Ana - San Vicente; Rivera de Guadalupe – Guadalupe de Rivera.	C	L	M	Municipal	DGDSyH DGOP	SEDESHU SMAOT SEDATU
	2	Proyecto de incorporación a la ZAP Rancho Nuevo del Llanito la localidad de San Antonio El Rico; San Agustín de los Tordos – San Lorenzo; Colonia Morelos de Guadalupe de Rivera - San Luis del Jánamo; Tomelópez y Tomelopitos.	C	L	M	Municipal		
	3	Gestión para Construcción de Centros de Impulso Social en concentraciones de localidades urbanas: - Cuchicuato-San Cristóbal, Tomelópez-Tomelopitos y Aldama – La Calera, Irapuato.	C	L	O	Municipal		
	Programa de ampliación de la cobertura de servicios básicos							
103	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Insuficiente cobertura de servicios básicos en las viviendas, principalmente en las localidades rurales.* *AAE3. Inclusión y Calidad de Vida*							
	1	Ampliación de la red de agua potable, drenaje, alcantarillado y alumbrado público en las localidades rurales	C	L	P	Municipal	JAPAMI Dirección General de Servicios Públicos DGSP DGDSyH	Comisión Estatal del Agua de Guanajuato CEAG SEDESHU CFE
	2	Ampliación de la red de agua potable, drenaje, alcantarillado y alumbrado público en las localidades urbanas	C	L	P	Municipal		
	Programa de vivienda social sustentable							
104	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Insuficiente cobertura de servicios básicos en las viviendas, principalmente en*							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
	las localidades rurales. Frenar la expansión urbana sobre suelo agrícola de alta productividad e incentivar la ocupación del suelo que se encuentra vacío al interior de las áreas urbanas. Aplicar la normatividad urbana para lograr un control eficiente del crecimiento de las ciudades. Balance de requerimientos de vivienda y suelo urbano. *AAE3. Inclusión y Calidad de Vida* *AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable*							
	1	Subprograma de autoconstrucción y producción social de vivienda.	C	L	A	Municipal	IMUVII IMPLAN DGDSyH	SMAOT SEDESHU CONAVI SEDATU Secretaría del Migrante y Enlace Internacional
	2	Plan maestro para el reciclamiento de vivienda abandonada en zonas prioritarias.	C	L	A	Municipal		
	3	Ofertar alternativas de asentamientos humanos a la población migrante	C	M	P	Municipal		
	4	**Actualización del Programa Municipal de Vivienda de Irapuato**.	**E**	**C**	**A**	**Municipal**		
	Programa de Accesibilidad Universal Municipal *Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Disminuir la inequidad social, principalmente en grupos vulnerables como los adultos mayores y las personas con discapacidad, ya que no son insertos en la dinámica económica de los municipios de la ZMIS.* *AAE3. Inclusión y Calidad de Vida*							
105	1	Diagnóstico, planificación de acciones para la incorporación los criterios y datos paramétricos en la reglamentación y procesos que regulan la ejecución de obra en el municipio.	C	C	A	Municipal	DGDSyH DIF	Instituto Guanajuatense para las Personas con Discapacidad
	2	Diagnóstico y planificación de acciones para la incorporación de aspectos de accesibilidad universal en el transporte público municipal.	C	C	A	Municipal		
	3	Diagnóstico y plan de acción para la incorporación de aspectos de accesibilidad universal en el espacio y edificación pública municipal.	C	C	A	Municipal		
Dimensión II. Economía								
	Programa de impulso agropecuario y agroindustrial							
201	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Detonar proyectos de desarrollo agroindustrial y aprovechar las capacidades de la ZMIS, así como coordinar acciones de desarrollo productivo con centros de investigación e instituciones educativas.* *AAE4. Competitividad de los sectores económicos y empleo*							
	1	**Plan maestro para rehabilitación y mejoramiento de presas La Purísima, El Conejo, Presa Ortega.**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**	Dirección General de Economía y Turismo DGDR	CEAG CONAGUA Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable
	2	**Proyecto de Modernización del Distrito de Riego 011**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**		
	3	Consolidación del Parque Agroindustrial Irapuato - Abasolo	C	L	P	Metropolitano		

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
								SDES
	Programa de fomento industrial							
202	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Detonar proyectos de desarrollo agroindustrial y aprovechar las capacidades de la ZMIS, así como coordinar acciones de desarrollo productivo con centros de investigación e instituciones educativas. Necesidad de revisar y homologar los requisitos y trámites para inversores y empresarios, a fin de facilitar la inversión y la creación de nuevas empresas.* *AAE4. Competitividad de los sectores económicos y empleo*							
	1	**Proyecto instalación y construcción de Clúster aeronáutico que incluya actividades de nanotecnología y robótica.**	**E**	**L**	**P**	**Metropolitano**	Dirección General de Economía y Turismo	SDES
	2	Asegurar la generación de espacios de coincidencia para vincular empresas, academia y gobierno en el desarrollo de nuevos productos y servicios.	C	C	M	Municipal		
	3	Crear un centro de inteligencia empresarial que detecte las tendencias y áreas de oportunidad	C	M	P	Municipal		
	Programa de impulso del sector terciario							
203	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Necesidad de homologar políticas y proyectos de ambos municipios, como el caso de las políticas de desarrollo industrial y las políticas de desarrollo turístico. Inexistente identidad metropolitana y sentido de pertenencia. Cubrir los rezagos existentes en ambos municipios en materia de servicios públicos, equipamiento urbano y espacios públicos.* *AAE4. Competitividad de los sectores económicos y empleo*							
	1	**Rescate del Centro Histórico de Irapuato. Consolidación de equipamiento cultural, entre los que destaca el Centro Cultural y Plaza Abasolo.**	**E**	**M**	**O**	**Municipal**	IMPLAN Coordinación del CH DGOP DGEyT	SDES INAH Secretaría de Turismo, Guanajuato
	2	Reactivación de Ex haciendas con fines turísticos, equipamiento urbano, fomento a la identidad.	C	M	P	Metropolitano		
	3	Garantizar la infraestructura para la formación, producción y consumo cultural	C	C	P	Municipal		
	4	Implementar programas de imagen urbana en corredores y centros tradicionales.	C	C	P	Municipal		
	5	Desarrollo ecoturístico en la Presa El Conejo.	C	M	P	Metropolitano		
	6	Consolidación del INFORUM Irapuato	C	C	P	Municipal		
Dimensión III. Medio Ambiente y Territorio								
	Programa de Gestión Integrada de los Recursos hídricos de la ZMIS							
301	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Frenar el abatimiento de los mantos freáticos, la contaminación (saneamiento de pozos) y sobreexplotación del recurso por actividades productivas (agricultura e industria) y asentamientos humanos. Clarificar y definir los usos de suelo y la zonificación secundaria del corredor industrial de la carretera 45.*							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasificación	Impacto	Corresponsabilidad sectorial	Coordinación intergubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos								
	1	**Decreto de protección y programa de manejo de las zonas de recarga acuífera del Río Guanajuato.**	**E**	**C**	**M**	**Metropolitano**	JAPAMI DGSus DGDU DGEyT	CEAG CONAGUA
	2	Plan maestro para rescate, restauración y limpieza del río Guanajuato y arroyo Santa Rita	C	C	P	Metropolitano		
	3	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en localidades colindantes al Río Temascatío	C	C	O	Metropolitano		
	4	Plan hídrico de la Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca	C	M	A	Metropolitano		
	5	Estudio técnico de viabilidad de construcción de una red de pozos de inyección de agua y lagunas de infiltración.	C	M	A	Municipal		
	6	Proyecto de control y vigilancia de descargas urbanas e industriales en los ríos existentes en la ZMIS.	C	M	P	Municipal		
	7	Modernización de la planta de tratamiento Irapuato	C	M	O	Municipal		
	8	Incremento de la capacidad de tratamiento de la Planta Irapuato II de 400 a 500 lps.	C	M	O	Municipal		
	9	Reactivación de las plantas de tratamiento de fraccionamientos en el municipio.	C	C	O	Municipal		
	10	Diseño e implementación de proyectos para reúso de agua tratada proveniente de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	C	C	P	Municipal		
	11	Rehabilitación de plantas de potabilización en Irapuato.	C	C	O	Municipal		
	12	Garantizar el uso eficiente en el suministro y reciclamiento del agua.	C	C	M	Municipal		
	13	Orientar la adecuada ubicación de nuevas industrias y fraccionamientos habitacionales con criterios de sustentabilidad del recurso hídrico.	C	C	M	Municipal		
Programa de protección de zonas forestales								
302 *Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Controlar los cambios de uso de suelo, en particular las pérdidas de suelo forestal y productivo.* *AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos*								
	1	**Proyecto del Corredor Biológico Cerro El Veinte – ANP Cerro de Arandas – Cerro Blanco – ANP Cuenca Alta del Río Temascatío.**	**E**	**M**	**M**	**Metropolitano**	DGSus	SMAOT PAOT
	2	**Creación de un ANP o ADVC en el Cerro El Veinte – Ampliación del ANP Cerro de Arandas hacia el Cerro el Veinte.**	**E**	**M**	**M**	**Metropolitano**		
	3	Programa de monitoreo en las zonas con alta fragilidad ambiental.	C	M	P	Municipal		
	4	Reforestación de zonas con pérdida de uso forestal.	C	M	A	Municipal		
	5	Establecimiento de Puntos Verdes en la zona metropolitana Irapuato – Salamanca	C	M	A	Metropolitano		
Programa de mitigación de riesgos								
303 *Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Frenar la ocupación de zonas con algún tipo de riesgo natural, en particular de*								

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
	inundación.							
	AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos							
	1	**Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de Irapuato**	**E**	**C**	**A**	**Municipal**	Protección Civil	CENAPRED
	2	**Estudio geológico para la ubicación de la traza de los fallamientos geológicos en zonas urbanas.**	**E**	**M**	**A**	**Metropolitano**		PC
	3	**Inventario de pozos según abatimiento del nivel freático y contaminación.**	**E**	**C**	**A**	**Metropolitano**	JAPAMI	CONAGUA
	4	Impulsar Iniciativa de Ley penal para daños ecológicos	C	C	M	Municipal	DGSus	SMAOT
	Programa de mejoramiento de la calidad del aire							
	Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Mejorar la calidad del aire, controlar y castigar la quema de esquilmos agrícolas y pastizales.							
304	*AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos*							
	1	**Instalación de estaciones de monitoreo de la calidad del aire**	**E**	**C**	**P**	**Municipal**	DGSus DGDU	SMAOT Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial PAOT
	2	**Parque Ecológico Ladrillero en la ZMIS**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**		
	3	Programa de auditorías ambientales a las industrias, comercios y servicios de alto impacto.	C	C	A	Municipal		
	Programa de gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos							
	Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Remediación de las zonas contaminadas y los pasivos ambientales existentes en la ZMIS.							
305	*AAE2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos*							
	1	Cancelación y restauración de ex basureros o sitios de disposición de residuos sólidos	C	C	P	Municipal	DGSus DGSP	SMAOT
	2	Estudio de viabilidad para la construcción de una planta de composta para garantizar el tratamiento de los residuos biodegradables separados en la fuente de origen y entregados separados en las estaciones de transferencia.	C	C	A	Municipal		
	3	**Estudio de factibilidad para la localización de un relleno sanitario de cobertura regional con nuevas tecnologías para la captación y aprovechamiento de metano y otros tipos de GEI. Programa Metropolitano de Gestión Integral de Residuos**	**E**	**C**	**A**	**Metropolitano**		
	Programa de Consolidación Urbana y Control del Desarrollo							
306	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Frenar la expansión urbana sobre suelo agrícola de alta productividad e incentivar la ocupación del suelo que se encuentra vacío al interior de las áreas urbanas. Aplicar la normatividad urbana para lograr un control eficiente del crecimiento de las ciudades. Clarificar y definir los usos de suelo y la zonificación secundaria del*							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
	corredor industrial de la carretera 45.							
	AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable							
	1	**Catastro actualizado, estudio de la propiedad y valuación de vacíos urbanos.**	**E**	**C**	**P**	**Metropolitano**	Dirección de Catastro IMPLAN	SEDATU
	2	**Proyecto piloto de ocupación de vacíos urbanos en las ciudades de Irapuato y Salamanca.**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**		
	3	Incrementar los costos por la subutilización de predios al interior de la ciudad. Re densificación el área urbana a través del aprovechamiento de lotes baldíos	C	C	M	Municipal		
	4	Garantizar que los nuevos desarrollos habitacionales integren infraestructura, equipamiento y los servicios necesarios a fin de que vinculen en forma sustentable a su entorno.	C	C	M	Municipal	DGDU DGSus IMPLAN	SMAOT PAOT
	5	Certificar que los promotores de vivienda se apeguen a los lineamientos establecidos para los desarrollos habitacionales, en el marco de los planes y programas de desarrollo.	C	C	M	Municipal	DGDU	SEDATU
	6	Fortalecer la calidad urbanística basada en criterios bioclimáticos, uso de energías renovables y diseños arquitectónicos que promuevan el uso de materiales y eco tecnologías para la vivencia sustentable.	C	C	M	Municipal	DGDU DGSus	SEDATU SEMARNAT INECC
	7	Incrementar la realización de proyectos y estudios para la planeación del desarrollo.	C	C	M	Municipal	IMPLAN DGDU DGSus	IPLANEG SMAOT PAOT SEDATU
	8	Fortalecer los estudios e investigaciones permanentes que pronostiquen las necesidades y demandas de la población en materia de desarrollo urbano.	C	C	M	Municipal		
	9	Garantizar la consolidación de un proyecto territorial municipal construido a partir de las necesidades de las colonias y comunidades.	C	C	M	Municipal		
	Programa de regularización de asentamientos humanos.							
307	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Frenar la expansión urbana sobre suelo agrícola de alta productividad e incentivar la ocupación del suelo que se encuentra vacío al interior de las áreas urbanas. Aplicar la normatividad urbana para lograr un control eficiente del crecimiento de las ciudades.* *AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable*							
	1	Proyecto de gestión para la delimitación de zonas prioritarias para la relocalización de vivienda en situación de riesgo y/o de carácter irregular.	C	M	M	Metropolitano	IMPLAN	SEDATU
308	**Programa de reordenamiento del transporte público. Sistema Integrado de Transporte**. *Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Reducir los tiempos de traslado de la población, la saturación de las vialidades*							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasificación		Corresponsabilidad sectorial	Coordinación intergubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo		Impacto		
	y la falta de opciones sustentables para que la población se desplace dentro de la ZMIS. Mejorar la infraestructura urbana de movilidad que impacta directamente en la productividad de la región, incluyendo un sistema de transporte masivo como el tren interurbano, la adecuación del sistema de vías de ferrocarril y la construcción de una estación intermodal y una vialidad alterna que conecte la zona suroeste de la ZMIS y permita el desfogue de la carretera 45.							
	AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable							
	1	**Proyecto de integración metropolitana a UNEBUS, incluyendo sistemas de transporte alimentadores y una infraestructura de movilidad integral.**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**	IMPLAN Dirección General de Movilidad y Transporte DGMyT Dirección General de Obras Públicas	Secretaría de Infraestructura, Conectividad Y Movilidad, Guanajuato. SICOM SEDATU
	2	**Tren Estatal Metropolitano Intermunicipal**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**		
	3	Impulsar proyectos de trenes suburbanos o interurbanos que aprovechen la infraestructura existente.	C	M	P	Municipal		
	4	Estudio y proyecto ejecutivo para la habilitación de calles completas en ejes de movilidad.	C	M	P	Municipal		
	5	Estudio y proyecto ejecutivo para la planeación y modelación de la nueva red de transporte urbano-metropolitano.	C	M	P	Municipal		
	6	Estudio y proyecto ejecutivo para el establecimiento de paradas oficiales de transporte público en ambiente urbano y suburbano.	C	M	P	Municipal		
	7	Estudio y proyecto ejecutivo para la instalación del sistema semafórico, de incidencias y seguridad pública.	C	M	P	Municipal		
	8	**Estudio y proyecto ejecutivo para la construcción y habilitación de sitios, terminales y centros de movilidad integrados. Consolidación SITI**	**E**	**M**	**P**	**Municipal**		
	9	Estudio y proyecto ejecutivo para la habilitación de carriles confinados de transporte público	C	M	P	Municipal		
	Programa de construcción de espacios públicos, ciclovías y senderos peatonales							
309	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Mejorar la infraestructura urbana de movilidad que impacta directamente en la productividad de la región, incluyendo un sistema de transporte masivo como el tren interurbano, la adecuación del sistema de vías de ferrocarril y la construcción de una estación intermodal y una vialidad alterna que conecte la zona suroeste de la ZMIS y permita el desfogue de la carretera 45. Cubrir los rezagos existentes en ambos municipios en materia de servicios públicos, equipamiento urbano y espacios públicos.*							
	AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable							
	1	**Construcción de libramientos ferroviarios en las ciudades de Irapuato y Salamanca. Reincorporación de los derechos de vía en un proyecto integrado de movilidad sustentable.**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**	IMPLAN DGMyT Dirección General de Obras Públicas	SICOM SEDATU FERROMEX SEDATU CONAGUA
	2	**Reubicación del patio ferroviario**	**E**	**M**	**P**	**Metropolitano**		
	3	Plan de ciclovías y senderos peatonales.	C	C	P	Municipal		
	4	Parque lineal Río Guanajuato y Rio Silao	C	M	O	Municipal		
	5	Reactivar el Parque Ecológico de Irapuato	C	C	P	Municipal		
310	**Programa de infraestructura vial**							

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasificación		Corresponsabilidad sectorial	Coordinación intergubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo		Impacto		
	Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Mejorar la infraestructura urbana de movilidad que impacta directamente en la productividad de la región, incluyendo un sistema de transporte masivo como el tren interurbano, la adecuación del sistema de vías de ferrocarril y la construcción de una estación intermodal y una vialidad alterna que conecte la zona suroeste de la ZMIS y permita el desfogue de la carretera 45. Reducir los tiempos de traslado de la población, la saturación de las vialidades y la falta de opciones sustentables para que la población se desplace dentro de la ZMIS. *AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable*							
	1	**Habilitación de calles (diseño vial, revestimiento, banquetas, guarniciones) en localidades urbanas y rurales, así como la cabecera municipal.**	**E**	**M**	**O**	**Municipal**	Dirección General de Obras Públicas IMPLAN	SICOM
	2	Ejecutar obras de urbanización de las vialidades radiales entre los cinturones viales	C	M	O	Municipal		
	3	Programa permanente de bacheo de concreto hidráulico y pavimentación asfáltica para rehabilitar las calles del municipio	C	M	O	Municipal		
	4	Realizar las gestiones para la construcción de puentes vehiculares y pasos a desnivel en el municipio	C	M	M	Municipal		
	5	Elaborar un inventario de caminos cosecheros y terracerías que requieren rehabilitación.	C	M	A	Municipal		
	6	Desarrollar caminos rurales en forma sistemática	C	M	P	Municipal		
	7	**Construcción de libramiento Sur-Oriente (Conectividad desde el Libramiento NorPoniente)**	**E**	**L**	**O**	**Metropolitano**		SCT
Dimensión IV. Administración Pública y Estado de Derecho								
	Programa de modernización de la administración pública y vigencia del Estado de Derecho							
401	*Problemática de la Agenda/Diagnóstico Atendida: Necesidad de homologar políticas y proyectos de ambos municipios, como el caso de las políticas de desarrollo industrial y las políticas de desarrollo turístico. Necesidad de revisar y homologar los requisitos y trámites para inversores y empresarios, a fin de facilitar la inversión y la creación de nuevas empresas. Incremento en la percepción de inseguridad* *AAE1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable* *AAE5. Gobernanza y coordinación metropolitana*							
	1	Consolidación del IMPLAN de Irapuato.	C	C	M	Municipal	IMPLAN	
	2	**Proyecto de implementación de Gobierno Electrónico**	**E**	**C**	**P**	**Municipal**	DGPDG CONTRALORÍA	IPLANEG
	3	**Fortalecimiento del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI)**	**E**	**C**	**P**	**Municipal**		
	4	Diseño de un catastro multifinalitario con soporte SIG.	C	C	P	Municipal	IMPLAN Tesorería Municipal	SFIA IPLANEG

Dimensión / Programa estratégico	Proyectos				Clasi-fica-ción	Impacto	Corresponsa-bilidad sectorial	Coordinación inter-gubernamental
	No.	Nombre	Tipo	Plazo				
	5	Sistema Integral de Monitoreo y Evaluación Municipal	C	C	P	Municipal	IMPLAN Tesorería Municipal	IPLANEG
	6	Proyecto para la reorientación y focalización de programas sociales y de prevención del delito en colonias con altos niveles de conflictividad social, rezago e inseguridad.	C	C	A	Metropolitano	IMPLAN	SEDESHU IPLANEG

Tipo de proyecto: E = Proyecto Estratégico C = Proyecto complementario
Plazo de ejecución: C = Corto Plazo: periodo de 1 a 3 años M = Mediano plazo: periodo de 3 a 6 años L = Largo Plazo: periodo de 6 a 20 años
Clasificación: P = Proyecto: Intervención contemplada en programas y/o estudios previstos, procesos para conseguirlos, así como el uso concreto de los recursos disponibles.
Pr = Programa: Conjunto de proyectos relacionados, que pueden ser ejecutados de manera secuencial o paralela.
M = Medida: Proceso de gestión, norma técnica, decreto, declaratoria, etc.
O = Obra: Actividad encaminada a materializar un proyecto cuyos resultados son tangibles y cuantificables
A = Acción: Estudios, diagnósticos, campañas, etc.
Dependencias incluye aquellas del sector público federal, estatal y municipal; entidades refiere a organismos descentralizados federales, estatales y municipales.

Atendiendo al Informe Especial sobre el Derecho a la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad de la Comisión Nacional de Derechos Humanos[159], los programas descritos en el Cuadro anterior deben atender los criterios de Accesibilidad Universal, por lo que las acciones, proyectos, medidas u obras que se realicen deberán considerar las siguientes premisas:

1. Hacer accesible todo lo nuevo
2. Conservar lo que ya es accesible
3. Adecuar lo que no es accesible.

[159] Recuperado de: https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-08/IE-Accesibilidad.pdf

VIII. Organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio

De conformidad con el artículo 2 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2013, se concibe por **ordenamiento sustentable del territorio**, al conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.

En el mismo artículo del Código Territorial, se establece la **administración sustentable del territorio**, como aquel proceso de organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los espacios naturales; la protección al patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; la movilidad; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos y el fomento a la resiliencia, así como la regularización de la tenencia del suelo.

En este capítulo se complementan los instrumentos de política descritos en Capítulo VI, que según el Art. 41 Fracc VI del CTEMG, contiene el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permitan la institucionalización, ejecución, control y evaluación del programa, facilitando la coordinación de las áreas operativas y ejecutoras, así como promover la participación de los sectores social y privado en las fases de aplicación, organización y administración de este instrumento.

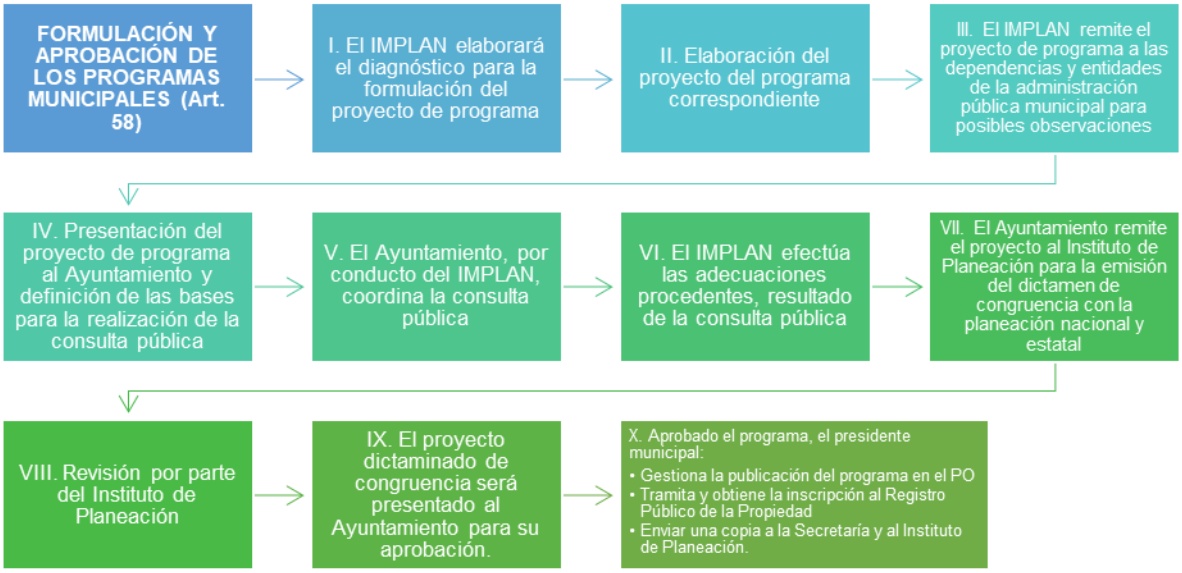
VIII.1. Estructura de organización y coordinación de las áreas operativas para la aplicación, control, evaluación, actualización y modificación del Programa.

En este apartado se describen las etapas del proceso de formulación y aprobación del PMDUOET (Art. 58 del CTEMG), de gestión para la ejecución de los proyectos derivados de la propuesta, y se dirigen, además, a verificar, a través de indicadores, el cumplimiento de objetivos y la correspondencia entre las acciones programadas y las ejecutadas a fin de emitir recomendaciones para la realización de las correcciones pertinentes.

En primer lugar, para el proceso de formulación y aprobación del PMDUOET, se considera lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG), el cual determina las siguientes etapas[160]:

[160] Para mayor detalle del procedimiento en cada una de las etapas de organización y administración, revisar Anexo 1. Identificación de leyes, Irapuato.

Gráfico 36. Formulación y aprobación del PMDUOET, Irapuato



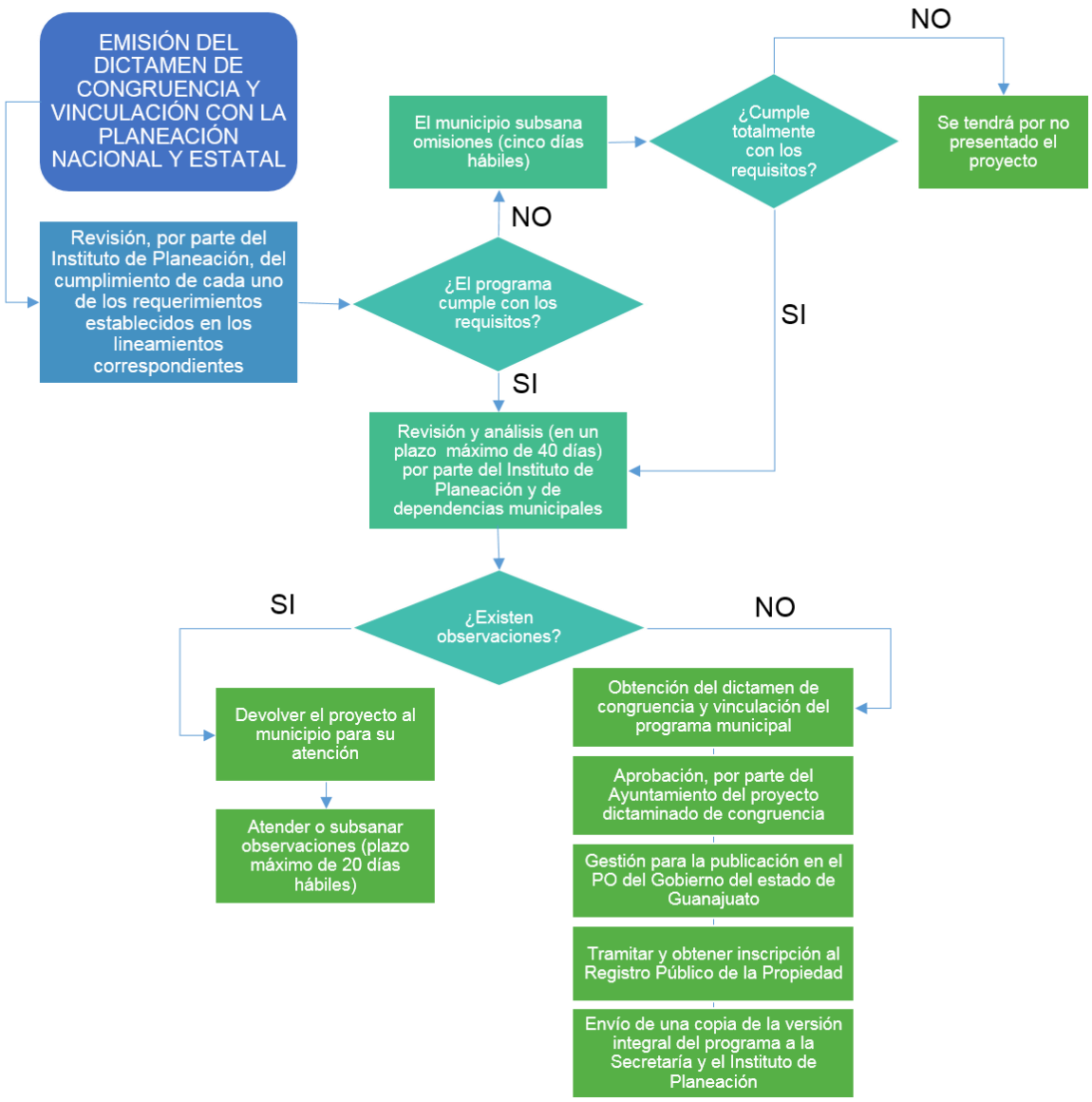
Fuente: Centro EURE S.C. con base en el Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato, 2012, Última Reforma: P.O. Núm. 153, Tercera Parte, 01-08-2019.

Como se puede observar en el diagrama anterior, las etapas de formulación y aprobación incluyen, desde la elaboración del diagnóstico por parte del IMPLAN, hasta la publicación del programa en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato.

De manera particular, se destaca, en el artículo 64 del CTEMG, que la autoridad encargada del control y evaluación de la planeación territorial municipal es la unidad administrativa municipal en materia de planeación, es decir, el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato (IMPLAN), el cual presentará y publicará cada año un informe respectivo de cumplimiento.

Asimismo, los requerimientos para la elaboración, revisión, aprobación, y en su caso, la emisión del dictamen de congruencia y vinculación con la planeación nacional y estatal por parte del Instituto de Planeación, se establecen en el artículo 58, el cual establece el siguiente procedimiento:

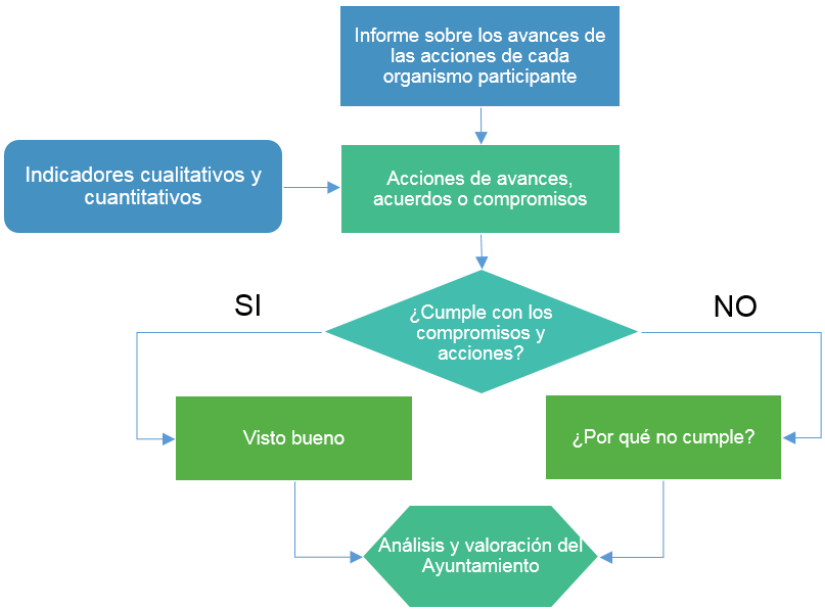
Gráfico 37. Proceso para el dictamen de congruencia y vinculación con la planeación nacional y estatal



Fuente: Centro EURE S.C. con base en el Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato, 2012, Última Reforma: P.O. Núm. 153, Tercera Parte, 01-08-2019

En segundo lugar, con respecto a la etapa de gestión para la ejecución de proyectos derivados de la propuesta del presente PMDUOET, se tiene el siguiente procedimiento:

Gráfico 38. Proceso para la evaluación del proceso de gestión del PMDUOET



Fuente: Centro EURE S.C. con base en Metodología para elaborar Programas Municipales de Ordenamiento Territorial.

Como lo indica el diagrama anterior, y con fundamento en el artículo 41 del CTEMG, la integración de un sistema de indicadores permitirá medir los resultados obtenidos en la ejecución del PMDUOET, y dar seguimiento al cumplimiento de objetivos. A través de indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo, se permitirá evaluar la efectividad de las políticas e identificar los avances de las dependencias municipales. El Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, será el encargado de informar anualmente los resultados. Los indicadores que conformen el mecanismo de control y evaluación del presente programa deben ser parte del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI), el cual deberá estar vinculado con el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica de Guanajuato.

Con el objetivo de fortalecer la administración y el ordenamiento sustentable del territorio, el municipio deberá de impulsar la consolidación del SICAMI cuyo principal mecanismo de coordinación es la Comisión Municipal de Información, la cual esté vinculada al Consejo de Planeación del Desarrollo Municipal (COPLADEM) y a los observatorios ciudadanos existentes en el municipio.

Las dependencias o instituciones operativas y ejecutoras responsables de conducir, instrumentar o dar seguimiento a las políticas, lineamentos, directrices, estrategias, proyectos y acciones derivadas del presente Programa son: H. Ayuntamiento del Municipio de Irapuato, Presidente Municipal, Dirección General de Desarrollo Urbano, Dirección General de Sustentabilidad, JAPAMI, IMUVII, IMPLAN; en el ámbito de sus competencias según los establecen, los artículos 3, 16, 29, 33, 34, 35, 36 y 38 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

En el siguiente cuadro se muestra de manera particular las responsabilidades de las dependencias gubernamentales en cada fase del proceso del Ordenamiento Sustentable del Territorio.

Cuadro 301. Responsabilidades de entidades ejecutoras en las fases de organización y coordinación

Entidades operativas	Aplicación	Control	Evaluación	Revisión, actualización y modificación
H. Ayuntamiento Presidente Municipal	Aprueban e implementan los proyectos, estrategias y acciones para fomentar el desarrollo sustentable, además de coordinar a las dependencias y entidades municipales y conducir políticas en la materia	Establecen las restricciones y modalidades correspondientes al ordenamiento y administración sustentable del territorio	Celebran convenios con el Ejecutivo para la planeación, ejecución y evaluación de los proyectos	Participan aprobando los proyectos, acciones y estrategias
Dirección General de Desarrollo Urbano	Coordinan con otras dependencias y entidades municipales, además de instrumentar y evaluar estrategias en el ámbito de su competencia, promoviendo y ejecutando los proyectos y acciones	Realizan acciones de vigilancia, inspección y verificación del Programa, proyectos y acciones	Participan en la evaluación de compatibilidad	Participan y coadyuvan con otras dependencias y entidades municipales
Dirección General de Sustentabilidad		Establecen las restricciones y modalidades correspondientes al ordenamiento y administración sustentable del territorio	Evalúa e instrumenta políticas en materia ambiental y ordenamiento sustentable del territorio	
JAPAMI				
IMUVII				
IMPLAN	Asesora, propone, coordina y difunde contenido del Programa, además de promover medidas y acciones	Difunde resultados obtenidos	Difunde resultados obtenidos	Difunde resultados obtenidos

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, última reforma del día 01 de Agosto de 2019.

Fase de aplicación.

La fase de aplicación del Programa es aquella donde las entidades operativas, 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 proyectos, estrategias y acciones definidos. La aprobación por parte del H. Ayuntamiento en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública municipal, permite conducir la implementación de las políticas y estrategias derivadas del presente Programa.

Posteriormente las dependencias y entidades involucradas deberán instrumentar las estrategias a través de la promoción y ejecución de los proyectos y acciones correspondientes. Por su parte el IMPLAN deberá asesorar y difundir contenidos del Programa, además de promover la realización de medidas y acciones para su implementación.

Fase de control y evaluación

Esta fase incluye, de acuerdo con el artículo 30 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2018, las acciones de vigilancia, inspección, verificación

normativa y sanción relativa al cumplimiento de lo derivado de los lineamientos, estrategias, criterios y directrices previstas para la gestión de cada Unidad de Gestión Ambiental (UGAT).

Esta fase implica el análisis y valoración de los resultados de la aplicación de las disposiciones del Programa y se llevará en función de la información contenida en el Capítulo X. Control y Evaluación. El cotejo de resultados de la aplicación de las estrategias, lineamientos y directrices del Programa se realizará con la participación de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Sustentabilidad en el ámbito de sus competencias.

La dependencia responsable de esta fase es el IMPLAN, quien coordinará la participación y concurrencia de sociedad civil, entidades y organismos en el proceso de evaluación, integración y administración; así como elaborar y difundir ampliamente el informe anual con la síntesis de los resultados de la aplicación y evaluación del presente instrumento de planeación, según datos del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Por su parte, el análisis y valoración de los resultados de la aplicación de las disposiciones en el Programa, se realizará en función de la información contenida en el Subsistema Estatal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano (SEIGMAOTU) que forma parte del Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG) según lo dispone el artículo 215 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2013.

El SEIGMAOTU se integrará de conformidad con los artículos 216, 217, 218 y 219 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2013, con la información siguiente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos; Inventario de Áreas Naturales Protegidas e Inventario Habitacional y de Suelo para Vivienda.

Fase de revisión, actualización y modificación

En esta fase el IMPLAN e IPLANEG, serán las entidades responsables de coordinar la revisión, actualización o en su caso, modificación del Programa con la participación de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Sustentabilidad, JAPAMI e IMUVII, así como de las diversas dependencias que integran la administración municipal; y una vez integrada la revisión, actualización o modificación según sea el caso, estas serán aprobadas por el Ayuntamiento.

La revisión o actualización del presente instrumento de planeación se realizará dentro de los seis meses siguientes a la publicación del Programa, según lo determina el artículo 53 y 62 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2018; siempre y cuando se evidencien cambios sustanciales en la situación demográfica, social o económica de la población o se manifiesten alteraciones que cambien drásticamente las condiciones ambientales.

Finalmente, y de la misma manera que en las fases previas, el proceso de actualización o modificación del Programa contará con la participación de los diversos sectores del municipio, en el que el Consejo de Planeación de Desarrollo Municipal (COPLADEMI), como órgano descentralizado municipal, participará en la coordinación, análisis, evaluación y planeación entre el Ayuntamiento y los sectores público, social y privado del municipio.

VIII.2 Organización y coordinación de las áreas administrativas

De acuerdo con el PEDUOET 2040 y de conformidad con los artículos 43, 46, 60 y 65 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG) en los que se señalan los criterios, estrategias y acciones que debe contener el PMDUOET, en el cuadro siguiente se sintetizan las líneas temáticas de aplicación de estrategias por institución.

Línea temática	Estado	Unidad municipal en materia de Administración Sustentable del territorio	Unidad Administrativa municipal en materia de Planeación	Organismo operador	Unidad Administrativa municipal en materia de Vivienda	Presidente Municipal / H. Ayuntamiento
Áreas Naturales Protegidas	Art. 17 bis y 93 de CTEMG.	Art. 35 Fracc. XV y Art. 98 del CTEMG.	Art. 36 Fracc. V del CTEMG.	-	-	Art. 92 del CTEMG.
Delimitación de Centros de Población	-	-	Art. 155 del CTEMG.	-	-	Art. 33 Fracc. XIV, Art. 36 Fracc. III del CTEMG.
Zonificación, conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población	-	Art. 35, Fracc. XXII Bis y Art. 98 del CTEMG.	-	-	-	Art. 33 Fracc. XCI y Art. 36 Fracc. III del CTEMG.
Zonas de restauración / Zonas de Conservación Ecológica	Art. 229 del CTEMG.	-	-	-	-	Art. 36 Fracc. VII del CTEMG.
Zonas de recarga y ciclo hidrológico	Art. 19, Fracc. VIII y Art. 121 del CTEMG.	Art. 38, Fracc. VI del CTEMG.	Art. 36 Fracc. VI y Art. 60 Fracc. V del CTEMG.	Art. 38 Fracc. VI y Art. 114 del CTEMG.	-	Art. 33 Fracc. X y Art. 122 del CTEMG.
Recursos Naturales	-	-	-	-	-	Art. 36 Fracc. II del CTEMG.
Patrimonio natural, cultural, urbano y arquitectónico	Art. 125 Fracc. XV del CTEMG.	Art. 35, Fracc. XXII del CTEMG.	Art. 230 del CTEMG.	-	-	Art. 36, Fracc. VII y Art. 233 del CTEMG.
Investigación, asesoría y soporte técnico	Art. 17, Fracc. IX bis 6 y Art. 265 del CTEMG.	-	-	-	-	Art. 36, Fracc. VII y Art. 233 del CTEMG.
Infraestructura pública y equipamiento urbano	Art. 16, Art 17 Fracc. VIII y XIV, Art. 470 y Art. 528 del CTEMG.	Art. 393 Fracc. III, Art. 403, Art. 409, Art. 410 y Art. 426 del CTEMG.	Art. 413, Art. 414 y Art. 421 del CTEMG.	Art. 412, Art. 332 y Art. 426 del CTEMG.	Art. 446 y Art. 458 del CTEMG.	Art. 5 del CTEMG.
Infraestructura regional	Art. 125 del CTEMG	-	-	-	-	-
Tenencia de la tierra	Art. 489 del CTEMG.	-	-	-	-	Art. 175 del CTEMG.
Vivienda	Art. 17 Bis 1 del CTEMG	-	-	-	-	-
Provisiones y reservas territoriales	Art. 170, Art. 171 y Art. 173 del CTEMG.	Art. 148 del CTEMG.	Art. 36 Fracc. III del CTEMG.	-	-	Art. 33 del CTEMG.
Conservar y mejorar el paisaje y la imagen urbana	Art. 5, Fracc. III del CTEMG.	Art. 257, Fracc. IV y Art. 266 del CTEMG.	Art. 261, Fracc. I y Art. 267 del CTEMG.	-	-	Art. 36 Fracc. VII y Art. 268 del CTEMG.

Fuente: Centro Eure S.C., a partir del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Última Reforma: P.O. Núm. 153, Tercera Parte, 01-08-2019 y del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, 2040 (PO66 2ª Parte 2 abril 2019).

IX. Criterios de concertación con los sectores público, social y privado

Siendo el Programa el marco de referencia de la planeación territorial, es trascendental el promover convenios o acuerdos de coordinación para orientar un patrón de ocupación territorial que maximice el consenso y minimice los conflictos territoriales identificados. Como parte de la instrumentación de las estrategias, medidas, acciones, proyectos y obras, se establecerán convenios, acuerdos y mecanismos de colaboración para el adecuado desarrollo de las iniciativas a favor del ordenamiento sustentable del territorio.

Los acuerdos y convenios que se celebren con los sectores social y privado a que se refiere el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, en su artículo 528 y 529, tendrán por objeto:

I. Financiar el ordenamiento sustentable del territorio, la construcción y mantenimiento de infraestructura pública y equipamiento urbano, la producción de vivienda sustentable, la protección al ambiente y al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, así como los procesos de metropolización y desarrollo regional

II. Promover la creación de fondos e instrumentos para el ordenamiento y administración sustentable del territorio y la generación oportuna y competitiva de vivienda

III. Ejecutar acciones y obras para la consolidación, mejoramiento y conservación de los centros de población

IV. Promover la seguridad jurídica en el ordenamiento y administración sustentable del territorio

V. Desarrollar, aplicar y evaluar tecnologías, técnicas y procesos constructivos que reduzcan los costos de construcción y operación de la infraestructura pública, el equipamiento urbano, que eleven la calidad y la eficiencia energética de la misma y propicien la preservación y el cuidado del ambiente y los recursos naturales

V bis. Impulsar y fortalecer los observatorios ciudadanos

VI. Impulsar y desarrollar modelos educativos en materia de ordenamiento sustentable del territorio.

Para la ejecución de los acuerdos y convenios antes señalados, el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, aportarán en los instrumentos jurídicos respectivos, reservas territoriales, recursos técnicos, financieros y humanos, para llevar a cabo acciones de ordenamiento y administración sustentable del territorio, así como los demás recursos que resulten necesarios para la ejecución del acuerdo o convenio, atendiendo a la naturaleza del mismo.

IX.1. Concertación con los sectores social y privado

Las bases para la planeación participativa se construyen a partir de la información que proporciona la ciudadanía, la cual debe contar con un proceso de medición y control que fundamente los avances y mejoras alcanzadas en las diferentes acciones realizadas. Con estas bases se establecen los mecanismos con los que se tomarán las decisiones a

futuro, logrando así que la solución de los problemas resulte más congruente, además de potencializar los propios recursos, compaginando el consenso de las acciones de planeación con el gobierno.

La implementación de este Programa será activa, comprometida y de largo plazo, y queda fundamentada en una sociedad que, a partir de la información con la que cuenta, evitará que las decisiones sean tomadas desde una perspectiva parcial o reactiva, fomentando que la participación ciudadana sea cada vez más sólida. En este sentido resulta imperante la consolidación y colaboración de los Observatorios Ciudadanos vinculados con el Consejo de Planeación del Desarrollo COPLADEMI.

Gráfico 39. Concertación con los sectores social y privado

Planeación continua y dinámica	Instituto Municipal de Planeación	COPLADEM	Participación social	Sector privado
• Fortalecer al IMPLAN como asesor técnico y como principal instrumento de accion social a largo plazo • Establecer el Programa como base normativa y fundamento teórico conceptual de los reglamentos que de este se emane • Difundir el Programa a través de foros y exposiciones, de tal forma, que los ciudadanos se conviertan en el prinicpal soporte del desarrollo propuesto	• Consolidar el carácter del IMPLAN como organismo técnico descentralizado, que permita la investigación, planeación y diseño a largo plazo • Fortalecer la información, investigación y difusión de los temas urbanos • Ampliar los canales de participación a través de grupos ciudadanos promotores e integradores de proyectos estratégicos • Vincular al IMPLAN con universidades y programas académicos dirigidos a los diferentes sectores sociales y económicos	• Consolidar al COPLADEM como foro que propicie la toma de desiciones en la planeación a corto plazo, a través de la participación ciudadana, donde se visualicen las diferentes problemáticas sociales • Coordinar las actividades del COPLADEM y su relación con las diferentes dependenciasmunicipales involucradas • Promover la visión y estrategias a largo plazo de las propuestas del Programa	• Constituir grupos de apoyo emanados de la sociedad, con el fin de impulsar el desarrollo comunitario en barrios y comunidades • Implementar actividades que fomenten la información ciudadana, en relación a los programas y acciones que se realizarán con una visión de largo plazo • Fomentar la cultura democrática y participativa que complemente y fortalezca la actividad del gobierno y el IMPLAN	• Los convenios y acuerdos entre los sectores público-social y privado, con objeto de financiar el ordenamiento ecológico y territorial con posibilidad de colaboracion en: contrucción y mantenimiento de infraestructura pública y equipamiento urbano; la producción de vivienda sustentable; protección al medio ambiente; protección al patrimonio cultural urbano y arquitectónico; procesos de metropolización y desarrollo regional

Fuente: Centro Eure S.C., a partir de Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato 2013

En el marco de lo descrito en el gráfico anterior, es altamente recomendable para el logro de los objetivos del presente programa que se establezcan convenios, acuerdos y compromisos con diversos organismos, asociaciones e instituciones. De manera enunciativa más no limitativa se mencionan los siguientes:

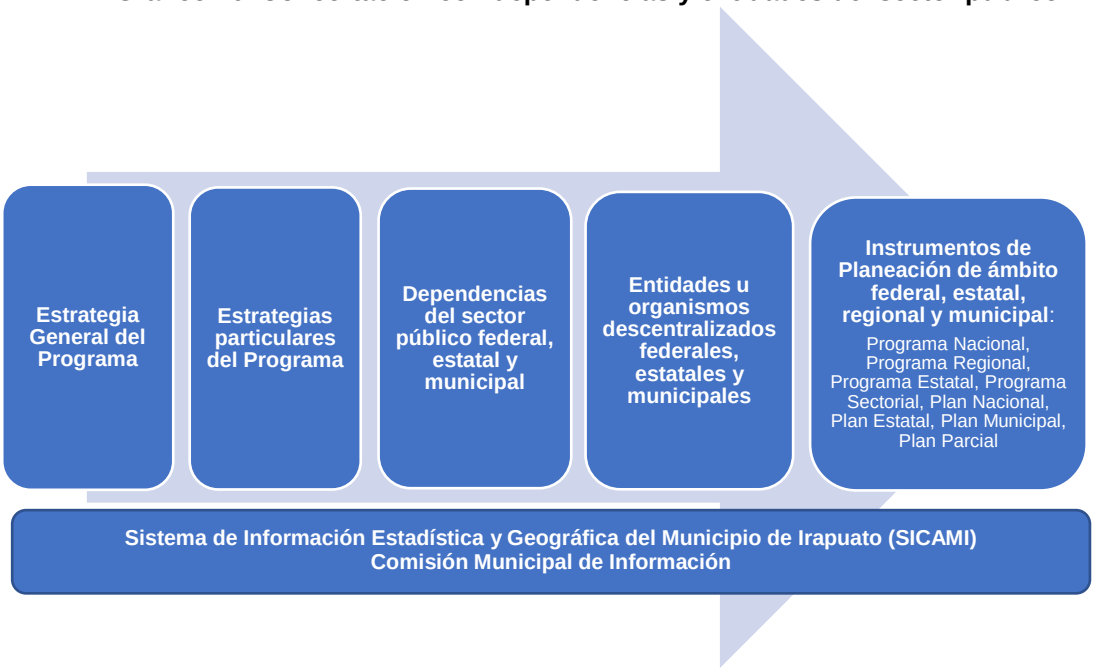
Academia e Investigación en Irapuato y la región	*Universidad de Guanajuato* *Instituto Tecnológico Superior de Irapuato* *Universidad Quetzalcóatl de Irapuato* *Universidad de León* *Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey* *Universidad Incarnate Word* *Universidad Instituto Irapuato*

	Universidad Privada de Irapuato
Colegios de profesionistas en Irapuato y en el estado	*Colegio de Arquitectos y Profesionales de la Arquitectura* *Colegio de Ingenieros Civiles* *Colegio de Valuadores* *Colegios de Abogados y Notarios*
Centros de Investigación	*CINVESTAV Irapuato* *Langebio*
Cámaras, Consejos, Asociaciones y Organismos de los diversos sectores económicos	
Asociaciones civiles, agrupaciones, organizaciones relacionadas con el ordenamiento territorial, desarrollo urbano y preservación del medio ambiente en el medio urbano y rural.	
Organismos internacionales	

IX.2. Concertación con dependencias y entidades del sector público

Para efectos de orientar los mecanismos de coordinación y concertación de estrategias y acciones del Programa, el siguiente gráfico muestra por casillas, las dependencias y entidades del sector público en el ámbito federal, estatal y municipal, así como los instrumentos de planeación, que en determinados casos, conllevan una corresponsabilidad por su injerencia o sus facultades en el desarrollo, regulación, implementación, supervisión o ejecución de las propuestas planteadas en las estrategias generales y particulares.

Gráfico 40. Concertación con dependencias y entidades del sector público



Fuente: Centro Eure S.C.

Es de suma importancia la conformación de la Comisión Municipal de Información vinculada con el COPLADEMI y con los observatorios ciudadanos existentes en Irapuato, que por conducto del IMPLAN coordinará el Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato SICAMI con el objeto de organizar, actualizar y difundir la información que apoye este proceso de concertación entre las entidades del sector público, la sociedad y las entidades del sector privado.

Para lograr los objetivos del PMDUOET es indispensable la coordinación en principio entre las dependencias y entidades de la administración pública municipal responsables de la aplicación del programa y se determinen los mecanismos de coordinación y colaboración con los órdenes de gobierno estatal y federal conforme a las Dimensiones, Ámbitos y posibles temas que se muestran a continuación:

DIMENSIÓN Y ÁMBITO DE ATENCIÓN ESTRATÉGICA PMDUOET 2040		TEMAS A CONVENIR/COORDINAR	ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		
			FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL
Dimensión Humana y Social	AAE 3. Inclusión y calidad de vida	Equipamiento de alto impacto social Revisión y actualización de polígonos de marginación social Ampliación de cobertura de servicios básicos Desarrollo de vivienda social sustentable Accesibilidad Universal	BIENESTAR SEP SEGOB INAFED INFONAVIT SNDIF IMSS ISSSTE CFE SS	SEDESHU SSG SEG INIFEG CODE DIF INGUDIS INJUG SSP	DGDSyH DIF DGS DGE SSCM SA IMCAR COMUDAJ
Dimensión Economía	AAE 4. Competitividad de los sectores económicos y empleo.	Impulso agropecuario y agroindustria Fomento Industrial Impulso del sector terciario	SE STPS SAGARPA	SDES S. TURISMO SDAyR	DGEyT CCH DGDR
Dimensión Medio Ambiente y Territorio	AAE 2. Contaminación, deterioro ambiental y riesgos.	Gestión Integrada de Recursos Hídricos Protección de Zonas Forestales Mitigación de riesgos Mejoramiento de la Calidad del Aire Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	SEMARNAT CONAGUA CONAFOR SENER CENAPRED IECC	SMAOT CEAG PAOT IPLANEG PC	JAPAMI DGSus IMPLAN PC
	AAE 1. Expansión urbana, dispersa, descontrolada e insustentable.	Consolidación Urbana Regularización de Asentamientos Humanos Reordenamiento del transporte público Sistema Integrado de Transporte Construcción de espacios públicos, ciclovías y senderos peatonales Infraestructura vial	SEDATU CONAVI SCT INAH CONAGUA FERROMEX	SICOM IPLANEG INGUDIS SSG SEDESHU	IMPLAN DGMyT DGDU IMUVII DGSP DGOP TESORERIA
Dimensión Administración Pública y Estado de Derecho	AAE5. Gobernanza y coordinación metropolitana	Modernización de la administración pública Fortalecimiento del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato SICAMI Monitoreo y Evaluación	SHCP INEGI	IPLANEG IECA SG SFIA	TESORERIA IMPLAN CONTRALORIA DGPDG

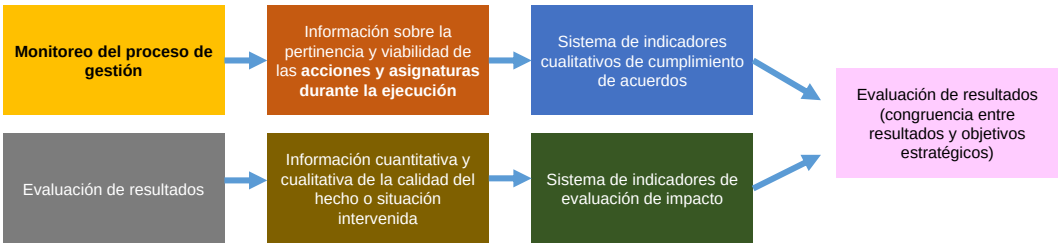
Los convenios, acuerdos y compromisos del sector público se realizarán sobre la base de las disposiciones vigentes de otros niveles y sectores de planeación en los que sea necesaria la cooperación interinstitucional para lograr el cumplimiento de objetivos. Se deben considerar, además, los instrumentos de planeación que se encuentren vigentes a nivel nacional y que serán considerados en futuras revisiones, actualizaciones o modificaciones del Programa.

X. Control y evaluación

A partir de la descripción de objetivos, estrategias y líneas de acción en el apartado anterior, el presente capítulo tiene el objetivo de describir los lineamientos que permitirán dar seguimiento y evaluar el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato.

El proceso mediante el cual se llevará a cabo la evaluación de la gestión de resultados se explica en el gráfico siguiente:

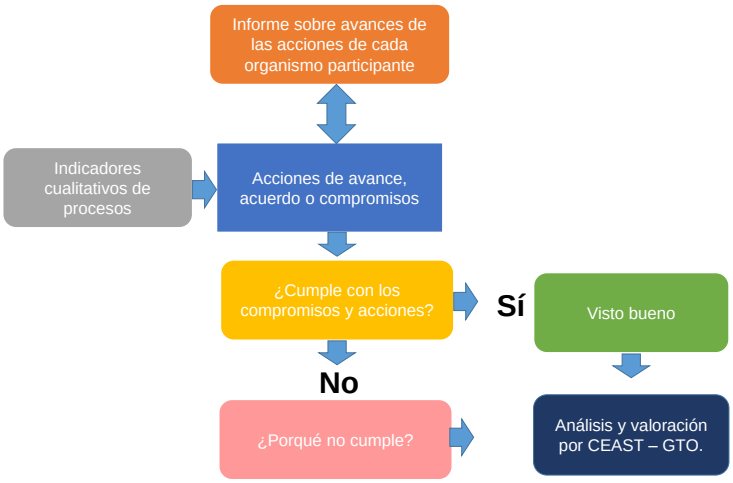
Gráfico 41. Proceso de evaluación de la gestión de resultados



Fuente: Centro Eure S.C. con base en el PEDUOET 2040.

El 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 ecológica-ambiental, urbano-territorial, sociodemográfica y económica.

Gráfico 42. Procedimiento para la evaluación del proceso de gestión



Fuente: Centro Eure S.C. con base en el PEDUOET 2040.

El análisis será coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) en el caso de haber detectado retrasos o incumplimientos. Deberá complementarse con las observaciones que señalen los elementos o factores que impidieron el adecuado complimiento de las acciones. La PAOT incluirá los resultados en su informe anual.

El análisis y valoración de los resultados del Programa, se realizará en función de la información contenida en el Subsistema Estatal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano (SEIGMAOTU) que forma parte del Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG) según lo dispone el artículo 215 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

El SEIGMAOTU 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 e Inventario Habitacional y de Suelo para Vivienda.

Es importante mencionar que los datos necesarios para el cálculo de los indicadores provienen de diversas fuentes, entre las que sobresalen, las dependencias municipales, estatales y federales, además de instancias como el INEGI, CONEVAL, CONAGUA, entre otros. Los resultados de los indicadores permitirán informar a la ciudadanía los avances y logro de objetivos en el corto, mediano y largo plazo.

Los indicadores que conforman el mecanismo de control y evaluación del PMDUOET mencionados en el presente capítulo deberán de ser parte del Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato SICAMI, el cual deberá estar vinculado al SEIEG-GTO. Para el monitoreo de los indicadores se integrará un mecanismo de registro y consulta (Sistema Integral de Monitoreo y Evaluación Municipal) disponible para la ciudadanía en el que se establezcan las metas proyectadas al 2040 y se muestre el avance de cada indicador respecto de éstas.

Como se menciona en el Capítulo IX, para el monitoreo del cumplimiento de los objetivos del presente programa resulta imperante la participación ciudadana a través de los siguientes organismos, quienes fungen como actores clave en el seguimiento y evaluación del Programa:

- Consejo de Planeación del Desarrollo COPLADEMI
- Observatorios Ciudadanos
- Cámaras y Clubes
- Colegios de Profesionistas
- Asociaciones Civiles
- Instituciones Educativas
- Centros de Investigación y Tecnología
- Agrupaciones Sociales
- Organismos No Gubernamentales

A continuación, atendiendo al artículo 4 Fracción X de los Lineamientos Técnicos que deberán atender los Municipios en la presentación de los PMDUOET, se describe la lista de indicadores municipales por susbsistema incluidos en dichos lineamientos.

VIVIENDA								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Calidad de la vivienda	Vivienda durable	Municipio INEGI	Determinar las condiciones de seguridad de la población con relación a la calidad de la vivienda.	2015	95.32	98	IMUVII/DGDSH	CPI 2015
Calidad de la vivienda	Viviendas en situación precaria	Municipio INEGI	Mejorar las condiciones de las viviendas	*	*	*	IMUVII/DGDSH	INEGI
Agua	Acceso a agua mejorada	Municipio INEGI	Mejorar las condiciones de bienestar social de la población, considerando que el agua es una necesidad básica para la vida humana y su suministro es absolutamente necesario para la vida y la salud.	2015	94.42	98.00	JAPAMI/IMUVII/DGDSH	CPI 2015
Agua	Tasa de abatimiento de la carencia del servicio de agua potable en las viviendas	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de agua potable	2015	95.77%	99%	IMUVII/DGDSH	INEGI 2015
Drenaje y alcantarillado	Tasa de abatimiento del déficit de servicio de drenaje en viviendas particulares	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de drenaje	2015	3.20%	1%	IMUVII/DGDSH	INEGI 2015
Energía	Tasa de abatimiento de la carencia del servicio de energía en las viviendas	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de energía eléctrica	2015	0.40%	0.10%	IMUVII/DGDSH	INEGI 2015
Espacio	Hacinamiento	Municipio INEGI	Medir la idoneidad de la necesidad humana básica de vivienda. Un espacio reducido por persona, se encuentra frecuentemente asociado con ciertas categorías de riesgos en la salud y por consiguiente es considerado como un criterio clave para la definición de tugurio	2015	24.02%	20%	IMUVII/DGDSH	CONAPO. INDICE DE MARGINACION 2015
Ocupación del suelo	Densidad poblacional	Municipio INEGI	Determinar las tendencias de urbanización del municipio.	2015 2018	674.39 hab/km2 Densidad Urbana 52.27 hab/Ha	936 hab/km2 71 hab/ha	IMPLAN	INEGI 2015 Estimaciones de población CONAPO
Ocupación del suelo	Densidad de viviendas	Municipio INEGI	Lograr en un mismo espacio una suficiente masa crítica de personas para que se puedan desarrollar con fluidez y eficacia las funciones urbanas: tanto metabólicas (energía y materiales) como de información (relación, intercambio…), pero sin que ello suponga una congestión excesiva a los habitantes de la ciudad.	2015	12.41 viv/Ha	16.3 viv/ha	IMPLAN/DGDU	INEGI 2015 - Teledetección
Ocupación del suelo	Vivienda ocupada y desocupada	Municipio INEGI	Identificar la ocupación de las viviendas respecto del total de viviendas existentes.	2015	Viviendas Ocupadas 89.1% Viviendas desocupadas 10.9%	Viviendas ocupadas 95%	IMUVII/DGDSH	INEGI 2015

SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Movilidad y servicios	Longitud del sistema de transporte masivo	Municipio/INEGI/ SEDATU/ONU	Medir los logros concretos en materia de movilidad urbana eficiente y equitativa, así como en planificación del desarrollo urbano denso y compacto.	*	*	*	DGMT	Informacion DGMT
Movilidad y servicios	Densidad de la interconexión vial	Municipio/ONU	Determinar el número de intersecciones viales. Las cuadras pequeñas favorecen la seguridad peatonal.	2015	100	100	DGM/IMPLAN	CPI 2015
Movilidad y servicios	Densidad vial	Municipio/INEGI/ ONU	Mejorar las condiciones de integración de la red vial y la movilidad urbana en las ciudades.	2015	62.04	80	DGM/IMPLAN	CPI 2015
Movilidad y servicios	Superficie destinada a vialidades	Municipio INEGI	Identificar el patrón espacial de crecimiento de las ciudades, sus condiciones de conectividad y el nivel de integración entre sus actividades sociales y económicas.	2015	63.01	80	DGM/IMPLAN	CPI 2015
Movilidad y servicios	Desplazamiento de la población	Municipio	Reducción de la dependencia respecto al automóvil de manera que se invierta el crecimiento del peso del automóvil y el incremento de las oportunidades de los medios de transporte alternativos.	*	*	*	DGMT	Informacion DGMT
Movilidad y servicios	Cercanía a redes de transporte	Municipio	Incremento del número de viajes cotidianos realizados en medios de transporte alternativos al automóvil privado.	*	*	*	DGMT	Informacion DGMT
Movilidad y servicios	Espacio peatonal	Municipio INEGI	Concebir el espacio público como eje de la ciudad, liberándolo de su función imperante al servicio del coche, para convertirlo en espacio de convivencia, de ocio, de ejercicio, de intercambio y de otros múltiples usos.	*	*	*	DGMT/IMPLAN	Información Municipal INEGI
Movilidad y servicios	Cercanía a estacionamiento bicicletas	Municipio	Aumentar la infraestructura tanto para desplazamientos internos a escala de barrio como desplazamientos entre sectores y el resto de la ciudad.	*	*	*	DGMT	Información DGMT
Movilidad y servicios	Cercanía servicio préstamo bicicletas	Municipio	Implementación de sistema público de préstamo de bicicletas para contribuir a aumentar el número de ciudadanos que utilizan la bicicleta como medio de transporte cotidiano, permitiendo realizar desplazamientos urbanos a corta distancia y normalmente en cortos períodos de tiempo.	*	*	*	DGMT	Información DGMT
Movilidad y servicios	Estacionamiento para vehículos	Municipio	Una mayor planificación y control del estacionamiento en el espacio público para liberar y recuperar este espacio para el peatón, sin obstáculos ni fricciones. Máxima dotación de plazas de estacionamiento fuera de la vía pública.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Movilidad y servicios	Cobertura y demanda de cajones	Municipio	Garantizar un número suficiente de cajones de estacionamiento para el vehículo privado fuera de la vía pública y para un área determinada, de manera que se cubra la demanda de cajones por parte de los residentes del área.	*	*	*	IMPLAN/DGMT	Información Municipal

Movilidad y servicios	Carga y descarga	Municipio	Garantizar una superficie suficiente para las operaciones de carga y descarga en los centros de distribución urbana con el objeto de liberar el espacio público de los cajones para carga y descarga que se usan habitualmente para estas operaciones, con el consecuente perjuicio para el peatón.	*	*	*	DGMT	Información DGMT
Mantenimiento	Tasa de abatimiento de calles sin revestimiento	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del revestimiento de calles.	*	*	*	DGOP	Información Municipal
Mantenimiento	Cobertura de mantenimiento de calles	Municipio	Evaluar la cobertura del mantenimiento de calles.	*	*	*	DGOP	Información Municipal

ESPACIOS PÚBLICOS								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Espacios públicos y áreas verdes	Accesibilidad al espacio público abierto	Municipio/INEGI/ SEDATU	Proporcionar información sobre las áreas de la ciudad que tienen cercanía con algún espacio público abierto (con acceso gratuito y libre) y si éste es suficiente para su población.	2015	51.07	70	IMPLAN	CPI 2015
Espacios públicos y áreas verdes	Área verde per cápita	Municipio INEGI	Determinar e incrementar las áreas verdes, las cuales tienen una relevancia ambiental al contribuir a capturar emisiones de CO_2, además de otros servicios ambientales.	2015	4.13 m2/hab	9 m2/hab	DGSus/IMPLAN	IMPLAN - Imagen satelital
Espacios públicos y áreas verdes	Compacidad corregida	Municipio	Permite conocer, para un área urbana determinada, el equilibrio entre aquello construido y los espacios libres y de relación. Corrige el valor de la compacidad absoluta.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Accesibilidad	Municipio	Determinar el grado de accesibilidad en función de las condiciones físicas y ergonómicas de las calles a medida de todas las personas. Es por ello que el criterio de valoración se basa en los requerimientos básicos de accesibilidad para personas con movilidad reducida.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Calidad del aire	Municipio	Caracterizar los tramos de calle según el nivel de afectación para visualizar fácilmente los puntos donde la calidad del aire pueda disminuir la habitabilidad.	*	*	*	DGSus	SEMARNAT INECC SMAOT Información municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Contaminación acústica	Municipio	Definir el porcentaje de población que habiten en zonas cuyos niveles de ruido sean aceptables.	*	*	*	DGSus/IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Islas urbanas de calor	Municipio	Identificar el potencial de confort térmico de la trama urbana en términos de horas útiles a lo largo del día con niveles adecuados de confort para un peatón.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Espacio de área verde en calle	Municipio	Valorar la presencia de vegetación en las calles desde la percepción visual por parte de los peatones.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal

Espacios públicos y áreas verdes	Habitabilidad del espacio público	Municipio	Mejorar las condiciones del espacio público según los requerimientos de desplazamiento y de estancia de las personas. Se compone por los indicadores: Espacio destinado al peatón, accesibilidad, proporción de la calle, espacio de área verde en calle, densidad de actividades atractivas, diversidad urbana, islas de calor urbanas, confort acústico y calidad del aire) con el fin de conseguir espacios públicos atractivos, accesibles, seguros y confortables.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Habitabilidad y servicios	Municipio	Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos incidiendo en las variables que repercuten en el diseño y funcionamiento del espacio público y en la dotación de los servicios básicos al alcance mediante desplazamientos a pie.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y áreas verdes	Cobertura de mobiliario para la prestación del servicio de limpia (botes de basura)	Municipio	Incrementar el número de mobiliario (botes de basura).	*	*	*	DGSP	Información Municipal
Espacios públicos y medio ambiente	Permeabilidad del suelo	Municipio	Analizar el nivel de afectación de la urbanización sobre el suelo, para definir procedimientos que garanticen el mínimo impacto.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y medio ambiente	Biodiversidad de aves	Municipio	Evaluar la abundancia de especies de aves presentes en el ecosistema urbano.	*	*	*	DGSus	Información Municipal
Espacios públicos y medio ambiente	Cercanía a áreas verdes	Municipio	Evaluar la proximidad de la población a los áreas verdes. El objetivo es que todo ciudadano disponga de acceso a distintas tipologías de zona verde, a una distancia que se pueda recorrer a pie o mediante un corto desplazamiento en transporte público.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Espacios públicos y medio ambiente	Funcionalidad de parques en atracción de aves	Municipio	Evaluar el potencial de los parques urbanos para alojar una máxima diversidad de aves.	*	*	*	DGSus	Información Municipal
Espacios públicos y medio ambiente	Densidad de árboles	Municipio INEGI	Evaluar la densidad de árboles presentes en el tejido urbano para identificar tramos de calle en los cuales exista un claro déficit de arbolado.	*	*	*	DGSus/IMPLAN	Información Municipal INEGI
Espacios públicos y medio ambiente	Paleta vegetal: Diversidad de árboles y arbustos	Municipio INEGI	Evaluar y mantener la diversidad de especies que componen el arbolado de la ciudad.	*	*	*	DGSus	Información Municipal INEGI
Espacios públicos y medio ambiente	Conectividad de las áreas verdes	Municipio	Evaluar la conectividad entre los parques urbanos.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal

SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Calidad del aire	Número de estaciones de monitoreo	Municipio INECC	Incrementar la calidad de las mediciones de concentraciones contaminantes en el aire.	2020	3	Incrementar en 50% la calidad/cobertura de monitoreo	DGSus	SMAOT
Calidad del aire	Concentración de PM10 (Material Particulado)	Municipio/INECC/ SEMARNAT/IMCO	Determinar las condiciones para mejorar la calidad del aire y la sostenibilidad urbana, reduciendo las emisiones que contribuyen a los niveles de concentración de estas partículas en el aire.	2015	70	80	DGSus	CPI 2015
Calidad del aire	Emisiones de CO2	Municipio/INECC/ SEMARNAT/IMCO	Reducir la cantidad de emisiones para mejorar la calidad del aire	2013	32, 767 ton	Reducir las toneladas de CO2 en un 15%	DGSus	Sistema Estatal de Información de Calidad del Aire (SEICA)
Manejo de residuos	Recolección de residuos sólidos	Municipio/INEGI	Conocer el estándar de los servicios municipales, de la calidad de vida y probabilidad de ocurrencia de enfermedades asociadas a la basura.	2014	63.24%	75%	DGSP	INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, Ediciones 2011, 2013 y 2015, Módulo 6: Residuos Sólidos Urbanos.
Manejo de residuos	Porcentaje de RS dispuestos conforme a la NOM-083-SEMARNART-2003	Municipio	Incrementar la cantidad de residuos sólidos dispuestos de acuerdo a la NOM-083-SEMARNART-2003	*	*	*	DGSP	Información municipal
Manejo de residuos	Recolección selectiva de residuos neta total	Municipio	Conocer el nivel de captura total y por fracción de los sistemas de recolección selectiva del municipio, y por tanto, el éxito que estos sistemas obtienen respecto la generación de residuos.	*	*	*	DGSP	Información municipal
Manejo de residuos	Residuos de manejo especial	Municipio	Evaluar la gestión de los residuos y determinar el porcentaje de residuos valorizados con la finalidad de conocer en qué punto se encuentra respecto su máximo potencial.	*	*	*	DGSP	Información municipal
Manejo de residuos	Dotación de contenedores	Municipio	Evaluar si la dotación de contenedores se ajusta a las necesidades de la población.	*	*	*	DGSP	Información municipal
Manejo de residuos	Cercanía a los contenedores	Municipio	Evaluar la calidad del servicio de recogida de residuos de acuerdo a la accesibilidad a los contenedores.	*	*	*	DGSP	Información municipal
Manejo de residuos	Cercanía a sitios de disposición final de residuos de manejo especial	Municipio	Determinar la distancia de los ciudadanos a los sitios de disposición final de residuos de manejo especial fijos y móviles.	*	*	*	DGSP/IMPLAN	Información municipal
Agua	Tratamiento de aguas residuales	Municipio/SEMARNAT/CONAGUA	Mitigar el impacto de la vida urbana en el ambiente, mediante la reducción de la contaminación del agua.	2015	95.24	99	JAPAMI	CPI 2015

Agua	Consumo de agua potable	Municipio	Optimización de los consumos de agua. Doméstico: se refiere al consumo de agua dentro de las viviendas; Público: incluye la higiene del ámbito público, el riego de parques y jardines, el consumo de los establecimientos de la administración pública y otros consumos afines; Comercial: incluye el consumo de establecimientos comerciales y de servicio, así como la pequeña industria local	*	*	*	JAPAMI	Información municipal
Agua	Suficiencia hídrica	Municipio	Relación entre el consumo de agua potable y la cantidad de agua reciclada. Optimización de aguas residuales mediante la creación de sistemas separativos de evacuación, captación de aguas pluviales, tratamiento in situ y/o centralizado de bajo consumo energético y desarrollo de una conciencia social de ahorro y por el otro, conseguir el mayor grado posible de autosuficiencia en el suministro de agua.	*	*	*	JAPAMI	Información municipal
Energía	Generación de energía renovable	Municipio CFE	Conocer la proporción de la electricidad producida por energía renovable	*	*	*	DGSP	CFE Información municipal
Energía	Consumo energético	Municipio	Reducción de los impactos derivados del sistema energético viene de la mano del ahorro, la eficiencia, la descentralización y el uso de energías renovables.	2015	0	10	DGSP	CPI 2015
Energía	Consumo energético de los sistemas de recolección	Municipio	Determinar la presión energética y la eficiencia de la gestión de recolección	*	*	*	DGSP	Información municipal
Agricultura urbana	Huertos urbanos	Municipio	Aumento del número de unidades de huerto, lugar de producción de vegetales cultivados y destino final del compost, cerrando el ciclo de la materia orgánica mediante sistemas de autocompostaje. Incremento de la proximidad y de las probabilidades de uso de los huertos urbanos de los habitantes de zonas céntricas del municipio. Repercusión en una mejora de la calidad del espacio público y biodiversidad urbana.	*	*	*	DGSus	Información municipal

PLANEACIÓN URBANA								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Gobernanza de la urbanización	Expansión urbana	Municipio/INEGI	Monitorear en el tiempo la relación entre el crecimiento de la mancha urbana y el crecimiento de la población	2018	11,112 Ha	11,178 Ha	IMPLAN/DGDU	IMPLAN-Imagen aerea
Ocupación del suelo	Compacidad urbana	Municipio/INEGI	Como eje de sostenibilidad urbana que incide en la forma física de la ciudad, su funcionalidad y, en general, en el modelo de ocupación del territorio y la organización de las redes de movilidad y de espacios libres para lograr la proximidad de los componentes que conforman la ciudad, reuniendo en un espacio los usos y las funciones urbanas.	*	*	*	IMPLAN	Información DGDU

Ocupación del suelo	Suelo vacante	Municipio INEGI	Conocer la superficie de predios baldíos para la aplicación de medidas y estrategias de utilización y aprovechamiento urbano.	2018	11.63	3.35	IMPLAN/DGDU	IMPLAN- Imagen aerea
Ocupación del suelo	Cambios y asignaciones de uso de suelo	Municipio	Relación de cambios y asignaciones de uso de suelo otorgados.	*	*	*	DGDU/IMPLAN	Información Municipal
Planeación Urbana	Tasa de abatimiento del uso o aprovechamiento del territorio no apto para centros de población	Municipio	Disminuir el uso o aprovechamiento del territorio en zonas no aptas en los centros de población.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Ordenamiento Ecológico	Tasa de abatimiento del uso o aprovechamiento del territorio no apto fuera de los centros de población	Municipio	Disminuir el uso o aprovechamiento del territorio en zonas no aptas fuera del centro de población.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Complejidad urbana	Diversidad urbana	Municipio INEGI	Aumentar y equlibrar la mixticidad de usos de suelo y actividades.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal INEGI
Protección Civil	Tasa de crecimiento de centros de población en zonas de riesgo	Municipio	Disminuir la tasa de crecimiento de centros de población en zonas de riesgo.	*	*	*	PC/IMPLAN	Información Municipal
Complejidad urbana	Equilibrio actividad y vivienda	Municipio INEGI	Mezcla de funciones y usos urbanos en un mismo espacio urbano habitacional. Generación de patrones de proximidad para mejorar la autocontención en la movilidad y la satisfacción de las necesidades cotidianas por parte de la población residente.	*	*	*	IMPLAN/DGDU	Información Municipal INEGI
Complejidad urbana	Cercanía a actividades cotidianas	Municipio INEGI	Creación de espacios de vivienda con servicios de proximidad necesarios para la vida cotidiana. Dotación y proximidad simultánea a pie, a las distintas actividades comerciales de proximidad.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal INEGI
Complejidad urbana	Actividades densas en conocimiento	Municipio INEGI	Creación de una ciudad del conocimiento, es decir, una ciudad con una parte significativa de su estructura productiva y social especializada en la producción, uso e intercambio de conocimiento.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal INEGI
Complejidad urbana	Continuidad de la calle	Municipio INEGI	Creación de espacios urbanos con continuidad espacial y funcional. Conformación de trayectorias peatonales atractivas y seguras de canalización del flujo de personas entre puntos de atracción de la ciudad.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal INEGI
Diversidad urbana	Diversidad en el uso de suelo	Municipio INEGI	Distribuir las actividades urbanas principales en el territorio para lograr equilibrio de los sistemas y funciones.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal INEGI

SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Equipamientos	Dotación de equipamientos	Municipio	Conseguir que toda la población, independientemente de sus características sociodemográficas, tenga a su disposición una dotación óptima de equipamientos, mediante un diagnóstico cuantitativo de la adecuación de la oferta dotacional a las necesidades de la población.	*	*	*	IMPLAN	Información municipal

Equipamientos básicos	Cercanía a equipamientos básicos	Municipio	Conseguir que la población tenga, en un radio de proximidad determinado el mayor número de equipamientos diferentes, de manera que pueda cubrir a pie diferentes necesidades (culturales, educativas, sanitarias…) sin necesidad de recurrir a otros medios de transporte.	*	*	*	IMPLAN	Información municipal
Parques y jardines	Tasa de crecimiento anual del índice de áreas verdes y recreativas per cápita	Municipio	Incrementar el índice de áreas verdes y recreativas per cápita.	*	*	*	IMPLAN	Información municipal
Mercados públicos	Cobertura en el servicio de mercados públicos per cápita	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de mercados públicos per cápita.	*	*	*	DGSP	Información municipal INEGI
Drenaje y alcantarillado	Tasa de abatimiento del déficit de servicio de alcantarillado en arterias viales	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de alcantarillado.	*	*	*	JAPAMI	Información municipal INEGI
Alumbrado público	Cobertura en el servicio de alumbrado público	Municipio INEGI	Evaluar la cobertura del servicio de alumbrado público.	*	*	*	DGSP	Información municipal INEGI

PRODUCTIVIDAD ECONÓMICA								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Aglomeración Económica	Densidad Económica	Municipio INEGI	Conocer el grado de concentración de las actividades productivas, bajo la premisa de que la aglomeración económica representa una ventaja competitiva para las ciudades.	2015	68.57	75	IMPLAN/DGET	CPI 2015
Ingresos propios	Tasa de crecimiento anual de la recaudación del impuesto predial	Municipio	Evaluar la recaudación del impuesto predial con información catastral actualizada.	*	*	*	Tesorería Municipal	Información Municipal
Ingresos propios	Aprovechamiento de recaudaciones en acciones de desarrollo urbano	Municipio	Conocer el grado de aprovechamiento de recursos recaudados para acciones de desarrollo urbano.	*	*	*	Tesorería Municipal	Información Municipal
Conectividad	Porcentaje de sitios y espacios públicos conectados a internet	Municipio	Aumentar el servicio de internet en los sitios y espacios públicos.	*	*	*	IMPLAN	Información Municipal
Comercio y servicios	Atracción y retención de inversión en el sector comercio y servicios	Municipio INEGI	Evaluar la retención de inversión en el sector comercio y servicios.	*	*	*	DGET/IMPLAN	Información municipal INEGI

DESARROLLO SOCIAL								
TEMA	**INDICADOR**	**GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Cohesión social	Índice de envejecimiento	Municipio INEGI	Equilibrio de la población de diferentes edades, aumentar la cohesión de los grupos de edades diversas a partir del contacto en un mismo espacio físico.	*	*	*	IMPLAN	INEGI

Cohesión social	Segregación adultos mayores	Municipio INEGI	Disminuir el nivel de desigualdad en la distribución de adultos mayores entre las diferentes zonas de la ciudad, desde el diseño de políticas urbanas para prever y actuar sobre los territorios más afectados por este proceso.	*	*	*	IMPLAN	INEGI
Cohesión social	Vivienda de Interés Social	Municipio	Conseguir que la composición del parque de vivienda no excluya a ningún ciudadano por razones de renta, a la vez que se mezclan las diferentes tipologías para mitigar la segregación espacial dentro de la ciudad.	*	*	*	IMPLAN/IMUVII	INEGI Información Municipal
Cohesión social	Segregación vivienda de interés social	Municipio	Disminuir el nivel de desigualdad en la distribución de vivienda de interés social entre las diferentes zonas de la ciudad, desde el diseño de políticas urbanas para prever y actuar sobre los territorios más afectados por este proceso.	*	*	*	IMPLAN/IMUVII	INEGI
Cohesión social	Grupos vulnerables	Municipio INEGI	Conocer la distribución territorial de los grupos vulnerables con la finalidad de disminuir niveles de desigualdad y un equilibrio de la distribución de la población.	*	*	*	IMPLAN	INEGI

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA								
TEMA	**INDICADOR**	**RESPONSABLE/ GENERADOR**	**OBJETIVOS**	**AÑO DE CALCULO DEL VALOR**	**VALOR ACTUAL**	**META 2040**	**RESPONSABLE DE MEDICIÓN**	**FUENTE**
Planeación Urbana	Marco Normativo para el ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano	Municipio	Marco normativo municipal en materia de ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano.	2020	Sí. 1 PMDUOET 1 Reglamento 1 NT	Actualizar marco normativo	DGDU/DGSus/IMPLAN	Información municipal
Planeación Urbana	Instancia responsable del desarrollo urbano	Municipio	Unidad Administrativa con atribuciones en materia de administración sustentable del territorio.	2020	Sí. Dirección General de Desarrollo Urbano	Fortalecer conforme a necesidades del municipio	DGDU	Información municipal
Planeación Urbana	Recursos humanos capacitados para el desarrollo urbano	Municipio	Número de funcionarios capacitados en materia de planeación territorial y desarrollo urbano.	2020	20 en DU 7 en Planeación	Incrementar conforme a necesidades del municipio	DGDU	Información municipal
Planeación Urbana	Coordinación para el desarrollo urbano	Municipio	Relación de convenios para el ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano y la aplicación de acciones en la materia.	2020	1 Convenio para coordinación de SEIEG/SICAMI	Contar con convenios conforme a necesidades	IMPLAN/DGDU/DGSus	Información municipal
Planeación Urbana	Estrategias para utilización de suelo vacante	Municipio	Determinar si en el municipio existen estrategias, medidas o acciones para la utilización del suelo vacante.	2020	No. Planteamiento de instrumentos en PMDUOET	Estrategias implementadas	Tesorería Municipal/IMPLAN	Información municipal
Ordenamiento Ecológico	Instancia responsable del ordenamiento ecológico y territorial	Municipio	Unidad Administrativa con atribuciones en materia de planeación.	2020	Sí. Instituto Municipal de Planeación	Fortalecer conforme a necesidades del	IMPLAN	Información municipal

						municipio		
Ordenamiento Ecológico	Recursos humanos capacitados para el ordenamiento ecológico y territorial	Municipio	Número de funcionarios capacitados en materia de ordenamiento ecológico y territorial.	2020	7 personas	Capacitar al 100% del personal relacionado	IMPLAN/DGDU/DGSus	Información municipal
Protección Civil	Marco normativo de protección civil	Municipio	Marco normativo municipal en materia de protección civil y gestión de riesgos.	2020	1 Reglamento de PC	Actualizar el marco normativo	SSCM-PC	Información municipal
Protección Civil	Instancia responsable de la protección civil	Municipio	Área municipal responsable de la protección civil.	2020	Sí. Coordinación de PC	Fortalecer conforme a necesidades del municipio	SSCM-PC	Información municipal
Protección Civil	Atlas municipal de riesgos	Municipio	Atlas municipal de riesgos.	2020	1 Atlas Municipal de Riesgos de 2013	Actualizar conforme a requerimientos de CENAPRED	SSCM-PC	Información municipal
Protección Civil	Recursos humanos capacitados en matera de protección civil	Municipio	Determinar si los recursos humanos se encuentran capacitados en materia de protección civil.	2020	12 en PC	Incrementar conforme a necesidades del municipio	SSCM-PC	Información municipal
Protección Civil	Acciones para implementar el Atlas de Riesgos	Municipio	Determinar si se realizan acciones para la implementación del Atlas de Riesgos.	*	*	*	SSCM-PC	Información municipal
Protección Civil	Programa Municipal de protección civil	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con Programa Municipal de protección civil.	2020	No	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	SSCM-PC	Información municipal
Agua potable	Programa de operación y administración del servicio de agua potable	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con programa de operación y administración del servicio de agua potable.	2020	No. Se tiene proyecto de Programa Hidráulico	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	JAPAMI	Información municipal
Residuos sólidos	Programa para la gestión integral de los residuos sólidos	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con programa para la gestión integral de los residuos sólidos.	2020	No. Se tiene proyecto de Programa	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	DGSP	Información municipal
Movilidad	Programa Municipal de Movilidad	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con programa de movilidad.	2020	No. Se tiene proyecto de Programa Municipal de Movilidad. 1a Fase SITI	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	DGMT	Información municipal
Cambio Climático	Programa Municipal de Acción Climática	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con programa de acción climática.	2020	No. Se tiene proyecto de Plan de Acción Clmática	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	DGSus	Información municipal

Patrimonio	Número de inmuebles catalogados y sitios arqueológicos	Municipio	Número de inmuebles catalogados y sitios arqueológicos existentes en el Municipio.	2020	25 Sitios arqueológico 268 Inmuebles en catálogo	Actualizar catálogos	DGDU	INAH/Municipio
Ingresos propios	Sistema de información catastral	Municipio	Determinar si el municipio cuenta con un sistema de información catastral.	2020	No. Proyecto de Sistema de información Catastral	Contar con programa actualizado e implementado en sus etapas correspondientes	Tesorería Municipal	Información municipal

Se describen las áreas responsables de la medición de los indicadores, considerando que la primera descrita es la líder responsable de reportar avance.

IMPLAN: Instituto Municipal de Planeación; DGMT: Dirección General de Movilidad y Transporte; DGSus: Dirección General de Sustentabilidad; DGET: Dirección General de Economía y Turismo; DGDU: Dirección General de Desarrollo Urbano; SSC: Secretaría de Seguridad Ciudadana Municipal; DGSP: Dirección General de Servicios Públicos; DGDSH: Dirección General de Desarrollo Social y Humano; PC: Coordinación de Protección Civil; JAPAMI: Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato; IMUVII: Instituto Municipal de Vivienda

* Los valores actuales, metas y avances de estos indicadores se calcularán durante el primer año de implementación del PMDUOET y se publicarán en el primer informe anual del control y evaluación de los resultados obtenidos en la planeación territorial, establecido en el artículo 64 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Bitácora Ambiental

Tomando como base lo descrito en el PEDUOET 2040, la bitácora ambiental – urbano territorial permitirá a la población en general conocer el estado de los diferentes planteamientos del PMDUOET, así como de los proyectos, programas, obras y acciones que se estén ejecutando de acuerdo a lo establecido en este instrumento y la participación de las diferentes instancias de los tres órdenes de gobierno. Su seguimiento permitirá observar las resoluciones tomadas, proporcionará e integrará la información actualizada sobre el proceso de ordenamiento ecológico; servirá como un instrumento para la evaluación del cumplimiento de los acuerdos asumidos en el proceso del PMDUOET; y el cumplimiento y efectividad de los lineamientos y estrategias.

La bitácora ambiental-urbano territorial promoverá el acceso de cualquier persona a la información relativa al proceso del PMDUOET; y la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos del Programa. Deberá documentar los convenios de coordinación, sus anexos y en su caso, las modificaciones que se realicen al PMDUOET;

La Bitácora estará vinculada con el Mecanismo de Monitoreo de los Indicadores y con el Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato (SICAMI).

Glosario de términos

Accesibilidad universal: condiciones de diseño y operatividad que debe cumplir el entorno edificado para ser aprovechado por todas las personas, atendiendo los distintos tipos de capacidades, en condiciones de seguridad, calidad y comodidad. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Actividad económica: Conjunto de acciones que tienen por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales. (Banco de México). Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Ley General de Cambio Climático, Art. 3º.

Administración sustentable del territorio: proceso de organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los espacios naturales; la protección al patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; la movilidad; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos y el fomento a la resiliencia, así como la regularización de la tenencia del suelo urbano. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Aglomeración de municipios: Conjunto de municipios que participan en la ciudad, es decir, en el continuo urbano principal. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Aguas superficiales: Agua que fluye o se almacena en la superficie de la corteza terrestre en forma de ríos, lagos o embalses artificiales como presas, bordos y canales. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Alineamiento: delimitación gráfica de cualquier inmueble con respecto a la línea divisoria en el terreno que lo limita con la vialidad urbana existente o futura, o cualquier otra restricción. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Área geoestadística básica (AGEB): es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Dependiendo de sus características, se clasifican en dos tipos: AGEB urbana o AGEB rural. (INEGI) Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Área no urbanizable: superficie que en razón de su naturaleza, función o destino no es susceptible de abrirse al desarrollo, o está sujeta a restricciones en su aprovechamiento. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Área urbanizable: territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada del centro de población, determinado en los programas, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Área verde: superficie de terreno no urbanizable, que forma parte del área de donación de un fraccionamiento o desarrollo en condominio, destinada a su forestación y equipamiento únicamente como parque urbano o jardín público. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley**.** Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Asentamiento humano: el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Cambio climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Centralidad: Grado de influencia que un núcleo de población ejerce sobre su área de atracción. Su medición suele realizarse estableciendo la proporción entre todos los bienes y servicios ofrecidos por un núcleo y los necesarios tan sólo para sus propios residentes. Diccionario y glosario en ordenación del territorio, Universidad de Alicante en Guía metodológica para hacer PMDUs SEDATU Glosario.

Centro de población: zona del territorio geográficamente delimitada en los programas municipales, constituida por las áreas urbanizadas, las que se establezcan para su crecimiento y las que se consideren no urbanizables por causas de conservación ecológica o forestal, prevención de riesgos, contingencias o desastres, recarga de mantos acuíferos y mantenimiento de actividades productivas, así como las que por resolución de la autoridad competente se prevean para su fundación. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Coberturas de suelo: La cobertura de suelo describe el material físico de la Tierra, de esta manera, la definición relaciona estrechamente las clases de cobertura con sus características físicas. Las clases son discernibles con relativa facilidad mediante mediciones de sensores remotos, los cuales registran la respuesta espectral de los diferentes tipos de superficies. Algunos ejemplos de clases de cobertura de suelo son; bosque, cuerpos de agua y suelos desnudos. (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Coeficiente de Gini: mide la desigualdad económica de una sociedad, mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población. El coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1; un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Por el contrario, si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Glosario Medición de la Pobreza.

Coeficiente de ocupación del suelo (COS): factor expresado en porcentaje, que determina la porción de cualquier inmueble, respecto a la superficie total del mismo, que puede ser efectivamente desplantada para la edificación o instalación de cualquier construcción. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Coeficiente de utilización del suelo (CUS): factor por el cual se establece el máximo de metros cuadrados que se pueden construir en un lote y se expresa en número de veces en relación con el tamaño total del mismo. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Conectividad: Cualidad de un lugar o un territorio para ser accesible y relacionarse con otros a través de los diferentes medios de transporte. Puede cuantificarse a partir del conocimiento de las

estructuras de comunicación existentes y de la organización del transporte público. Diccionario y glosario en ordenación del territorio, Universidad de Alicante en Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Conservación: acción tendente a preservar las zonas con valores históricos y culturales, así como proteger y mantener el equilibrio ecológico en las zonas de servicios ambientales. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen dos o más Centros de Población. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Crecimiento: acción tendente a ordenar y regular las zonas para la expansión física de los Centros de Población. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Densificación: acción urbanística cuya finalidad es incrementar el número de habitantes y la población flotante por unidad de superficie, considerando la capacidad de soporte del territorio y, en su caso, adecuando los espacios públicos y su infraestructura. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Derecho de vía: se constituye por la franja de terreno a cada lado del eje de la vialidad, sobre un bien de dominio estatal o municipal, la cual podrá tener medidas variables de acuerdo al proyecto, indicadas por las necesidades técnicas del mismo y que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y, en general, para el uso adecuado de una vía de comunicación y sus servicios auxiliares. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Desarrollo metropolitano: proceso de planeación, regulación, gestión, financiamiento y ejecución de acciones, obras y servicios en zonas metropolitanas, que por su población, extensión y complejidad, deberán participar en forma coordinada los tres órdenes de gobierno de acuerdo a sus atribuciones. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Desarrollo Regional: el proceso de Crecimiento económico en dos o más Centros de Población determinados, garantizando el Mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación del ambiente, así como la conservación y reproducción de los recursos naturales. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Desarrollo urbano: proceso de planeación, regulación, ejecución, control y evaluación de las medidas, proyectos y acciones tendientes a la fundación, consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Destino: fin público a que se prevea dedicar determinada zona o inmueble, o fracción del mismo, de conformidad con los programas municipales. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Ejido: Tiene dos connotaciones, en la primera es considerado como el núcleo de población o persona moral con personalidad jurídica y patrimonio propios; la segunda, se refiere a las tierras sujetas a un régimen especial de propiedad social en la tenencia de la tierra; constitucionalmente se reconoce dicha personalidad y se protege de manera especial su patrimonio. (Art. 27, fracc. VII; LA arts. 9º-10; "Bienes ejidales" y "Tierras ejidales") Guía metodológica para hacer PMDUs SEDATU Glosario.

Emisiones: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos. Ley General de Cambio Climático Art. 3º.

Equipamiento urbano: cualquier inmueble, construcción y mobiliario, afecto a un servicio público o destinado a la realización de obras complementarias de beneficio colectivo, o aquéllas relativas a la educación, esparcimiento, deporte, difusión cultural o prestación de servicios asistenciales. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Espacio Público: áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Estructura urbana: Conjunto de elementos, formales y funcionales, entendidos sincrónicamente y considerados primordiales en la conformación de una ciudad y su inmediata periferia, partiendo del principio de que dichos componentes se encuentran interrelacionados y forman parte de un todo. Diccionario y glosario en ordenación del territorio, Universidad de Alicante en Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Fraccionamiento: partición de un inmueble, siempre y cuando se requiera del trazo de una o más vialidades urbanas para generar lotes, así como de la ejecución de obras de urbanización, con el propósito de enajenar los lotes resultantes en cualquier régimen de propiedad previsto en el Código Civil para el Estado de Guanajuato. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Gases de efecto invernadero: Gases de efecto invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja. Ley General de Cambio Climático Art. 3º.

Huella urbana: Área de influencia entre los "parches artificializados del suelo urbano" del suelo urbano no mayor a 200m. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Infraestructura pública: sistemas, redes, flujos y elementos de organización funcional, incluyendo aquellos relativos a las telecomunicaciones y radiodifusión, que permiten la construcción de espacios adaptados y su articulación para el desarrollo de las actividades sociales, productivas y culturales que se realizan en y entre los centros de población. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Lote: porción de terreno, con o sin construcciones, que tiene acceso a través de una vialidad urbana o de un área de uso común, que forma parte de un fraccionamiento o desarrollo en

condominio o que es producto de una división de inmuebles. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Manzana: área formada por uno o varios inmuebles colindantes, delimitada por vialidades urbanas. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Movilidad: es un derecho que consiste en el desplazamiento de personas, bienes y mercancías que se realizan en el Estado de Guanajuato, a través de las diferentes formas y modalidades de transporte que se ajuste a la jerarquía y principios que se establecen en la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, para satisfacer sus necesidades y pleno desarrollo. En todo caso la movilidad tendrá como eje central a la persona. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Ordenamiento sustentable del territorio: conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Organismo operador: dependencia o entidad pública o privada, responsable de la prestación del servicio público de suministro de agua potable y de drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como de la operación de las redes y sistemas de alcantarillado, sanitario o pluvia. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico: zonas, espacios abiertos monumentales y monumentos que sean declarados como constitutivos del mismo, en los términos de la Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato, así como aquellos que signifiquen para la comunidad un testimonio valioso de la cultura local, incluyendo las respectivas zonas de entorno y los espacios naturales que establezcan las autoridades competentes. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Percepción remota o teledetección: Es Técnica mediante la cual se obtiene información sobre la superficie de la Tierra, a través del análisis de los datos adquiridos por un sensor o dispositivo situado a cierta distancia, apoyándose en medidas de energía electromagnética reflejadas o emitidas. Guía metodológica para hacer PMDUs SEDATU Glosario.

Pixel: Unidad más pequeña y diminuta de una imagen digital y está presente en un inmensurable número para formar una imagen completa. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Redensificación: fenómeno por el cual un espacio urbano consolidado se transforma o adapta con el fin de poder albergar nuevas infraestructuras, generalmente viviendas, replanteando los usos de suelo a mixtos, vialidades adaptadas y espacios abiertos, fomentando una densidad de población más elevada que la actual. La redensificación estimula la urgente y necesaria consolidación de nuestras ciudades, evitando la expansión y la dispersión, optimizando el aprovechamiento del suelo, un mejor desarrollo social, un efectivo desarrollo sustentable y ciudades más competitivas. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Reserva territorial: predio de propiedad del Estado o de alguno de los municipios que, sin detrimento del equilibrio ecológico del mismo, está destinado a la consolidación o crecimiento de un centro de población, de conformidad con los programas respectivos. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Residuos peligrosos: son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Resiliencia: es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preparación, preservación, organización y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, para lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Riesgo: Daños o perdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al

Servicios ambientales: los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Servicios urbanos: Las actividades operativas y servicios públicos prestados directamente por la autoridad competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los Centros de Población. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

Sistemas urbano rurales: unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Suelo artificializado: En particular, esta clase comprende todas aquellas superficies con gran parte de la cobertura ocupada por estructuras edificadas, es decir: áreas residenciales, complejos industriales y comerciales, transporte y estructuras vinculadas a las carreteras principales, puertos y aeropuertos, así como los movimientos de tierras y sitios de extracción. En otras palabras, se refiere al suelo manipulado por el ser humano diferente del uso agrícola, que ha perdido mayoritariamente la capacidad de sustentación de la masa vegetal. Guía metodológica para elaborar Programas Municipales de Desarrollo Urbano 2016, SEDATU Glosario.

UGAT: Unidad de Gestión Ambiental y Territorial. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Uso: fin particular a que podrá dedicarse determinada zona o inmueble, de conformidad con los programas municipales. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Valor escénico: características del paisaje, natural o inducido, que hacen que la protección y preservación de determinada área o zona sea de utilidad pública, por sus condiciones físicas, sus elementos naturales o su relevancia cultural, histórica, artística, arqueológica, ambiental o turística. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Vialidad urbana: todo bien inmueble de uso común o fracción del mismo ubicado en el centro de población, que por disposición de la ley o de la autoridad competente se encuentra destinado al tránsito de peatones y vehículos. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3º.

Vulnerabilidad: Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación. Ley General de Cambio Climático Art 3º.

Zona Metropolitana: Centros de Población o conurbaciones que, por su complejidad, interacciones, relevancia social y económica, conforman una unidad territorial de influencia dominante y revisten importancia estratégica para el desarrollo nacional. Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano Artículo 3.

Zonificación: determinación de las áreas que integran el territorio de un Municipio, sus usos y destinos predominantes y compatibles, condicionados e incompatibles, así como la delimitación de las reservas y provisiones territoriales y las áreas de conservación, crecimiento, mejoramiento y consolidación de los mismos. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Zonificación primaria: la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las áreas urbanizadas y áreas urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Zonificación secundaria: la determinación de los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos. Código territorial para el estado y los municipios de Guanajuato Artículo 2.

Bibliografía

Marco Legal Federal:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, última reforma, 09 de agosto de 2019

Ley Agraria y Reglamento de la Ley Agraria. Última reforma, DOF 26-06-2018.

Ley de Aguas Nacionales. Última reforma, DOF 24-03-2016.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Publicada en el DOF el 7 de diciembre de 2001. Ultima reforma el 12 de abril de 2019.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados del 4 de enero de 2000, última reforma, mayo de 2009.

Ley de Planeación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983, última reforma, Febrero 16 de 2018

Ley de Vivienda del 27 de junio de 2006. Última reforma, DOF 14-05-2019.

Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas. Publicada en el DOF el 6 de mayo de 1972. Ultima reforma el 16 de febrero de 2018.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Publicada, DOF 28-11-2016. Última reforma DOF 14-05-2019

Ley General de Bienes Nacionales Publicada en el DOF el 20 de mayo de 2004. Ultima reforma el 19 de enero de 2018.

Ley General de Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Ultima reforma el 13 de julio de 2018.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Última reforma, DOF 24-04-2018.

Ley General de Desarrollo Social. Publicada en el DOF el 20 de enero de 2004. Ultima reforma el 25 de junio de 2018.

Ley General de Pesca Y Acuacultura Sustentables. Última Reforma DOF 24-04-2018

Ley General de Protección Civil. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Ultima reforma publicada, enero 19 de 2018

Ley General de Turismo. Publicada en el DOF el 17 de junio de 2009. Ultima reforma el 31 de julio de 2019.

Ley General de Vida Silvestre. Última reforma, DOF 19-12-2016.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del 28 de enero de 1988, última reforma, junio 5 de 2018

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última reforma, DOF 22-05-2015.

Leyes de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, de Puertos, de Aeropuertos, y Reglamentaria del Servicio Ferroviario. Publicada en el DOF el 22 de diciembre de 1993. Ultima reforma el 25 de junio de 2018.

Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018, consultado en: http://pnd.gob.mx/

____ (2013). Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018.

____ (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 16 de diciembre del 2016.

____ (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx, 13 de diciembre de 2013.

____ (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018.

____ (2013). Programa Sectorial de Energía 2013-2018.

____ (2013). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

____ (2013). Programa Sectorial de Turismo 2013-2018.

Programa Espacial del Cambio Climático 2014-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http: //dof.gob.mx, 28 de abril del 2014.

Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018. Consultado de, https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2464

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http: //dof.gob.mx, 30 de abril del 2014.

____ (2014). Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018. Consultado en https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2435

____ (2014). Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018.

____ (2014). Programa Nacional de Vivienda 2014-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http: //dof.gob.mx, 30 de abril del 2014

____ (2014). Programa Nacional Hídrico 2014-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http: //dof.gob.mx, 8 de abril del 2014

Programa Nacional Forestal 2014-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, http: //dof.gob.mx, 28 de abril del 2014

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Última reforma, DOF 25-08-2014.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma, DOF 31-10-2014.

Reglamento del Servicio Ferroviario. DOF 18-08-2016.

SEMARNAT (s/f). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexos.

____ (s/f a). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexo 1: Mapas.

____ (s/f b). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexo 2: Fichas Técnicas.

____ (s/f c). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexo 3: Unidades Ambientales Biofísicas

____ (s/f d). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexo 4: Glosarios

____ (s/f e). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Anexo 5: Siglas.

Marco Legal Estatal y Municipal:

Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última Reforma: P.O. Núm. 153, Tercera Parte, 01-08-2019.

Constitución Política para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 14 de noviembre de 2018.

Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 25 de septiembre de 2012.

Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus municipios. Última reforma publicada en el periódico oficial el 29 de diciembre de 2015.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 21 de septiembre de 2018

Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 251 de septiembre de 2018.

Ley de Fomento y Difusión de la Cultura para el estado de Guanajuato y sus Municipios. Publicada en el periódico oficial el 21 de abril de 2015.

Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios. Última reforma publicada en el periódico oficial el 15 de mayo de 2019.

Ley de Participación Ciudadana para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 7 de junio de 2013.

Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 7 de junio de 2013.

Ley de Planeación del Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 21 de septiembre de 2018

Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 5 de diciembre de 2017.

Ley de protección de datos personales para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 13 de mayo de 2016.

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guanajuato. Publicada en el periódico oficial el 13 de mayo de 2016.

Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus municipios. Última reforma publicada en el periódico oficial el 29 de mayo de 2018.

Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 01de julio de 2019.

Ley para el Fomento del Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía y Sustentabilidad Energética para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 29 de diciembre de 2015.

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 18 de septiembre de 2018.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 15 de mayo de 2019.

Ley para la Regularización de Predios Rústicos del Estado de Guanajuato. Última reforma publicada en el periódico oficial el 7 de junio de 2013.

Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato. Publicada en el periódico oficial el 17 de agosto de 2012.

Irapuato

Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 29 de octubre de 2002.

Reglamento de Comités de Participación Ciudadana para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 30 de octubre de 2009.

Reglamento de Construcción para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 21 de enero de 2014.

Reglamento de Fraccionamientos, Desarrollos en Condominio y Régimen de Propiedad en Condominio, para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 24 de abril de 2015.

Reglamento de Gestión Urbanística para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 28 de abril de 2006.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 9 de mayo de 1995.

Reglamento de Tránsito para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 9 de mayo de 1995.

Reglamento del Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 02 d agosto de 2017.

Reglamento del Servicio Público de Limpia, Barrido Manual, Mecánico, Recolección, Traslado, Tratamiento, Disposición Final y Aprovechamiento de Residuos Sólidos para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 5 de diciembre de 2003.

Reglamento del Sistema de Planeación para el Municipio de Irapuato. Publicado el 29 de septiembre de 2017.

Reglamento Municipal de Transporte de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 26 de octubre de 2012.

Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 20 de noviembre de 2018.

Reglamento para la Protección, Mejoramiento y Conservación del Centro Histórico y de Imagen Urbana, para el Municipio de Irapuato, Guanajuato. Publicado en el periódico oficial el 9 de mayo de 1995.

Referencias nacionales e internacionales:

Aregional, Información para decidir. (2016). Índice de Desempeño Financiero de las entidades Federativas. Consultado en enero 21, 2019, disponible en: http://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/sites/transparenciafiscal.edomex.gob.mx/files/files/pdf/idfef/presentacion-IDFEF_2016.pdf

Ascher, F. (2008). Nuevos principios del urbanismo, Madrid: Alianza Editorial.

Atlas Municipal de Peligros y Riesgos, Irapuato (2013), “Fenómeno Químico-Tecnológico”, Irapuato, < https://cepcgto.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=89f75e0b479844e387b8b24654a03ed2>, 20 de agosto de 2020.

Atlas de riesgos municipal de Irapuato (2013), Irapuato, < http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2013/11017_IRAPUATO.docx.pdf>, 20 de agosto de 2020.

Asociación de Parques Industriales Privados de Estado de Guanajuato (APIPEG) (2020), “Directorio de Parques Industriales”, Guanajuato, < https://ampip.org.mx/es/directorio-parques-industriales/page/2/>, 20 de agosto de 2020.

Ayuntamiento del Municipio de Irapuato (2014). Estudio del Sistema de Fallas de Irapuato. Disponible en: http://www.implanirapuato.gob.mx/sistemadefallas.html

Ayuntamiento del Municipio de Irapuato (2013). Plan de Desarrollo de Irapuato 2013 -2040. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2578

Ayuntamiento de Irapuato (2016), “Programa de Gobierno Municipal 2015-2018”, Irapuato, Guanajuato, < http://www.japami.gob.mx/Transparencia/LGT/30_Estadisticas/2018/SOPORTE/PGM_2015-2018.pdf>, 20 de agosto de 2020

CENAPRED (2004). “Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos”, Serie Atlas Nacional de Riesgos, Vol. 1, Versión 2004

Centro Nacional de prevención de Desastres (CENAPRED) (2013), “Atlas de Riesgos Municipal Irapuato”, Irapuato, CENAPRED, <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-municipales.html>, 20 de agosto de 2020.

____ (2001). Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Retrieved from http://www.cenapred.unam.mx

____ (2018a). Atlas Nacional de Riesgos. Consultado en http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

____(2018b). Riesgo químico. Recuperado de: http://www.cenapred.unam.mx/es/PreguntasFrecuentes/faqpopo6.html#pregb

CENAPRED (2013). Atlas de riesgo Municipal de Irapuato. 2013. Disponible en: http://www.implanirapuato.gob.mx/Atlas/ATLAS%20RIESGOS%20CAP%201-4%20ok.pdf

CENAPRED, & SEGOB (2015). Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social. Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015 (Vol. 1). https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

____ (2017). Puntos de calor detectados con imágenes de satélite del 2017. Recuperado de: http://incendios.conabio.gob.mx/

CONACULTA (2018). Sistema Nacional de Información Cultural. Consultado en: https://sic.cultura.gob.mx/

CONAGUA (2012). Atlas del agua en México. Recuperado de: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-36-12.pdf

____ (2015f). Disponibilidad de aguas superficiales.

____ (2016). Atlas del Agua en México (Regiones hidrológicas). Recuperado de: https://agua.org.mx/biblioteca/atlas-del-agua-en-mexico-2015-regiones-hidrologicas/

CONAGUA (2014). Programa Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018. Disponible en: https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-hidrico-pnh-2014-2018

CONAGUA. Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato. Disponible en: http://agua.guanajuato.gob.mx/pdf/resumenejecutivo.pdf

CONAMER (2018) Indicadores de la Implementación de la Oralidad Mercantil en el estado de Guanajuato, Consultado el 1 de diciembre de 2018 disponible en https://conamer.gob.mx/JusticiaCotidiana/anexos/285.pdf

CONAPO (2000). Indicadores de marginación por entidad federativa y municipio.

____ (2010). Indicadores de marginación por municipio y localidad.

____ (2012). Proyecciones de la población de los municipios de México 2010-2050

____ (2015). Indicadores de marginación por entidad federativa y municipio.

____ (2017). La Condición de ubicación geográfica de las localidades menores a 2 mil 500 habitantes en México. Conapo 2015

CONAVI (2015). Vivienda. Disponible en: http://sniiv.conavi.gob.mx/Docs/RepTrim/Vivienda_Jul_Sep_2015.pdf

CONAVI (2017). Inventario de Vivienda Vigente por Perímetros de Contención Urbana. Recuperado de: http://www.conavi.gob.mx:8080/Reports/Inv_Viv_Vig/Inv_x_Contorno.aspx

COVEG (2009). Programa Estatal de Vivienda Visión 2012. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4288

COVEG (2011). Sistema de Indicadores de Vivienda. Disponible en: http://www.coveg.gob.mx/seiisv/modulos/secciones/publicaciones/Sistema_indicadores_gto.pdf

Datos abiertos (2017). Inventario de equipamiento de salud IMSS e ISSSTE. Recuperado de: https://datos.gob.mx/

Dirección General de Desarrollo Social y Humano (2018). Programa de Sustentabilidad a la Ecología y Economía Familiar. Disponible en: http://www.irapuato.gob.mx/e-gob/post.php?p=22041

DOF (2003). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Ordenamiento Ecológico. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MOE_311014.pdf

FAO (2003). Tenencia de la tierra y desarrollo rural. Roma. http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s00.htm#Contents

FAO (2009). Guía para la descripción de suelos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FIRCO (2013). Fideicomiso de Riesgo Compartido, Reglas de Operación. Recuperado de: http://www.ugrch.org/descargas/FIRCO.pdf

Gobierno del Estado de Guanajuato (2008). Programa Sectorial Agropecuario. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4269

Gobierno del Estado de Guanajuato (2008). Programa Sectorial de Desarrollo Económico. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4275

Gobierno del Estado de Guanajuato (2008). Programa Sectorial de Turismo. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4274

Gobierno Federal (2019), Red Nacional de Caminos, consultado en: https://www.gob.mx/imt/acciones-y-programas/red-nacional-de-caminos

Guanajuato Grandeza de México. (2018). Unidad de Transparencia. Consultado en enero 17, 2018, disponible en: https://transparencia.guanajuato.gob.mx/acceso_informacion/solicitudes.php#

IEG (2009). Programa Estatal de Protección al Ambiente de Guanajuato. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4290

IEG. (2012). Programa Estatal de Protección al Ambiente de Guanajuato 2012. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documentos/programa-estatal-de-protecci%C3%B3n-al-ambiente-de-guanajuato

IMCO. (2016). Índice de Información Presupuestal Municipal (IIPM). Consultado en enero 21, 2019, disponible en: https://imco.org.mx/competitividad/indice-de-informacion-presupuestal-municipal-2016-iipm/

IMCO. Justicia penal. Presupuesto de Guanajuato. 2012-2016. Consultado el 10 de diciembre de 2018 recuperado de: http://imco.org.mx/justiciapenal/resultados/guanajuato

IMPLAN. Instituto Municipal de Planeación de Irapuato (2015), “Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico territorial de Irapuato, Guanajuato 2015, PMDUOET.”, Irapuato, Disponible en: http://www.implanirapuato.gob.mx/pmduoet.html. 20 Agosto 2020

IMUVII (2018). Programa Mejoremos Juntos y Construyamos Juntos. Disponible en: http://imuvii.gob.mx/programas_dps_cj.html

IMUVII (2018). Programa Regularización de Asentamientos Humanos Irregulares del Municipio de Irapuato. Disponible en: http://www.irapuato.gob.mx/e-gob/post.php?p=14702

IMUVII (2018). Programa Venta de Lotes con Servicios Básicos para Uso Habitacional. Disponible en: http://imuvii.gob.mx/programas_dps_vlsb.html

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía).

____ (1980). X Censo General de Población y Vivienda 1980. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/1980/

____ (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/cpvsh/

____ (1995). Conteo de Población y Vivienda 1995. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/1995/default.html

____ (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/cpvsh/

____ (2004). Censo económico 2004. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/app/saic/default.aspx

____ (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2005/default.html

____ (2009). Censo económico 2009. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de http://www.beta.inegi.org.mx/app/saic/default.aspx

____ (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por AGEB y manzana urbana.

____ (2010a) Guía para la interpretación de cartografía edafología.

____ (2010b) XIII Censo de población y vivienda 2010. In, Recuperado del portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en http://www.inegi.org.mx/.

____ (2011). Anuario estadístico del Estado de Guanajuato. Recuperado de: http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/GTO_ANUARIO_PDF.pdf

____ (2012). Sistema para la consulta de información censal (SCINCE) versión 05/2012.

____ (2014). Censo económico 2014. Recuperado el 9 de septiembre de 2017, de http://www.beta.inegi.org.mx/app/saic/default.aspx

____ (2015a) Encuesta Intercensal 2015. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, en Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/default.html?in

____ (2017a) Marco Geoestadístico 2017. Recuperado en agosto - septiembre de 2018. En el Portal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en: http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/mg/.

____ (2017c). Directorio estadístico nacional de unidades económicas (DENUE).

____ (2017d). Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato 2017, México: INEGI. Consultado en: https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/GTO_ANUARIO_PDF.pdf

____ (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. INEGI. México: INEGI. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, en: http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/

____ (2018). Estadísticas de accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas. Retrieved from http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=

____Censo Nacional de los Gobiernos Municipales y Delegacionales (Consulta Interactiva). Consultado en enero 17, 2019, disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=

____Censo Nacional de los Gobiernos Municipales y Delegacionales. Consultado en enero 17, 2019, disponible en: http://www.beta.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/

____Censo Nacional de los Gobiernos Municipales y Delegacionales. Control y Anticorrupción (Consulta Interactiva). Consultado en enero 9, 2019, disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=

Instituto de Geografía – UNAM (2004). Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio.

Instituto Mexicano para la Competitividad. (2008). Recaudación, Gasto Público y Trasparencia: Retos para los Municipios y ciudades. Consultado en enero 21, 2019, disponible en: https://imco.org.mx/ciudades2010/PDFS/SeccionII-Finanzaspublicassanasytransparencia.pdf

Instituto Municipal de Planeación de Irapuato. (2013). Estrategia Municipal de Vivienda para Irapuato, Gto. Disponible en: http://www.implanirapuato.gob.mx/Estrategia%20Mpal%20Vivienda%20Irapuato%202013.pdf

IPLANEG (2003). Plan Estatal de Desarrollo 2025. Disponible en: http://plangto2040.iplaneg.net/doc/Antecedentes/PED2025.pdf

IPLANEG (2005). Plan Estatal de Desarrollo 2030. Disponible en: http://seieg.iplaneg.net/seieg/index/clasificacion/77#

IPLANEG (2011). Plan Estatal de Desarrollo 2030. Diagnóstico. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documentos/plan-estatal-de-desarrollo-2030-diagn%C3%B3stico

IPLANEG (2012). Plan Estatal de Desarrollo 2035: Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/2567

IPLANEG (2013). Programa de Gobierno 2012-2018. Disponible en: http://iplaneg.guanajuato.gob.mx/?page_id=505

IPLANEG (2014). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial. Disponible en: http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes_programas/peduoet.pdf

IPLANEG (2015). Programa de Gobierno Actualización 2016 - 2018. Disponible en: http://iplaneg.guanajuato.gob.mx/wpcontent/uploads/2018/02/Programa_Gobierno_Actualizado_Junio2016.pdf

IPLANEG (2017). Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la subregión VI "Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca" que incluye los Municipios de Irapuato y Salamanca. Disponible en: http://seieg.iplaneg.net/seieg/index/clasificacion/77#

IPLANEG (2017). Resumen Ejecutivo del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la subregión VI "Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca" que incluye los Municipios de Irapuato y Salamanca. Disponible en: http://seieg.iplaneg.net/seieg/index/clasificacion/77#

IPLANEG (2018). Ecociudad del Bajío 2018, Apaseo el Grande, Programa Especial Maestro de Desarrollo Urbano para la Zona Noreste.

IPLANEG (2018). Plan Estatal de Desarrollo 2040. Construyendo el futuro. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/6527

IPLANEG (2018). Plan Estatal de Desarrollo 2040. Construyendo el futuro. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/6527

IPLANEG (2018). Programas Regionales del Estado de Guanajuato. Visión 2018. Síntesis. Disponible en: http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes_programas/programas_regionales_vision_2018.pdf

IPLANEG (2018a). Términos de referencia para elaborar el estudio denominado “Plan Estratégico de la Zona Metropolitana Irapuato – Salamanca”.

ISSS–ISRIC–FAO (2007). Base referencial mundial del recurso suelo. Recuperado de: http://www.fao.org/3/a-a0510s.pdf

Justicia Cotidiana en Mejora Regulatoria. (2016). Síntesis del Informe y de las Recomendaciones en materia de Justicia Cotidiana. Consultado el 5 de diciembre de 2018. Recuperado de: http://mejoraregulatoria.gob.mx/

Litman, Todd (2012). Gestión de la movilidad para México. Beneficios para su desarrollo económico. México: Instituto de Políticas del Transporte y Desarrollo.

López, H. D. (s/f). El impacto económico de la pendiente topográfica en la vivienda de interés social. Investigación y ciencia.

MA. 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington, D.C.

Maderey, L. & J. Carrillo. 2005. El recurso agua en México: un análisis geográfico. Universidad Nacional Autónoma de México, México. 128 pp.

Manson, R. (2004) Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques de México. Madera y Bosques, 10, 3-20.

Martin-López, B., E. Gómez-Baggethun, J. A. González, P. L. Lomas & C. Montes. 2009. The assessment of ecosystem services provided by biodiversity: re-thinking concepts and research needs. Handbook of Nature Conservation: Global. Environmental and Economic Issues. 261–282.

Molina, Mario (2015). Índice de Desempeño Ambiental. Consultado en: http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/10/19.-Indice-Desempeno-Ambiental_fin.pdf

Montes, C. (2007). Del Desarrollo Sostenible a los servicios de los ecosistemas. Ecosistemas, 16.

Noyola, A. (2010). Desarrollo de tecnologías mexicanas en tratamiento de aguas residuales: Una experiencia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/228681210_Desarrollo_de_tecnologias_Mexicanas_en_tratamiento_de_aguas_residuales_Una_experiencia

OCDE (2016). Estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud. OCDE. México: OCDE. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, de: https://www.oecd.org/health/health-systems/OECD-Reviews-of-Health-Systems-Mexico-2016-Assessment-and-recommendations-Spanish.pdf

ONU-Hábitat (2009). Urban Indicators Guidelines; Better Information, Better Cities. Monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals-Slum Target.

_____(2016). Conferencia Internacional Hábitat III, celebrada en la ciudad de Quito en octubre del 2016.

_____(2017). Los retos de la movilidad en la ciudad. Recuperado de: https://www.elpopular.mx/2017/01/26/opinion/los-retos-de-la-movilidad-en-la-ciudad-157086

Ordoñez, J. A. 2004. Índices de contenido y captura de carbono en áreas forestales. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Ordoño, A. (1998). Características y evolución del impuesto predial en México. Revista hacienda municipal, México, 1998 Vol. 18 Núm. 62 Mar, Pág. 47-59.

Palacios et. al. (2004). Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio. Primera edición.

Portal de Transparencia Municipal de Irapuato. Gto. (2018). Solicitudes de Información. Consultado en enero 17, 2018, disponible en: http://www.irapuato.gob.mx/transparencia/estadisticas-de-transparencia/

Programa Estatal de Turismo Guanajuato 2013-2018. Disponible en: http://201.159.134.38/fichaOrdenamiento2.php?idArchivo=60296&ambito=estatal

Programa Estatal de Vivienda 2012. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4288

Programa Sectorial Economía Visión 2018. Disponible en: https://transparencia.guanajuato.gob.mx/biblioteca_digital/docart10/201501131103260.ProgramaSectorialEconomiaVision2018.pdf

Programa Sectorial Social y Humano Visión 2018. Disponible en: https://transparencia.guanajuato.gob.mx/biblioteca_digital/docart10/201412181006190.ProgramaSectorialDesarrolloSocialyHumanoVision2018.pdf

Protección Civil de Guanajuato. (2015). Atlas Municipal de Riesgos. Irapuato. Disponible en: https://servicios-ssp.guanajuato.gob.mx/atlas/reacomodo_escudos/Irapuato.pdf

SADER-SIAP (2019). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola y Anuario Estadístico de la Producción Ganadera, México. Recuperado de https://nube.siap.gob.mx

SAGARPA-SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera)

____(2000). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 2000. Recuperado el 8 de octubre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/index.jsp

____(2000). Estadística de Producción Agrícola y Ganadera 2000. Recuperado el 8 de octubre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php

____(2010). Estadística de Producción Agrícola y Ganadera 2010. Recuperado el 10 de octubre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php

____(2016). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 2016. Recuperado el 8 de octubre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/index.jsp

____(2016). Estadística de Producción Agrícola y Ganadera 2016. Recuperado el 8 de octubre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php

____(2016). Producción pecuaria por municipio. Recuperado el 18 de septiembre de 2017, de http://infosiap.siap.gob.mx/anpecuario_siapx_gobmx/indexmpio.jsp

Schulze, Niklas y Caraballo, Ciro, 2006. Xochimilco: un sistema de valores patrimoniales, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta. Resumen del plan integral y estructura de gestión del polígono Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista de patrimonio mundial de la UNESCO. México: UNESCO-México, pp. 11-25.

SDES (2017). Programa Sectorial de Economía. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/6092

Secretaría de Educación Pública (2015). Sistema Nacional de Información de Escuelas, periodo 2014-2015. Consultado en: http://www.snie.sep.gob.mx/sniesc/

Secretaría de innovación, c. y., & CEMERSC. (2016). Reporte técnico del balance de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero del Estado de Guanajuato atribuido a actividades energéticas. Obtenido de https://sices.guanajuato.gob.mx/resources/Balance%20Gto%202016final(3).pdf

Secretaría de la Transparencia y Rendición de Cuentas (2016) “La justicia cotidiana se implementará en Guanajuato”, disponible en: https://strc.guanajuato.gob.mx/la-justicia-cotidiana-se-implementara-en-guanajuato/ consultado el 13 de diciembre de 2018

Secretaría de Salud (2016). Sistema de Información en Salud (SINAIS). Consultado en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinais/subsistema1.html

Secretaria de Seguridad Pública de Guanajuato, “Atlas Municipal de Riesgos de Irapuato: Fenómeno Químico – Tecnológico”, Irapuato, Guanajuato < https://servicios-ssp.guanajuato.gob.mx/atlas/2020/Municipios/Irapuato/Quimico/Irapuato.pdf>, 20 de agosto de 2020.

SEDATU (2013). Programa Regional de Desarrollo del Centro 2014-2018. Consultado en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343106&fecha=30/04/2014

SEDATU, SEMARNAT, GIZ (2017). Guía Metodológica Elaboración y Actualización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano.

SEDESHU (2014). Programa Sectorial Social y Humano. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/node/4058

SEDESHU (2017). Programa de Impulso a los Espacios para la Sana Convivencia en mi Colonia. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/programa-social/programa-impulso-los-espacios-para-la-sana-convivencia-en-mi-colonia

SEDESHU (2017). Programa Impulso a los Servicios Básicos en mi Colonia y Comunidad. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/programa-social/programa-impulso-los-servicios-basicos-en-mi-colonia-y-mi-comunidad

SEDESHU (2017). Programa Impulso al Desarrollo de mi Comunidad. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/programa-social/programa-impulso-al-desarrollo-de-mi-comunidad

SEDESHU (2017). Programa Impulso al Desarrollo del Hogar. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/programa-social/programa-impulso-al-desarrollo-del-hogar

SEDESHU (2017). Programa IPP Infraestructura para la Reconstrucción del Tejido Social. Disponible en: https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/programa-social/programa-ipp-infraestructura-para-la-reconstruccion-del-tejido-social

SEDESOL (2004). Sistema Normativo de Equipamientos Urbano. Consultado en: http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos

_____ (2010). Guía para la redensificación habitacional en la ciudad interior. Consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214894/Gui_a_para_la_Redensificacio_n.pdf

_____(2012). La expansión de las ciudades 1980-2010. México, Secretaría de Desarrollo Social.

SEGOB (2014). Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 2014 – 2018. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014

SEMARNAT (2018). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican.

SENER. (2020). Atlas nacional de zonas con alto potencial de energías limpias AZEL. Obtenido de https://dgel.energia.gob.mx/azel/mapa.html?lang=es

SENER. (2020). Metodología de evaluación de la energía de biomasa. Obtenido de https://dgel.energia.gob.mx/azel/Metodologias/Metodologia_energia_biomasa.html

_____(2004). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales.

_____(2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación. Segunda Sección México. Texto vigente.

_____(2016). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SEP (2017). Sistema Nacional de Información de Escuelas, periodo 2016-2017. México: SEP. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, en: https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

SGM Servicio Geológico Mexicano (2017). Consultado en: https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-igneas.html

SIEG, Sistema de Información Estadística y Geográfica (2014). Registros de temperatura. Consultado en: http://www.iieg.gob.mx/mgeneral.php?id=7

SIGA, & REPDA. (2015). Descarga de aguas residuales. Retrieved from http://siga.conagua.gob.mx/REPDA/Menu/FrameKMZ.htm

SINAIS (2016). Sistema de Información en Salud. Secretaría de Salud. México: Secretaría de Salud. Recuperado en agosto - septiembre de 2018, en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinais/estadisticas.html

UNESCO (2011). Diálogos sobre la cultura y el desarrollo. Consultado en: https://docplayer.es/37453862-Dialogos-post-2015-sobre-cultura-y-desarrollo-dialogos-post-2015-sobre-cultura-y-desarrollo-oficina-en-mexico-_couv_dialog2015-esp.html

Unikel, L. 1976. El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras. Centro de Estudios Económicos y Demográficos. El Colegio de México. México, D. F. 476 p.

Unikel, L., G. Garza y C. Ruiz Chiapetto. 1974. El desarrollo urbano de México. Diagnóstico y perspectivas. El Colegio de México. México. 476 p.

Zarzosa, J. (1997). Importancia de la modernización catastral federalismo y desarrollo. Banobras, México.

Anexo A

Tabla de vialidades correspondiente a Mapas 121 y 122.

Nombre de Vialidad	Tramo	Existente o Proyecto	Ancho Proyecto (m)	Rango de Ancho (m)	Longitud (m)	Clasificación Vial	Corredor de Uso del Suelo
GASAS ITESI	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
ENTRONQUE LEON-SALAMANCA-IRAPUATO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS ENTRONQUE CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS ENTRONQUE CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS ENTRONQUE AUTOPISTA SUR-AV. DE LOS INSURGENTES-CARRETERA FEDERAL 110-90 IRAPUATO-ABASOLO	AV. DE LOS INSURGENTES-CARRETERA FEDERAL 110-90 IRAPUATO-ABASOLO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-FRACCIONAMIENTO ANAHUAC (CAMPO DE TIRO)	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS RETORNO CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS RETORNO CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS AUTOPISTA SUR-LIBRAMIENTO NORORIENTE-CARRETERA FEDERAL 45 DE CUOTA IRAPUATO-SALAMANCA	LIBRAMIENTO NORORIENTE-AUTOPISTA SUR	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS AUTOPISTA SUR-CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS ENTRONQUE CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS PROCTER & GAMBLE	LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	

GASAS PROCTER & GAMBLE	LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
RETORNO CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
RETORNO CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-FRACCIONAMIENTO ANAHUAC (CAMPO DE TIRO)	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	EXISTENTE	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 43D (AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA)	GASAS ITESI-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	EXISTENTE	60	41.00-60.00	760	EJE METROPOLITANO	
AUTOPISTA SUR	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE-CARRETERA FEDERA 45 DE CUOTA	EXISTENTE	60	41.00-60.00	846.71	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	ENTRONQUE LEON-SALAMANCA-IRAPUATO-GASAS ITESI	EXISTENTE	60	41.00-60.00	1292	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 43D (AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA)	LIBRAMIENTO NORPONIENTE-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	60	41.00-60.00	9539	EJE METROPOLITANO	
LIBRAMIENTO NORPONIENTE	VIA FFCC-GASAS ITESI	EXISTENTE	60	41.00-60.00	3750	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 45 DE CUOTA	AUTOPISTA SUR-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	60	41.00-60.00	4164	EJE METROPOLITANO	
LIBRAMIENTO NORORIENTE (CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE)	AUTOPISTA SUR-ENTRONQUE LEON-SALAMANCA-IRAPUATO	EXISTENTE	60	41.00-60.00	10587	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
AUTOPISTA LIBRAMIENTO SUR	AV. DE LOS INSURGENTES-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	60	41.00-60.00	7994	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	LIBRAMIENTO NORPONIENTE-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	60	41.00-60.00	11710	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
LIBRAMIENTO NORPONIENTE	CARRETERA 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	60	41.00-60.00	5261	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	CORREDOR SUR-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	60	41.00-60.00	4330.95	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	AUTOPISTA LIBRAMIENTO SUR-CORREDOR SUR	EXISTENTE	60	41.00-60.00	3390	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO	PUENTE ALDAMA	EXISTENTE	60	41.00-60.00	2238	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 45 IRAPUATO-SILAO	PUENTE ALDAMA-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	60	41.00-60.00	1090	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 45 IRAPUATO-SILAO	GASAS ITESI-PUENTE ALDAMA	EXISTENTE	60	41.00-60.00	6176	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO
CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA	GASAS AUTOPISTA SUR-CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA-LIMITE MUNICIPAL CON SALAMANCA	EXISTENTE	60	41.00-60.00	4979	EJE METROPOLITANO	CORREDOR METROPOLITANO

LIBRAMIENTO NORPONIENTE	PASEO IRAPUATO-VIA FFCC	EXISTENTE	60	41.00-60.00	20585	EJE METROPOLITANO	
CARRETERA FEDERAL 43D (AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA)	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	60	41.00-60.00	9857	EJE METROPOLITANO	
GASA ENRIQUE COLUNGA-CORREDOR SUR	AV. ENRIQUE COLUNGA-CORREDOR SUR	PROYECTO	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
GASAS ENTRONQUE AUTOPISTA SUR-AV. DE LOS INSURGENTES-CARRETERA FEDERAL 110-90 IRAPUATO-ABASOLO	AV. DE LOS INSURGENTES-CARRETERA FEDERAL 110-90 IRAPUATO-ABASOLO	PROYECTO	0	0	0	EJE METROPOLITANO	
CORREDOR SUR	PASEO IRAPUATO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	PROYECTO	60	41.00-60.00	5918	EJE METROPOLITANO	
LIBRAMIENTO SUR ORIENTE	CARRETERA 110-90-LIMITE MUNICIPAL	PROYECTO	60	41.00-60.00	13081	EJE METROPOLITANO	
CORREDOR SUR	PASEO IRAPUATO-CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA	PROYECTO	60	41.00-60.00	19900	EJE METROPOLITANO	
GASAS AV. ARANDAS-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	AV. ARANDAS-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE REGIONAL	
GASAS AV. ARANDAS-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	AV. ARANDAS-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	0	0	0	EJE REGIONAL	
GLORIETA VILLAS DE BERNALEJO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-AV. JUAN PABLO II	EXISTENTE	0	0	0	EJE REGIONAL	
ENTRONQUE CARRETERAS ESTATALES IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-HUANIMARO	CARRETERAS ESTATALES IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-HUANIMARO	EXISTENTE	0	0	0	EJE REGIONAL	
RETORNO CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	EXISTENTE	0	0	0	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CAMINO VECINAL (LAS MALVAS (EL RESBALON), LOMA DE FLORES (MUNICIPIO DE SALAMANCA)	LAS MALVAS (EL RESBALON), LOMA DE FLORES (MUNICIPIO DE SALAMANCA)	EXISTENTE	20	16.00-20.00	3443	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL A PUEBLO NUEVO	CORREDOR SUR-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	40	21.00-40.00	5287	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	LIBRAMIENTO NORPONIENTE-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	40	21.00-40.00	2610	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	CORREDOR SUR-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	40	21.00-40.00	3600	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-HUANIMARO	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-ENTRONQUE A HUANIMARO	EXISTENTE	40	21.00-40.00	6591.19	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	GLORIETA VILLAS DE BERNALEJO-CORREDOR SUR	EXISTENTE	40	21.00-40.00	1922.75	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-ACCESO A LAGUNA LARGA	EXISTENTE	40	21.00-40.00	4817	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-ROMITA	GASAS AV. ARANDAS-LIMITE MUNICIPAL	EXISTENTE	40	21.00-40.00	14400	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL

CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-SILAO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA	EXISTENTE	40	21.00-40.00	2414	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-PUEBLO NUEVO	AUTOPISTA SUR-CORREDOR SUR	EXISTENTE	40	21.00-40.00	3792	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
GASAS ENTRONQUE CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	PROYECTO	0	0	0	EJE REGIONAL	CORREDOR REGIONAL
CAMINO CIRCUITO (MUNGUIA-LAGUNA LARGA-SAN IGNACIO)	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE-MUNGUIA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	936	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CIRCUITO (MUNGUIA-LAGUNA LARGA-SAN IGNACIO)	LAGUNA LARGA-CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	4037.59	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CIRCUITO VECINAL (SANTA ELENA DE LA CRUZ-LA CAPILLA-EL VENADO DE YOSTIRO)	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-CORREDOR SUR	EXISTENTE	15	10.00-15.00	210.25	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN MIGUEL DEL BRETE-VENADO DE YOSTIRO)	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-RANCHO NUEVO DE YOSTIRO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	2710	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN MIGUEL DEL BRETE-VENADO DE YOSTIRO)	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-SAN MIGUEL EL BRETE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	532	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CIRCUITO VECINAL (SANTA ELENA DE LA CRUZ-TOMELOPEZ)	TOMELOPEZCARRETERA ESTATAL A PUEBLO NUEVO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	832	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL A LA PLAYA	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-LA PLAYA	EXISTENTE	16	16.00-20.00	378	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (LAS MALVAS, PURISIMA DE TEMASCATIO DE ARRIBA, LA TRINIDAD TEMASCATIO, OJO DE AGUA DE BERMUDEZ)	LIBRAMIENTO NORORIENTE-AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	4740	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (LAS MALVAS, PURISIMA DE TEMASCATIO DE ARRIBA, LA TRINIDAD TEMASCATIO, OJO DE AGUA DE BERMUDEZ)	AUATOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA-SAN NICOLAS TEMASCATIO	EXISTENTE	20	16.00-20.00	3367.68	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (LA SOLEDAD-PROVIDENCIA DE PEREZ (EL GUANTON)-SAN JOSE DE RIVERA)	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	20	16.00-20.00	5237	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN JOSE DE CRUCES-COL. MORELOS DE GUADALUPE DE RIVERA-GUADALUPE DE RIVERA-RIVERA DE GUADALUPE)	GUADALUPE DE RIVERA-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	20	16.00-20.00	2359	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (SANTA BARBARA, SAN ANTONIO TEXAS, RANCHO NUEVO DEL LLANITO, SAN VICENTE, ALDAMA)	NORTEAMERICA-PUENTE ALDAMA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	7675	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL

CAMINO VECINAL CIRCUITO (ALDAMA-CAÃ‘ADA DE LA MUERTE-SANTA ROSA TEMASCATIO-ADJUNTAS-PEÃ‘UELAS-EL CARRIZAL GRANDE)	PUENTE ALDAMA-CAÃ‘ADA DE LA MUERTE	EXISTENTE	20	16.00-20.00	6944	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (GUADALUPE PASO BLANCO-SERRANO-SANTA BARBARA)	AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA-SANTA BARBARA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	4315	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (SANTA BARBARA, SAN ANTONIO TEXAS, RANCHO NUEVO DEL LLANITO, SAN VICENTE, ALDAMA)	SANTA BARBARA-NORTEAMERICA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	4155	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (GUADALUPE PASO BLANCO-SERRANO-SANTA BARBARA)	AV. ARANDAS-AUTOPISTA DE CUOTA LEON SALAMANCA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	2313.25	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO A EL CONEJO	CARRETERA IRAPUATO-ROMITA-EL CONEJO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	5210	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CAMINO EL CONEJO - NORIA DE CAMARENA	EL CONEJO-NORIA DE CAMARENA	EXISTENTE	18	16.00-20.00	2764	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CALLE MADERO-CALLE DE LOS LAURELES	CALLE DE LOS INSURGENTES-PUENTE CAMINO AL CONEJO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	378	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CALLE DE LOS INSURGENTES	CALLE MADERO-CAMINO LA CAJA A VILLAS DE IRAPUATO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	633	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN MIGUEL DEL BRETE-VENADO DE YOSTIRO)	TINAJA DE BERNALES	EXISTENTE	18	16.00-20.00	763	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN MIGUEL DEL BRETE-VENADO DE YOSTIRO)	SAN MIGUEL DEL BRETE - TINAJA DE BERNALES	EXISTENTE	18	16.00-20.00	1360	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN MIGUEL DEL BRETE-VENADO DE YOSTIRO)	TINAJA DE BERNALES - RANCHO NUEVO DE YOSTIRO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	2804	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO NORIA DE CAMARENA A LA CAJA	NORIA DE CAMARENA-LA CAJA	EXISTENTE	18	16.00-20.00	2782	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CAMINO A LA CAJA	LA CAJA-VILLAS DE IRAPUATO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	3170	EJE LOCAL PRINCIPAL	
GASAS LIBRAMIENTO NORPONIENTE-CAMINO NORIA DE CAMARENA A LA CAJA	NORIA DE CAMARENA-LA CAJA	PROYECTO	0	0	0	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CAMINO CIRCUITO (MUNGUIA-LAGUNA LARGA-SAN IGNACIO)	MUNGUIA-LAGUNA LARGA	PROYECTO	15	10.00-15.00	5500	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (LA PLAYA-LAGUNA LARGA)	LA PLAYA-CAMINO CIRCUITO (MUNGUIA-LAGUNA LARGA-SAN IGNACIO)	PROYECTO	15	10.00-15.00	1781	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO RANCHO NUEVO DE YOSTIRO A LA CAPILLA	RANCHO NUEVO DE YOSTIRO-LA CAPILLA	PROYECTO	15	10.00-15.00	1701	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL

CAMINO VECINAL CIRCUITO (ALDAMA-CAÃ‘ADA DE LA MUERTE-SANTA ROSA TEMASCATIO-ADJUNTAS-PEÃ‘UELAS-EL CARRIZAL GRANDE)	CAÃ‘ADA DE LA MUERTE-LO DE SIERRA	PROYECTO	15	10.00-15.00	11392	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CIRCUITO VECINAL (SANTA ELENA DE LA CRUZ-TOMELOPEZ)	CORREDOR SUR-TOMELOPEZ	PROYECTO	15	10.00-15.00	4193	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL CIRCUITO (SAN JOSE DE CRUCES-COL. MORELOS DE GUADALUPE DE RIVERA-GUADALUPE DE RIVERA-RIVERA DE GUADALUPE)	CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO-GUADALUPE DE RIVERA	PROYECTO	20	16.00-20.00	5200	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO VECINAL (LAS MALVAS, PURISIMA DE TEMASCATIO DE ARRIBA, LA TRINIDAD TEMASCATIO, OJO DE AGUA DE BERMUDEZ)	SAN NICOLAS TEMASCATIO-OJO DE AGUA DE BERMUDEZ	PROYECTO	20	16.00-20.00	2656	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CARRETERA CUERAMARO A GUADALUPE DE RIVERA	EL ROMERAL-CARRETERA A CUERAMARO	PROYECTO	18	16.00-20.00	1610	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO CARRETERA CUERAMARO A GUADALUPE DE RIVERA	SAN LUIS DE JANAMO - EL ROMERAL	PROYECTO	18	16.00-20.00	3048	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO SAN FRANCISCO DE LA CRUZ- LA SANABRIA- CUARTA BRIGADA	CUARTA BRIGADA A CARRETRA IRAPUATO-SALAMANCA	PROYECTO	18	16.00-20.00	1104	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO SAN FRANCISCO DE LA CRUZ- LA SANABRIA- CUARTA BRIGADA	SAN FRANCISCO DE LA CRUZ-LA SANABRIA	PROYECTO	18	16.00-20.00	3739	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO SAN FRANCISCO DE LA CRUZ- LA SANABRIA- CUARTA BRIGADA	TRAMO DE CAMINO DE CUARTA BRIGADA - LA SANABRIA	PROYECTO	18	16.00-20.00	3588	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CIRCUITO SUR ORIENTE	CARRETERA IRAPUATO-ABASOLO - CARRETERA PUEBLO NUEVO	PROYECTO	16	16.00-20.00	3092	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO A SAN ROQUE	CORREDOR SUR-EMILIANO ZAPATA	PROYECTO	30	30.00-40.00	1414	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
CAMINO A SAN ROQUE	GLORIETA FLORESTA-CORREDOR SUR	PROYECTO	30	30.00-40.00	2130	EJE LOCAL PRINCIPAL	CORREDOR LOCAL
GASA CORREDOR SUR-AV. ENRIQUE COLUNGA (SAN ROQUE)	CORREDOR SUR-AV. ENRIQUE COLUNGA	PROYECTO	41	41.00-60.00	429	EJE LOCAL PRINCIPAL	
CAMINO VECINAL CIRCUITO (ALDAMA-CAÃ‘ADA DE LA MUERTE-SANTA ROSA TEMASCATIO-ADJUNTAS-PEÃ‘UELAS-EL CARRIZAL GRANDE)	AUTOPISTA LEON-SALAMANCA-EL CARRIZAL GRANDE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	2600	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL (RANCHITO DE PLATAS-AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA)	RANCHITO DE PLATAS-CAMINO VECINAL EL CARRIZAL GRANDE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	2800	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL A EL CARRIZAL GRANDE	VALENCIANITA-CAMINO VECINAL A EL CARRIZAL GRANDE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	2658.38	EJE LOCAL SECUNDARIO	

CAMINO VECINAL CIRCUITO (ALDAMA-CAÃ‘ADA DE LA MUERTE-SANTA ROSA TEMASCATIO-ADJUNTAS-PEÃ‘UELAS-EL CARRIZAL GRANDE)	LO DE SIERRA-AUTOPISTA LEON-SALAMANCA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	525.11	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL A OJO DE AGUA DE BERMUDEZ	OJO DE AGUA DE BERMUDEZ-CAMINO A VALENCIANITA	PROYECTO	15	10.00-15.00	2188	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO A RELLENO SANITARIO PEÃ‘ITAS	VALENCIANITA-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	15	10.00-15.00	1839	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL (SAN JOSE DE BERNALEJO-EL COECILLO-RANCHO NUEVO DE DOLORES-LA SOLEDAD)	EL COECILLO-CORREDOR SUR	PROYECTO	20	16.00-20.00	154.99	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL (SAN JOSE DE BERNALEJO-EL COECILLO-RANCHO NUEVO DE DOLORES-AV. MEXICO (LA SOLEDAD)	CORREDOR SUR-LA SOLEDAD	PROYECTO	12	16.00-20.00	2513.91	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL (SAN JOSE DE BERNALEJO-EL COECILLO-RANCHO NUEVO DE DOLORES-LA SOLEDAD)	EL COECILLO	PROYECTO	20	16.00-20.00	704	EJE LOCAL SECUNDARIO	
CAMINO VECINAL VALENCIANITA	CAMINO VECINAL A VALENCIANITA-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	18	16.00-20.00	1155	EJE LOCAL SECUNDARIO	
GLORIETA DEL PUENTE DE GUADALUPE	CALZADA INSURGENTES ORIENTE-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA BENITO JUAREZ	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA NIÃ‘OS HEROES	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA SAN ANTONIO	CALZADA INSURGENTES-AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GASAS PASTEUR	PASEO SOLIDARIDAD-NEWTON	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA FUTURAMA	AV. EJERCITO NACIONAL-PASEO FUTURAMA	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA SIGLO XXI	PASEO SOLIDARIDAD-CALZADA DE GUADALUPE	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA LA CABAÃ‘A	AV. ALVARO OBREGON-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA VALLE VERDE	MARIANO ABASOLO-AV. CLAVEL-GERANIO	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA FLORESTA	AV. ENRIQUE COLUNGA-AV. ENRIQUE COLUNGA	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA CARMELITAS	AV. ENRIQUE COLUNGA-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA LA VIRGEN	4o. CINTURON VIAL-AV. HACIENDA LA VIRGEN	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

GLORIETA CENTRAL DE ABASTOS	4o. CINTURON VIAL-AV. GUANAJUATO	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA 4o. CINTURON-SALIDA A PUEBLO NUEVO	AV. MARIANO J. GARCIA	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA ESPIGAS	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	0	0	158.3	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA TULIPANES-DIVISION DEL NORTE-AV. MANUEL GOMEZ MORIN	TULIPANES-DIVISION DEL NORTE-AV. MANUEL GOMEZ MORIN	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GASA 1o. DE MAYO	AV. MARIANO J. GARCIA-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	0	0	120.7	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA VILLAS	AV. VILLAS DE IRAPUATO-PASEO DEL AMANECER-CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA 4o CINTURON-PASEO SOLIDARIDAD	PASEO SOLIDARIDAD-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA LOS ARCOS	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-CALZADA DE LOS ARCOS	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
NODO MEGABANDERA	AV. VICENTE GUERRERO-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	GLORIETA SAN ANTONIO-AV. CASIMIRO LICEAGA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	305	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
MANUEL DOBLADO SUR	AV. ALVARO OBREGON-CALZADA INSURGENTES ORIENTE	EXISTENTE	10	10.00-15.00	497	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REVOLUCION	RAMON CORONA-PIPILA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	228	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
RAMOS ARIZPE	RAMON CORONA-PIPILA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	297	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REVOLUCION	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-MANUEL DOBLADO NORTE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	171	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REVOLUCION	MANUEL DOBLADO NORTE-RAMON CORONA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	749	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
MORELOS	AV. VICENTE GUERRERO-GLORIETA NIÃ‘OS HEROES	EXISTENTE	12	10.00-15.00	306	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VICENTE GUERRERO	AV. REVOLUCION-AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	12	10.00-15.00	575	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
TERAN	5 DE FEBRERO-SOSTENES ROCHA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	276	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
TERAN	AV. VICENTE GUERRERO-5 DE FEBRERO	EXISTENTE	12	10.00-15.00	410	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REVOLUCION	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-AV. 1o. DE MAYO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	133	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DE LAS AGUILAS	AV. INDEPENDENCIA-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	367	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DE LAS AGUILAS	MARIANO ABASOLO-AV. INDEPENDENCIA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	1103	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

MARIANO ABASOLO	AV. INDEPENDENCIA-AV. MARIANO J. GARCIA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	1440.3	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SALIDA A PUEBLO NUEVO	AV. SOLIDARIDAD-AV. GUANAJUATO	EXISTENTE	12	10.00-15.00	152	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PIPILA	CALZADA INSURGENTES PONIENTE-BLVD. LOS REYES	EXISTENTE	15	10.00-15.00	684.9	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SOSTENES ROCHA	GLORIETA SAN ANTONIO-TERAN	EXISTENTE	12	10.00-15.00	539	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
RAMON CORONA	TERAN-AV. REVOLUCION	EXISTENTE	10	10.00-15.00	211	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PIPILA	RAMOS ARIZPE-CALZADA INSURGENTES PONIENTE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	132.65	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
5 DE FEBRERO	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA-TERAN	EXISTENTE	10	10.00-15.00	553	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PIPILA	RAMON CORONA-RAMOS ARIZPE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	58	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
5 DE FEBRERO	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA-AV. CASIMIRO LICEAGA	EXISTENTE	16	16.00-20.00	417	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GUANAJUATO	CALZADA INSURGENTES ORIENTE-BLVD. LOS REYES	EXISTENTE	16	16.00-20.00	687.75	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SOLIDARIDAD	BLVD. LOS REYES-VERACRUZ	EXISTENTE	18	16.00-20.00	452.73	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
MANUEL DOBLADO NORTE	AV. ALVARO OBREGON-AV. REVOLUCION	EXISTENTE	16	16.00-20.00	481.59	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
JUVENTINO ROSAS	AV. REVOLUCION-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	16	16.00-20.00	211.84	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
RAMON CORONA	AV. REVOLUCION-AV. JUAREZ	EXISTENTE	17	16.00-20.00	233	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JACARANDAS	TULIPANES-YORK	EXISTENTE	17	16.00-20.00	776.41	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ALVARO OBREGON	AV. JUAREZ-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	16	16.00-20.00	773.3	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	AV. CASIMIRO LICEAGA-AV. LAS ARBOLEDAS	EXISTENTE	18	16.00-20.00	1152	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
OAXACA	MONTE DE LAS CRUCES-SAN PEDRO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	627	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
5 DE FEBRERO	AV. CASIMIRO LICEAGA-MONTE DE LAS CRUCES	EXISTENTE	16	16.00-20.00	280	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CLAVEL	CANAL DE RIEGO-ESCUELA PRIMARIA COL. FONHAPO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	292	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CLAVEL	GLORIETA VALLE VERDE-ESCUELA PRIMARIA COL. FONHAPO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	1425	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GUANAJUATO	BLVD. LOS REYES-AV. SEIS	EXISTENTE	16	16.00-20.00	471	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GUANAJUATO	AV. SEIS-GLORIETA CENTRAL DE ABASTOS	EXISTENTE	16	16.00-20.00	623	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. RIO GUANAJUATO	AV. SAN CAYETANO DE LUNA-RIO DE LOS GOMEZ	EXISTENTE	27	20.00-30.00	960.09	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

AV. SAN ANTONIO DE AYALA	BARCELONA-AV. ARANDAS	EXISTENTE	26	20.00-30.00	916	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	GLORIETA BENITO JUAREZ-GLORIETA PUENTE DE GUADALUPE	EXISTENTE	24	20.00-30.00	352.71	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. 1o. DE MAYO	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-AV. DEL TRABAJO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	1243	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. LUIS DONALDO COLOSIO	AV. DEL TRABAJO-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	21	20.00-30.00	474.55	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DEL CARRIZAL	PASEO SOLIDARIDAD-HACIENDA DE MENDOZA	EXISTENTE	24	20.00-30.00	667.48	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. C. F. E.	AV. EJERCITO NACIONAL-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	20	20.00-30.00	548.76	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. EJERCITO NACIONAL	GLORIETA FUTURAMA-PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	21	20.00-30.00	286	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. EJERCITO NACIONAL	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-GLORIETA FUTURAMA	EXISTENTE	25	20.00-30.00	1542	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GRAL. LAZARO CARDENAS	AV. VICENTE GUERERO-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	25	20.00-30.00	712	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ESCUELA MEDICO MILITAR	AV. VICENTE GUERRERO-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	25	20.00-30.00	319.45	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO DE LAS PLAZAS	AV. ARANDAS-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	25	20.00-30.00	870	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MADRILEÃ‘A	PASEO SOLIDARIDAD-LIBRAMIENTO NORORIENTE	EXISTENTE	27	20.00-30.00	2762.39	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA DE GUADALUPE	4o. CINTURON VIAL-GLORIETA SIGLO XXI	EXISTENTE	20	20.00-30.00	270	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REFORMA	PASEO IRAPUATO-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	25	20.00-30.00	695	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
HEROE DE NACOZARI	PASEO IRAPUATO-CALZADA DE LOS CHINACOS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	595	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
HEROE DE NACOZARI	AV. MANUEL GOMEZ MORIN-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	995	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VILLAS DE IRAPUATO	PASEO IRAPUATO-NODO GOMEZ MORIN-VILLAS DE IRAPUATO	EXISTENTE	23	20.00-30.00	836	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GRAL. LAZARO CARDENAS	AV. LAS ARBOLEDAS-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	26	20.00-30.00	2114	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. LAS ARBOLEDAS	AV. GRAL LAZARO CARDENAS-AV. INDEPENDENCIA	EXISTENTE	28	20.00-30.00	618	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
MARIANO ABASOLO	AV. MARIANO J. GARCIA-AGRICULTORES	EXISTENTE	20	20.00-30.00	1335	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
MARIANO ABASOLO	AGRICULTORES-GLORIETA VALLE VERDE	EXISTENTE	20	20.00-30.00	314.2	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ENRIQUE COLUNGA	GLORIETA DEL PUENTE DE GUADALUPE-GLORIETA CARMELITAS	EXISTENTE	28	20.00-30.00	1770	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA INSURGENTES ORIENTE	AV. GUANAJUATO-GLORIETA PUENTE DE GUADALUPE	EXISTENTE	25	20.00-30.00	765	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	GLORIETA ESPIGAS-AV. LUIS DONALDO COLOSIO	EXISTENTE	24	20.00-30.00	112	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	AV. VICENTE GUERRERO-GLORIETA ESPIGAS	EXISTENTE	24	20.00-30.00	802	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MANUEL GOMEZ MORIN	AV. HEROE DE NACOZARI-DIVISION DEL NORTE	EXISTENTE	27	20.00-30.00	1005	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
TULIPANES	DIVISION DEL NORTE-AV. REFORMA	EXISTENTE	22	20.00-30.00	445	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VICENTE GUERRERO	AV. GRAL. LAZARO CARDENAS-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	25	20.00-30.00	892	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. REFORMA	TULIPANES-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	25	20.00-30.00	1629.53	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JACARANDAS	YORK-AV. ARANDAS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	537.39	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SANTO DOMINGO	HEROE DE NACOZARI-SANTA CECILIA	EXISTENTE	24	20.00-30.00	1010	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SANTO DOMINGO	SANTA CECILIA-DIVISION DEL NORTE	EXISTENTE	26	20.00-30.00	255	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA DE GUADALUPE	GLORIETA PUENTE DE GUADALUPE-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	20	20.00-30.00	748	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ESPERANZA	AV. GUANAJUATO-AV. ENRIQUE COLUNGA	EXISTENTE	24	20.00-30.00	930.95	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CASIMIRO LICEAGA	AV. SAN JUAN-AV. DE LOS INSURGENTES	EXISTENTE	25	20.00-30.00	370	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. LOS REYES	AV. GUANAJUATO-AV. SAN JUAN	EXISTENTE	24	20.00-30.00	1144	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA INSURGENTES PONIENTE	GLORITA SAN ANTONIO-JOSE ALFREDO JIMENEZ	EXISTENTE	20	20.00-30.00	625	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA INSURGENTES PONIENTE	JOSE ALFREDO JIMENEZ-AV. GUANAJUATO	EXISTENTE	27	20.00-30.00	503	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CASIMIRO LICEAGA	AV. DE LOS INSURGENTES-AV. GRAL. LAZARO CARDENAS	EXISTENTE	25	20.00-30.00	1474	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	GLORIETA SAN ANTONIO-5 DE FEBRERO	EXISTENTE	22	20.00-30.00	278	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	5 DE FEBRERO-EMILIO CARRANZA	EXISTENTE	22	20.00-30.00	563	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EMILIO CARRANZA-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	22	20.00-30.00	333	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	AV. VICENTE GUERRERO-GLORIETA NIÃ‘OS HEROES	EXISTENTE	22	20.00-30.00	412	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ARANDAS	PASEO IRAPUATO-AV. JACARANDAS	EXISTENTE	21	20.00-30.00	850	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ARANDAS	AV. JACARANDAS-AV. SAN ANTONIO DE AYALA	EXISTENTE	21	20.00-30.00	461	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	GLORIETA NIÃ‘OS HEROES-AV 1o DE MAYO	EXISTENTE	24	20.00-30.00	776	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	AV 1o DE MAYO-GLORIETA BENITO JUAREZ	EXISTENTE	24	20.00-30.00	585	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

AV. VICENTE GUERRERO	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA-AV. GRAL. LAZARO CARDENAS	EXISTENTE	25	20.00-30.00	1474	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	AV. LUIS DONALDO COLOSIO-GLORIETA NIÃ‘OS HEROES	EXISTENTE	24	20.00-30.00	960	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SAN CAYETANO DE LUNA	PASEO SOLIDARIDAD-AV. RIO GUANAJUATO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	1680	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	RIO SILAO-RIO SILAO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	3611	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VILLAS DE IRAPUATO	AV. MARIANO J. GARCIA-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	EXISTENTE	30	30.00-50.00	330	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	GLORIETA 4o. CINTURON VIAL/ PASEO SOLIDARIDAD-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	40	30.00-50.00	557	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VICENTE GUERRERO	PASEO IRAPUATO-NODO MEGABANDERA	EXISTENTE	40	30.00-50.00	1949	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	NORTEAMERICA-AV. ARANDAS	EXISTENTE	40	30.00-50.00	1140	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. IRAPUATO	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	50	30.00-50.00	2202	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	GLORIETA SIGLO XXI-AV JARDINES DE LA HACIENDA	EXISTENTE	40	30.00-50.00	308	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CALZADA DE LOS CHINACOS	AV. GRAL. LAZARO CARDENAS-AV. REFORMA	EXISTENTE	30	30.00-50.00	810	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MARIANO J. GARCIA	PASEO IRAPUATO-AV. INDEPENDENCIA	EXISTENTE	30	30.00-50.00	448	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. VILLAS DE IRAPUATO	GLORIETA VILLAS-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	EXISTENTE	30	30.00-50.00	1166	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MARIANO J. GARCIA	AV. INDEPENDENCIA-AV. DE LOS INSURGENTES	EXISTENTE	30	30.00-50.00	1479.99	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SALIDA A PUEBLO NUEVO	XOLTONGO-AV. MARIANO J. GARCIA	EXISTENTE	49	30.00-50.00	640	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SALIDA A PUEBLO NUEVO	AV. SOLIDARIDAD-XOLTONGO	EXISTENTE	34	30.00-50.00	234.82	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MARIANO J. GARCIA	AV. DE LOS INSURGENTES-GLORIETA 4o CINTURON SALIDA A PUEBLO NUEVO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	1170	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	NODO MEGABANDERA-GLORIETA LA CABAÃ‘A	EXISTENTE	40	30.00-50.00	4176	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MARIANO J. GARCIA	AV. VILLAS DE IRAPUATO-RIO SILAO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	537.64	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ARANDAS	AV. SAN ANTONIO DE AYALA-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	30	30.00-50.00	1654	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. MARIANO J. GARCIA	PASEO IRAPUATO-NODO GOMEZ MORIN-VILLAS DE IRAPUATO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	881	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	PASEO SOLIDARIDAD-VIA FFCC	EXISTENTE	32	30.00-50.00	1323	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PASEO SOLIDARIDAD-GLORIETA LOS ARCOS	EXISTENTE	30	30.00-50.00	524.98	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ARANDAS	4o. CINTURON VIAL-GASAS LIBRAMIENTO NORPONIENTE	EXISTENTE	30	30.00-50.00	2284	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	AV. ARANDAS-AV. LUIS DONALDO COLOSIO	EXISTENTE	33	30.00-50.00	191.45	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	SALIDA A PUEBLO NUEVO-GLORIETA CENTRAL DE ABASTOS	EXISTENTE	33	30.00-50.00	290	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	GLORIETA CENTRAL DE ABASTOS-GLORIETA CARMELITAS	EXISTENTE	41	30.00-50.00	1108	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	GLORIETA LAS CARMELITAS-GLORIETA LA VIRGEN	EXISTENTE	30	30.00-50.00	751	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	GLORIETA LA VIRGEN-AV. DEL BOSQUE	EXISTENTE	30	30.00-50.00	410	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO IRAPUATO	AV. LAS ARBOLEDAS-AV. ARANDAS	EXISTENTE	30	30.00-50.00	2349	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	NODO MEGABANDERA-GLORIETA 4o. CINTURON VIAL/ PASEO SOLIDARIDAD	EXISTENTE	40	30.00-50.00	1144	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. PARALIMPICO NACIONAL	AV. ITESI-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	684	VIA PRIMARIA	
AV. ENRIQUE COLUNGA	AUTOPISTA SUR-GLORIETA FLORESTA	EXISTENTE	30	30.00-50.00	473	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	AV. LAS ARBOLEDAS-AV. MARIANO J. GARCIA	EXISTENTE	35	30.00-50.00	434	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ALVARO OBREGON	VIA FFCC-GLORIETA LA CABAÃ‘A	EXISTENTE	30	30.00-50.00	141	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ALVARO OBREGON	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-VIA FFCC	EXISTENTE	30	30.00-50.00	144	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DE LOS INSURGENTES	PASCUAL ORTIZ RUBIO-AGRICULTORES	EXISTENTE	40	30.00-50.00	2039	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	GLORIETA LOS ARCOS-PUENTE RIO GUANAJUATO	EXISTENTE	36	30.00-50.00	1052	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN PABLO II	GLORIETA VILLAS DE BERNALEJO-AV. DEL CUBILETE	EXISTENTE	30	30.00-50.00	710	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	AV JARDINES DE LA HACIENDA-GLORIETA LA CABAÃ‘A	EXISTENTE	40	30.00-50.00	346	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DE LOS INSURGENTES	GLORIETA SAN ANTONIO-PASCUAL ORTIZ RUBIO	EXISTENTE	40	30.00-50.00	721	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	BENITO JUAREZ-GASAS AUTOPISTA SUR-CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SALAMANCA	EXISTENTE	40	41.00-60.00	3410	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
NODO GOMEZ MORIN-VILLAS DE IRAPUATO	HEROE DE NACOZARI-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA GARCIA MARQUEZ-VILLAS DE IRAPUATO	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
GLORIETA LAS TORRES	EJE ORIENTE PONIENTE DOS-AV. LAS TORRES	PROYECTO	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

GASA ACCESO INFORUM	LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	0	0	0	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
ACCESO A ALFREDO V. BONFIL	AUTOPISTA IRAPUATO SALAMANCA - ALFREDO V. BONFIL	PROYECTO	20	16.00-20.00	807	VIA PRIMARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-LIBRAMIENTO NORPONIENTE	PROYECTO	20	16.00-20.00	1231	VIA PRIMARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. CLAVEL-AV GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	16	16.00-20.00	383	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. RIO GUANAJUATO	RIO DE LOS GOMEZ-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	27	20.00-30.00	840	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DEL CARRIZAL	HACIENDA DE MENDOZA-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	24	20.00-30.00	902.98	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PUENTE AV. DEL CARRIZAL	4o. CINTURON VIAL-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	24	20.00-30.00	60	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SAN FRANCISCO	AV. DEL CUBILETE-AV. INDEPENDENCIA	PROYECTO	30	20.00-30.00	606	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SAN FRANCISCO	VIALIDAD EN PROYECTO-AV. DEL CUBILETE	PROYECTO	30	20.00-30.00	1596	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SAN FRANCISCO	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	22	20.00-30.00	1102	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
TULIPANES	AV. REFORMA-AV. SAN ANTONIO DE AYALA	PROYECTO	22	20.00-30.00	891	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SAN ANTONIO DE AYALA	4o. CINTURON VIAL-BARCELONA	PROYECTO	21	20.00-30.00	181	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
SALIDA A PUEBLO NUEVO	GLORIETA 4o. CINTURON VIAL-SALIDA A PUEBLO NUEVO	PROYECTO	25	20.00-30.00	234.21	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. ENRIQUE COLUNGA-AUTOPISTA SUR	PROYECTO	24	20.00-30.00	1650	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	1946	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DEL CARRIZAL	RIO GUANAJUATO-LIBRAMIENTO NORTE	PROYECTO	24	20.00-30.00	865	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PUENTE AV. DEL CARRIZAL	VIALIDAD EN PROYECTO-LIBRAMIENTO NORTE	PROYECTO	24	20.00-30.00	170	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JARDIN	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-PASEO IRAPUATO	PROYECTO	29	20.00-30.00	1679	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZL-CAMINO A SAN JOSE DE BERNALEJO	PROYECTO	26	20.00-30.00	1559	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
RIO TAMAR	AV. JUAN PABLO II-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	29	20.00-30.00	561	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CAMINO VECINAL (SAN JOSE DE BERNALEJO-EL COECILLO-RANCHO NUEVO DE DOLORES-LA SOLEDAD)	AV. JARDIN-EL COECILLO	PROYECTO	30	20.00-30.00	1980	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CAMINO A RELLENO SANITARIO PEÃ‘ITAS	CARRETERA FEDERAL 45-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	3522	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

AV. SANTO DOMINGO	HEROE DE NACOZARI-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	24	20.00-30.00	356	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. VILLAS DE IRAPUATO-AV. MARIANO J. GARCIA	PROYECTO	23	20.00-30.00	240	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	GLORIETA VILLAS DE BERNALEJO-GLORIETA VILLAS	PROYECTO	40	21.00-40.00	3318	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-PASEO IRAPUATO	PROYECTO	35	30.00-40.00	878	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	AV. DEL BOSQUE-PASEO SOLIDARIDAD	PROYECTO	30	30.00-40.00	1420	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. HACIENDA LA VIRGEN	AUTOPISTA SUR-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	30	30.00-40.00	2380	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AGRICULTORES	AV. DE LOS INSURGENTES-AUTOPISTA SUR	PROYECTO	30	30.00-40.00	1050	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. DEL CUBILETE	SAN FRANCISCO-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	30	30.00-40.00	1600	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-AV. SIGLO XXI	PROYECTO	34	30.00-40.00	323	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	PASEO SOLIDARIDAD-GLORIETA LAS TORRES	PROYECTO	32	30.00-40.00	5780	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	REAL DE MINAS-GLORIETA LOS ARCOS	PROYECTO	36	30.00-40.00	120	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	AV. SIGLO XXI-GLORIETA LOS ARCOS	PROYECTO	36	30.00-40.00	925	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ITESI	GASAS ITESI-AV. PARALIMPICO NACIONAL	PROYECTO	30	30.00-40.00	640	VIA PRIMARIA	
AGRICULTORES	AV. DE LOS INSURGENTES-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	30	30.00-40.00	1980	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	AV. LAS ARBOLEDAS-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	35	30.00-40.00	1961	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. ENRIQUE COLUNGA	GLORIETA FLORESTA-PANTEON DE LOS OLIVOS	PROYECTO	30	30.00-40.00	1165	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-CAMINO VECINAL A VALENCIANITA	PROYECTO	32	30.00-40.00	2180	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	LIBRAMIENTO NORTE-CAMINO A VALENCIANITA	PROYECTO	30	30.00-40.00	3654	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
4o. CINTURON VIAL	GLORIETA LAS TORRES-PASEO SOLIDARIDAD	PROYECTO	32	30.00-40.00	991	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	AV. VILLAS DE IRAPUATO-CARRETERA A ABASOLO	PROYECTO	31	30.00-40.00	6198	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. JUAN PABLO II	AV. DEL CUBILETE-AV. INDEPENDENCIA	PROYECTO	30	30.00-40.00	847	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. DEL CUBILETE-CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO	PROYECTO	35	30.00-40.00	1318	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. DEL CUBILETE-AV. INDEPENDENCIA	PROYECTO	35	30.00-40.00	755	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA

AV. JUAN PABLO II	AV. INDEPENDENCIA-RIO TAMAR	PROYECTO	30	30.00-40.00	359	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. INDEPENDENCIA-RIO TAMAR	PROYECTO	35	30.00-40.00	497	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. INDEPENDENCIA-AGRICULTORES	PROYECTO	36	30.00-40.00	1640	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AGRICULTORES	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	30	30.00-40.00	1345	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
VIALIDAD EN PROYECTO	AGRICULTORES-AV. JARDIN	PROYECTO	30	30.00-40.00	780	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
11 DE AGOSTO (SAN JOSE DE BERNALEJO)	AV. JARDIN-CAMINO VECINAL A LA SOLEDAD	PROYECTO	30	30.00-40.00	1095	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. INDEPENDENCIA	PASEO IRAPUATO-AV. JUAN PABLO II	PROYECTO	35	30.00-40.00	2954	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	CAMINO VECINAL A VALENCIANITA-ALDAMA	PROYECTO	32	30.00-40.00	10430	VIA PRIMARIA	
AV. IRAPUATO	VIALIDAD EN PROYECTO-CORREDOR SUR	PROYECTO	50	30.00-50.00	1630	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
AV. SIGLO XXI	PASEO SOLIDARIDAD-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	50	30.00-50.00	1189	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PASEO SOLIDARIDAD	GLORIETA 4o. CINTURON VIAL/ PASEO SOLIDARIDAD-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	40	30.00-50.00	928	VIA PRIMARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD ALTA
PEDRO MORENO SUR	AV. ALVARO OBREGON-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	14	10.00-15.00	415	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
HIDALGO	AV. ALVARO OBREGON-CALZADA INSURGENTES ORIENTE	EXISTENTE	12	10.00-15.00	461	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PEDRO MORENO NORTE	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-AV. ALVARO OBREGON	EXISTENTE	12	10.00-15.00	322	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL TRABAJO	GLORIETA NIÃ‘OS HEROES-AV 1o DE MAYO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	582	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
REAL DE MINAS	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-AV. LOS RODRIGUEZ	EXISTENTE	15	10.00-15.00	579	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FRANCISCO SARABIA	AV. VICENTE GUERRERO-BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	EXISTENTE	13	10.00-15.00	762	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MOCUZARI	PASEO SOLIDARIDAD-SAN JUAN DE LETRAN	EXISTENTE	15	10.00-15.00	165	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FRANCISCO SARABIA	AV. CASIMIRO LICEAGA-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	13	10.00-15.00	746	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. GUADALUPE VICTORIA	SAN PEDRO-AV. CASIMIRO LICEAGA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	900	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN POLICARPIO	UNION-AV. SANTO TOMAS	EXISTENTE	14	10.00-15.00	302	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN POLICARPIO	AV. SANTO TOMAS-SANTA MONICA	EXISTENTE	14	10.00-15.00	273	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN POLICARPIO	SANTA MONICA-AV. INDEPENDENCIA	EXISTENTE	14	10.00-15.00	430	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

AV. JARDIN	AV. CLAVEL-GERANIO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	610	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GERANIO	GLORIETA VALLE VERDE-CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	838	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
DIVISION DEL NORTE	AV. REFORMA-TULIPANES	EXISTENTE	12	10.00-15.00	1740	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. VICENTE GUERRERO	CONSTITUYENTES-AV. DE LAS TORRES	EXISTENTE	15	10.00-15.00	825	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
TERESA VARA	PUENTE DE GUADALUPE-PUENTE RIO GUANAJUATO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	528	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MANUEL DOBLADO (SAN ROQUE)	EMILIANO ZAPATA-IGNACIO ALLENDE	EXISTENTE	15	10.00-15.00	329.43	VIA SECUNDARIA	
12 DE OCTUBRE	AV. LAS ANIMAS-AV. SAN CAYETANO DE LUNA	EXISTENTE	14	10.00-15.00	720	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LIC. RAMON MARTIN HUERTA	LIC. JUAN ANTONIO MARTINEZ RAMIREZ-OSCAR ARNULFO ROMERO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	748	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SAN JUAN	AV. MARIANO J. GARCIA-BLVD. LOS REYES	EXISTENTE	15	10.00-15.00	1146	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
5 DE FEBRERO	AV. REVOLUCION-TERAN	EXISTENTE	10	10.00-15.00	195	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GUILLERMO PRIETO	AV CASIMIRO LICEAGA - AV. JUAM JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	15	10.00-15.00	412	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GUILLERMO PRIETO	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA-TERAN	EXISTENTE	12	10.00-15.00	520	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GUILLERMO PRIETO	TERAN-AV. REVOLUCION	EXISTENTE	10	10.00-15.00	195	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FRAY JUAN DE ZUMARRAGA	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-SAN MIGUEL	EXISTENTE	10	10.00-15.00	774	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VERGEL	MARIANO ABASOLO-AV DE LOS INSURGENTES	EXISTENTE	11	10.00-15.00	676	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN CAYETANO	AV DE LAS AGUILAS-RAFAEL ABASCAL	EXISTENTE	11	10.00-15.00	282	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
JOSE M. MACIEL	AV MARIANO J GARCIA-RAFAEL ABASCAL	EXISTENTE	13	10.00-15.00	222	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
6 DE NOVIEMBRE	AV MARIANO J GARCIA-RAFAEL ABASCAL	EXISTENTE	13	10.00-15.00	143	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
6 DE NOVIEMBRE	AV DE LAS AGUILAS-RAFAEL ABASCAL	EXISTENTE	11	10.00-15.00	284	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
6 DE NOVIEMBRE	MARIANO ABASOLO-MARIANO J GARCIA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	663	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LOS PINOS	MARIANO ABASOLO-AV DE LOS INSURGENTES	EXISTENTE	10	10.00-15.00	456	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MALINALCO	AV MARIANO J GARCIA-FAISAN	EXISTENTE	11	10.00-15.00	550	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AVELLANO	AV DE LOS INSURGENTES-MALINALCO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	815	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

LAGUNILLA	SAN COSME-BALBUENA	EXISTENTE	12	10.00-15.00	150	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN COSME	AV VALLEJO-LAGUNILLA	EXISTENTE	12	10.00-15.00	413	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MONTE PARNASO	AV DE LOS INSURGENTES-PIPILA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	950	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FIESTA CHARRA	AV IGNACIO LEON ORNELAS-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	235	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO	AV ENRIQE COLUNGA-HIGUERA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	663	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV DOS	AV GUANAJUATO-HIGUERA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	363	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VILLA ROSITA	AV GUANAJUATO-HIGUERA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	323	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	HIGUERA-AV. ENRIQUE COLUNGA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	647	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
NUEVA HIGUERA	AV DOS-AV DEL REFUGIO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	212	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CONSTITUYENTES	HERIBERTO JARA-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	12	10.00-15.00	645	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
HERIBERTO JARA	CONSTITUYENTES-AV REFUGIO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	134	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PRINCIPE JORGE	HERIBERTO JARA-DIVISION DEL NORTE	EXISTENTE	12	10.00-15.00	550	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PRINCIPE CARLO MAGNO	PRINCIPE JORGE-DIVISION DEL NORTE	EXISTENTE	10	10.00-15.00	353	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
JOSE VAZQUEZ	AV. JACARANDAS-AV. REFORMA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	551	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
16 DE DICIEMBRE	AV. ARANDAS-GAZA AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	788	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CEDRO	CALLE ROBLE-CALLE SAUCE	EXISTENTE	10	10.00-15.00	305	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LAZARO CARDENAS DEL RIO	CARRETERA FEDERAL 45-CALLE BENITO JUAREZ	EXISTENTE	10	10.00-15.00	734	VIA SECUNDARIA	
NUEVO LEON	ERNESTO CHE GUEVARA-BENITO JUAREZ	EXISTENTE	10	10.00-15.00	263	VIA SECUNDARIA	
BENITO JUAREZ	CALLE NUEVO LEON-CALLE LAZARO CARDENAS DEL RIO	EXISTENTE	10	10.00-15.00	1392	VIA SECUNDARIA	
VICENTE GUERRERO	CAMINO A VALENCIANITA-IGNACIO ALDAMA	EXISTENTE	12	10.00-15.00	500	VIA SECUNDARIA	
IGNACIO ALDAMA	VICENTE GUERRERO-ISABEL LA CATOLICA	EXISTENTE	12	10.00-15.00	198	VIA SECUNDARIA	
CAUDILLO DEL SUR	SANTO DOMINGO - AV GOMEZ MORIN	EXISTENTE	10	10.00-15.00	239	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAUDILLO DEL SUR	AV GOMEZ MORIN- BLVD. MARINO J GARCIA	EXISTENTE	10	10.00-15.00	314	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VALLARTA	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA-TERAN	EXISTENTE	10	10.00-15.00	390	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

ALTAMIRANO	TERAN-AV. REVOLUCION	EXISTENTE	10	10.00-15.00	252	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV IGNACIO LEON ORNELAS	AV ENRIQUE COLUNGA-LEOVIGILDO ISLAS	EXISTENTE	11	10.00-15.00	635	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DEL SOL	CAMINOLA CAJA-PASEO DEL ATARDECER	EXISTENTE	10	10.00-15.00	105	VIA SECUNDARIA	
AV. VICENTE GUERRERO	RIO SAN FERNANDO-CONSTITUYENTES	EXISTENTE	15	10.00-15.00	310	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CONSTITUYENTES	BENITO JUAREZ-VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	15	10.00-15.00	57	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LOS VIENTOS	PASEO DE LA MONTAÃ‘A-PASEO DE LA SIERRA	EXISTENTE	16	10.00-20.00	814	VIA SECUNDARIA	
22 DE ABRIL	12 DE OCTUBRE-4o CINTURON VIAL	EXISTENTE	12	12.00-15.00	790	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LA MONTAÃ‘A	PASEO BELLA VISTA-PASEO MIRADOR DEL VALLE	EXISTENTE	16	15.00-20.00	404	VIA SECUNDARIA	
SAN MIGUEL	FRAY JUAN DE ZUMARRAGA-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	16	15.00-20.00	442	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VICTORINO DE LAS FUENTES	AV CASIMIRO LICEAGA-AV JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	17	15.00-20.00	570	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CLAVELES	PASEO FLORESTA-FICUS	EXISTENTE	15	15.00-20.00	251	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CORAL	LERDO DE TEJADA-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	15	15.00-20.00	431	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LA SIERRA	PASEO DE LOS VIENTOS-PASEO DEL AMANECER	EXISTENTE	16	15.00-20.00	667	VIA SECUNDARIA	
CAMINO DE LA RONDA	AV SAN ANTONIO DE AYALA-AV ARANDAS	EXISTENTE	18	15.00-30.00	718	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FRANCISCO SARABIA	GUADALUPE VICTORIA-AV. CASIMIRO LICEAGA	EXISTENTE	17	16.00-20.00	810	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASTIZALES	AV. CLAVEL-PBRO D. PABLO CHAVEZ	EXISTENTE	17	16.00-20.00	597	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GERARDO MURILLO	AV. CLAVEL-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	EXISTENTE	16	16.00-20.00	604	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EUQUERIO GUERRERO	PASEO JARDINES DEL VALLE-AV. ARANDAS	EXISTENTE	18	16.00-20.00	499	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAMPESTRE DEL VALLE	AV. REFORMA-PASEO JARDINES DEL VALLE	EXISTENTE	18	16.00-20.00	235	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
TRINIDAD ARENAS	AV. MADRILEÃ‘A-LIBRAMIENTO NORORIENTE	EXISTENTE	19	16.00-20.00	560	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SANTA CECILIA	SANTA MONICA-MARIANO ABASOLO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	178	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LAGUNILLA	AV. SAN JUAN-SALIDA A PUEBLO NUEVO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	938	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. INSURGENTES SUR	CALZADA INSURGENTES PONIENTE-BLVD. LOS REYES	EXISTENTE	18	16.00-20.00	768	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SANTA MONICA	SAN ANDRES-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	EXISTENTE	16	16.00-20.00	947	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

SANTA MONICA	SANTA CECILIA-SAN ANDRES	EXISTENTE	16	16.00-20.00	640	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV INSURGENTES	BLVD LOS REYES-AV VALLEJO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	174	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV JARDINES DE LA HACIENDA	PASEO SOLIDARIDAD-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	16	16.00-20.00	656	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PBRO D. PABLO CHAVEZ	GERARDO MURILLO-MIGUEL HIDALGO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	312	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PBRO D. PABLO CHAVEZ	PASTIZALES-LIMITE FRACCIONAMIENTO	EXISTENTE	18	16.00-20.00	139.38	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAMINO VECINAL A VALENCIANITA	VIALIDAD EN PROYECTO-AUTOPISTA DE CUOTA LEON SALAMANCA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	1987	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAMINO VECINAL A VALENCIANITA	AUTOPISTA DE CUOTA LEON-SALAMANCA-VALENCIANITA	EXISTENTE	20	16.00-20.00	1299	VIA SECUNDARIA	
AV. ESPAÃ‘A	TULIPANES-NAVARRA	EXISTENTE	20	20.00-30.00	637.15	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN JUAN DE LETRAN	AV. ARANZAZU-AV. DE LOS RODRIGUEZ	EXISTENTE	20	20.00-30.00	219	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LOS RODRIGUEZ	CIRCUITO MOLINO DE LAS FLORES 2-CIRCUITO POSAS SANTA FE 3	EXISTENTE	20	20.00-30.00	199.66	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL REFUGIO	AV. GUANAJUATO-FILIPINAS	EXISTENTE	27	20.00-30.00	828	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	GLORIETA NIÃ‘OS HEROES-AV 1o DE MAYO	EXISTENTE	21	20.00-30.00	314	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. NOGALIA	AV. DEL CARRIZAL-SAN MARTIN CABALLERO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	697	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ARANZAZU	REAL DE MINAS-CALZADA DE LOS ARCOS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	127.92	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ARANZAZU	CALZADA DE LOS ARCOS-CIRCUITO MISION SAN FRANCISCO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	219.29	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO FUTURAMA	GLORIETA FUTURAMA-RIO GUANAJUATO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	360.75	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ESTRELLA	AV. ARANDAS-AV. VICENTE GUERERO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	348	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EUQUERIO GUERRERO	AV. ARANDAS-AV. VICENTE GUERRERO	EXISTENTE	22	20.00-30.00	191.21	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
ROBLE (EL COPAL)	COPAL-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	671	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LAS ALAMEDAS	PASEO SOLIDARIDAD-AV. DE LAS GARDENIAS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	303.75	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
BENITO JUAREZ	GLORIETA SIGLO XXI-AV. JOSE MARIA MORELOS Y PAVON	EXISTENTE	20	20.00-30.00	2640	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN PEDRO	AV. INDEPENDENCIA-AV. GRAL. LAZARO CARDENAS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	812.38	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SANTO TOMAS	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-SAN CRISPIN	EXISTENTE	24	20.00-30.00	951	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

ZARZALES	AV. CLAVEL-HELECHOS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	365	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. IGNACIO GARCIA TELLEZ	AV. ENRIQUE COLUNGA-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	20	20.00-30.00	877	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LAS ANIMAS	PASEO SOLIDARIDAD-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	22	20.00-30.00	973.71	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL TRABAJO	AV- 1o. DE MAYO-VIA FFCC	EXISTENTE	20	20.00-30.00	218	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ESPAÃ‘A	CAMINO REAL-AV. ARANDAS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	428	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. JUAN PABLO II	AV. INDEPENDENCIA-RIO DOURO	EXISTENTE	25	20.00-30.00	798	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MORELOS	4o. CINTURON VIAL-AV. DEL BOSQUE	EXISTENTE	20	20.00-30.00	543	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. IGNACIO GARCIA TELLEZ	4o. CINTURON VIAL-AV. DEL BOSQUE	EXISTENTE	20	20.00-30.00	220.07	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL BOSQUE	4o. CINTURON VIAL-MORELOS	EXISTENTE	20	20.00-30.00	541	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
FRAY SEBASTIAN DE APARICIO	LIMITE DEL FRACC. VILLAS DE IRAPUATO-LIMITE DEL FRACC. LOMAS DEL PEDREGAL	EXISTENTE	20	20.00-30.00	2317.36	VIA SECUNDARIA	
PASEO DEL AMANECER	GLORIETA VILLAS-LIMITE DEL FRACC. VILLAS DE IRAPUATO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	963.03	VIA SECUNDARIA	
EUCALIPTO (EL COPAL)	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-PALMIRA	EXISTENTE	20	20.00-30.00	182.94	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
COPAL (EL COPAL)	PALMIRA-ROBLE	EXISTENTE	20	20.00-30.00	713	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
GUADALUPE VICTORIA	AV. CASIMIRO LICEAGA-AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	20	20.00-30.00	452	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO MIRADOR DEL VALLE	GLORIETA VILLAS-GLORIETA PASEO DE LA CAÃ‘ADA	EXISTENTE	28	20.00-30.00	510	VIA SECUNDARIA	
PASEO DE LOS VOLCANES	PASEO MIRADOR DEL VALLE-PASEO DE LOS VIENTOS	EXISTENTE	21	20.00-30.00	208	VIA SECUNDARIA	
PASEO DE LA CIMA	PASEO DE LOS VIENTOS-PASEO BELLAVISTA	EXISTENTE	21	20.00-30.00	172	VIA SECUNDARIA	
PASEO BELLA VISTA	PASEO DE LA CIMA-PASEO DE LA FE	EXISTENTE	22	20.00-30.00	1159	VIA SECUNDARIA	
PASEO DE LA FE	PASEO BELLA VISTA-PASEO MIRADOR DEL VALLE	EXISTENTE	26	20.00-30.00	961	VIA SECUNDARIA	
PERAL	VERGEL-AGRICULTORES	EXISTENTE	28	20.00-30.00	616	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO FLORESTA	GLORIETA FLORESTA-PASEO VERGEL	EXISTENTE	25	20.00-30.00	266	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO MIRADOR DEL VALLE	GLORIETA PASEO DE LA CAÃ‘ADA-PASEO DE LA FE	EXISTENTE	26	20.00-30.00	1911	VIA SECUNDARIA	
AV JOSE MARIA MORELOS Y PAVON	RIO CULIACAN-AV RIO GUANAJUATO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	150	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

PASEO DE LA ACACIA	AV. SAN CAYETANO DE LUNA-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	20	20.00-30.00	540	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LOS PORTONES	REAL DE MINAS-4o CINTURON VIAL	EXISTENTE	30	20.00-30.00	253	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LA ALTIPLANICIE	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO CUERAMARO-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	24	20.00-30.00	2412	VIA SECUNDARIA	
PASEO DEL LLANO	PASEO DEL OCASO-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	24	20.00-30.00	403	VIA SECUNDARIA	
PASEO DEL OCASO	PASEO DE LA PLENITUD-PASEO DEL ATARDECER	EXISTENTE	26	20.00-30.00	166	VIA SECUNDARIA	
PASEO DEL ATARDECER	PASEO DE LA FE-PASEO DEL OCASO	EXISTENTE	26	20.00-30.00	2050	VIA SECUNDARIA	
AV HORIZONTES	AV CANAL DE LA MANCHA-VIALIDAD EN PROYECTO	EXISTENTE	26	20.00-30.00	564	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CALZADA DE LOS ARCOS	GLORIETA LOS ARCOS-AV. LOS RODRIGUEZ	EXISTENTE	25	20.00-30.00	552	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV MARIA TERESA DE CALCULTA	AV JUAN PABLO II-AV MADRE TERESA DE CALCUTA	EXISTENTE	20	20.00-30.00	433	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. VASCO DE QUIROGA	PUENTE RIO GUANAJUATO-4o. CINTURON VIAL	EXISTENTE	20	20.00-30.00	363	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DEL PILONCILLO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO CUERAMARO-PASEO DE LA PIEDRA	EXISTENTE	27	21.00-40.00	274	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
ACCESO PARQUE APOLO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-PARQUE APOLO	EXISTENTE	32	30.00-40.00	1885	VIA SECUNDARIA	
SAN JUAN DEL RIO	AV. JUAN PABLO II-PASEO IRAPUATO	EXISTENTE	30	30.00-50.00	65	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SAN CAYETANO DE LUNA	AV. RIO GUANAJUATO-ARROYO SANTA RITA	EXISTENTE	36	30.00-50.00	136	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV MARIANO J GARCIA-AV. LAS ARBOLEDAS	EXISTENTE	60	41.00-60.00	395	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV SAN JUAN	AV MARIANO J GARCIA-AVELLANO	EXISTENTE	9	8.00-15.00	344	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
HIGUERA	CALZADA INSURGENTES-AV DOS	EXISTENTE	10	8.00-15.00	1064	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
16 DE SEPTIEMBRE	HIDALGO-GLORIETA BENITO JUAREZ	EXISTENTE	8	8.00-15.00	733	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
HERMENEGILDO GALEANA	CALZADA INSURGENTES-HIDALGO	EXISTENTE	8	8.00-15.00	883	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
20 DE NOVIEMBRE	AV REVOLUCION-CALSADA INSURGENTES	EXISTENTE	8	8.00-15.00	1041	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
RIO NAZAS	AV. GRAL. LAZARO CARDENAS-AV. JUAN JOSE TORRES LANDA	EXISTENTE	9	8.00-15.00	784	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
5 DE MAYO	AV. JUAN JOSE TORRES LANDA- AV REVOLUCION	EXISTENTE	9	8.00-15.00	482	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
BOLIVAR	AV. VICENTE GUERRERO-AV 1o DE MAYO	EXISTENTE	10	8.00-15.00	895	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

OBRERO MUNDIAL	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ-AV. LUIS DONALDO COLOSIO	EXISTENTE	10	8.00-15.00	226	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
DR ROBERTO RODRIGUEZ	PRIV ROBERTO RODRGIUEZ-HEROE DE NACOZARI	EXISTENTE	9	8.00-15.00	490	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SANTA MARGARITA	DIVISION DEL NORTE-PRIVADA ROBERTO RODRIGUEZ	EXISTENTE	9	8.00-15.00	847	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PRIV. ROBERTO RODRIGUEZ	SANTA MARGARITA-DR. ROBERTO RODRIGUEZ	EXISTENTE	8	8.00-15.00	72	VIA SECUNDARIA	
REAL DE MINAS	AV. LOS RODRIGUEZ-AV. DEL CARRIZAL	PROYECTO	15	10.00-15.00	569	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
BENITO JUAREZ	AV. DEL CARRIZAL-LIBRAMIENTO NORORIENTE (EL CARRIZALITO)	PROYECTO	12	10.00-15.00	577.98	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
DIAZ ORDAZ	AV. MADRILEÃ‘A-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	14	10.00-15.00	762	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. GANADORES DEL VASCO DE QUIROGA	EXPOFRESAS-AV. DEL BOSQUE	PROYECTO	15	10.00-15.00	965	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LIC. RAMON MARTIN HUERTA	QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	15	10.00-15.00	573.43	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LIC. RAMON MARTIN HUERTA	OSCAR ARNULFO ROMERO-QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS	PROYECTO	15	10.00-15.00	136.58	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN POLICARPIO	AGRICULTORES-UNION	PROYECTO	14	10.00-15.00	239.15	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LOS AHUEHUETES	PASEO FLORENTINA-CAMINO VIEJO A SALAMANCA	PROYECTO	12	10.00-15.00	125	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	SAN JUAN DE LETRAN-REAL DE MINAS 1	PROYECTO	12	10.00-15.00	480.58	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
UNION	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-SAN POLICARPIO	PROYECTO	15	10.00-15.00	752	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
UNION	SAN POLICARPIO-MARIANO ABASOLO	PROYECTO	15	10.00-15.00	668	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LIC. RAMON MARTIN HUERTA	AV. HACIENDA LA VIRGEN-LIC. JUAN ANTONIO MARTINEZ RAMIREZ	PROYECTO	15	10.00-15.00	103	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIOLETA	AV. MANUEL GOMEZ MORIN-AV. MARIANO J. GARCIA	PROYECTO	10	10.00-15.00	448	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CAUDILLO DEL SUR-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	10	10.00-15.00	147	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO CUERAMARO-PASEO DEL LLANO	PROYECTO	13	10.00-15.00	100	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV IGNACIO LEON ORNELAS	IGLESIA LAS CARMELITAS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	12	10.00-15.00	512	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SEVILLANA	CAMINO VIEJO A SALAMANCA-PASEO SOLIDARIDAD	PROYECTO	10	10.00-15.00	498	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-CAMINO VIEJO A SALAMANCA	PROYECTO	12	10.00-15.00	434	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
ISABEL LA CATOLICA	IGNACIO ALDAMA-MIGUELHIDALGO	PROYECTO	12	10.00-15.00	311	VIA SECUNDARIA	

CALLE EL ATORON	4o CINTURON VIAL-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	12	10.00-15.00	1061	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-COL. ROMA	PROYECTO	12	10.00-15.00	1306	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV. SAN MIGUEL-MARIANO J GARCIA	PROYECTO	12	10.00-15.00	418	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ-AV. SAN MIGUEL	PROYECTO	12	10.00-15.00	1476	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	INDEPENDENCIA-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	14	10.00-15.00	954	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	INDEPENDENCIA-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	12	10.00-15.00	804	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	COL. ROMA	PROYECTO	12	10.00-15.00	179	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	GAVILAN-MARIANO J GARCIA	PROYECTO	12	10.00-15.00	443	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV. INDEPENDENCIA-RIO SILAO	PROYECTO	12	10.00-15.00	2573	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO IRAPUATO	AV INDEPENDENCIA-RIO SILAO	PROYECTO	14	10.00-15.00	2435	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV PASEO IRAPUATO-RIO SAN PEDRO	PROYECTO	14	10.00-15.00	111	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MATOGROSO	AV. ARANDAS-NORTEAMERICA	PROYECTO	15	10.00-15.00	1062	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
NORTEAMERICA	AV. VICENTE GUERRERO-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	10	10.00-15.00	1471	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAMINO VIEJO A SALAMANCA	PASEO FLORENTINA-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	12	10.00-15.00	325	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CAUDILLO DEL SUR-4o CINTURON VIAL	PROYECTO	10	10.00-15.00	195	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
ACCESO A DICIVA	CARRETERA FEDERAL 45 LIBRE IRAPUATO-SILAO-SAUCE (EL COPAL)	PROYECTO	12	10.00-15.00	243	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	CAMINO VIEJO A SALAMANCA-AUTOPISTA SUR	PROYECTO	12	10.00-15.00	380	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. GANADORES DEL VASCO DE QUIROGA	EXPOFRESAS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	15	10.00-15.00	154	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	ISABEL LA CATOLICA-CAMINO AL RELLENO SANITARIO	PROYECTO	15	10.00-15.00	939	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	4o CINTURON VIAL-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	10	10.00-15.00	825	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	4o CINTURON VIAL-AV. VILLAS DE IRAPUATO	PROYECTO	10	10.00-15.00	883	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. JOSE MARIA MORELOS Y PAVON-AV. MADRILEÃ‘A	PROYECTO	12	12.00-15.00	1670	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	EJE ORIENTE PONIENTE TRES-EJE ORIENTE PONIENTE DOS	PROYECTO	20	16.00-20.00	317.2	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

PASTIZALES	PBRO D. PABLO CHAVEZ-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	17	16.00-20.00	341	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EJE ORIENTE PONIENTE DOS	AV. ARANDAS-NORTEAMERICA	PROYECTO	16	16.00-20.00	1073	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EJE ORIENTE PONIENTE TRES	4o. CINTURON VIAL-NORTEAMERICA	PROYECTO	16	16.00-20.00	1118	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. VILLAS DE IRAPUATO-CAUDILLO DEL SUR	PROYECTO	19	16.00-20.00	320	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE PIEDRA	PASEO DEL PILONCILLO-PASEO PIEDRA DE LUNA	PROYECTO	20	16.00-20.00	237	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO PIEDRA DE LUNA	AMATISTA-PASEO DE LA PIEDRA	PROYECTO	20	16.00-20.00	179	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AMATISTA	PASEO PIEDRA DEL SOL-PASEO PIEDRA DE LUNA	PROYECTO	20	16.00-20.00	96	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PBRO D. PABLO CHAVEZ	MIGUEL HIDALGO-PASTIZALES	PROYECTO	18	16.00-20.00	214.67	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PBRO D. PABLO CHAVEZ	ZARZALES-AGRICULTORES	PROYECTO	18	16.00-20.00	440	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PBRO D. PABLO CHAVEZ	LIMITE DE FRACCIONAMIENTO-ZARZALES	PROYECTO	18	16.00-20.00	64.35	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. DEL CARRIZAL-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	18	16.00-20.00	1608	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EJE ORIENTE PONIENTE DOS	NORTEAMERICA-PASEO SOLIDARIDAD	PROYECTO	19	16.00-20.00	684	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO FLORENTINA	CAMINO VIEJO A SALAMANCA-PASEO DE LOS AHUEHUETES	PROYECTO	20	16.00-20.00	466	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV JARDINES DE LA HACIENDA-AV LAS ANIMAS	PROYECTO	16	16.00-20.00	310	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. SAN CAYETANO DE LUNA-RIO SAN JUAN	PROYECTO	18	16.00-20.00	559	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	ICA-SAUCE	PROYECTO	16	16.00-20.00	247	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	18	16.00-20.00	234	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ARANZAZU	AV. LAS TORRES-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	20	16.00-20.00	249	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN MARTIN CABALLERO	AV. SAN CAYETANO DE LUNA-AV. SAN JUAN DE LETRAN	PROYECTO	23	20.00-30.00	1700	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	999	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. EN PROYECTO-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	792	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
RIO SAN JUAN	VIALIDAD EN PROYECTO-MIGUEL HIDALGO	PROYECTO	20	20.00-30.00	932.58	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MIGUEL HIDALGO	JOSE MARIA MORELOS-AV. RIO GUANAJUATO	PROYECTO	25	20.00-30.00	465	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
JOSE MARIA MORELOS	VIALIDAD EN PROYECTO-AV. RIO GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	1017	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

CALZADA DE LOS ARCOS	AV. LOS RODRIGUEZ-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	375	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LOS RODRIGUEZ	AV. DEL CARRIZAL-CIRTUITO MOLINO DE LAS FLORES	PROYECTO	20	20.00-30.00	951.03	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ARANZAZU	AV. DEL CARRIZAL-REAL DE MINAS 2	PROYECTO	20	20.00-30.00	1023.96	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LAS ALAMEDAS	MONTE DE PARAN-MONTE DE LOS OLIVOS	PROYECTO	20	20.00-30.00	314.14	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LAS ALAMEDAS	AV. DE LAS GARDENIAS-MONTE DE PARAN	PROYECTO	20	20.00-30.00	813	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL REFUGIO	FILIPINAS-AV. ENRIQUE COLUNGA	PROYECTO	27	20.00-30.00	282	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. GANADORES DEL VASCO DE QUIROGA-AUTOPISTA SUR	PROYECTO	24	20.00-30.00	95	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. ENRIQUE COLUNGA-AUTOPISTA LIBRAMIENTO SUR	PROYECTO	25	20.00-30.00	2630	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS	AV. HACIENDA LA VIRGEN-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	1146	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	730	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-GLORIETA FLORESTA	PROYECTO	20	20.00-30.00	2082	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SANTO TOMAS	SAN CRISPIN-SANTA MONICA	PROYECTO	24	20.00-30.00	394	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
ZARZALES	HELECHOS-AV. GABRIEL GARCIA MARQUEZ	PROYECTO	20	20.00-30.00	775	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. DEL CUBILETE-PASEO IRAPUATO	PROYECTO	22	20.00-30.00	560	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. VILLAS DE IRAPUATO-SAN FRANCISCO	PROYECTO	22	20.00-30.00	955	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ESPAÃ‘A	NAVARRA-CAMINO REAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	163	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ESCRITORES	PASEO SOLIDARIDAD-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	25	20.00-30.00	705	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. ARANDAS-NORTEAMERICA	PROYECTO	21	20.00-30.00	896	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LERDO DE TEJADA	AV. ARANDAS-VIA FFCC	PROYECTO	28	20.00-30.00	886	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LOS RODRIGUEZ	CIRCUITO POSADA SANTA FE 3-AV. LAS TORRES	PROYECTO	20	20.00-30.00	54.2	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DE LAS TORRES	GLORIETA LAS TORRES-EJE ORIENTE PONIENTE DOS	PROYECTO	25	20.00-30.00	227.1	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PINTORES	PASEO SOLIDARIDAD-GLORIETA LAS TORRES	PROYECTO	20	20.00-30.00	940	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VILLA DE LAZCANO	PASEO SOLIDARIDAD-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	1116	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

VILLA DE LA PLEGARIA	PINTORES-EJE ORIENTE PONIENTE DOS	PROYECTO	20	20.00-30.00	302.18	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VILLA DE LA PLEGARIA	VILLA DE LAZCANO-PINTORES	PROYECTO	20	20.00-30.00	314.11	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VILLA DE LAZCANO-PINTORES	PROYECTO	20	20.00-30.00	326.65	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VILLA DE LAZCANO-GLORIETA LAS TORRES	PROYECTO	20	20.00-30.00	430.35	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-CAMINO VECINAL A VALENCIANITA	PROYECTO	22	20.00-30.00	2769.2	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SIGLO XXI	LIBRAMIENTO NORORIENTE-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	22	20.00-30.00	740	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. SIGLO XXI	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	22	20.00-30.00	450	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	LIBRAMIENTO NORORIENTE-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	22	20.00-30.00	1742.96	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	518	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	SAN FRANCISCO-AV. DEL CUBILETE	PROYECTO	22	20.00-30.00	1173	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
RIO GUANAJUATO	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	760	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-FFCC	PROYECTO	21	20.00-30.00	914	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PROCTER & GAMBLE-PARQUE INDUSTRIAL GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	2238.42	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN JUAN DE LETRAN	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-AV. ARANZAZU	PROYECTO	20	20.00-30.00	354	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. HACIENDA DE LA VIRGEN-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	25	20.00-30.00	1098	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. IRAPUATO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	25	20.00-30.00	4910	VIA SECUNDARIA	
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-AV. HACIENDA LA VIRGEN	PROYECTO	25	20.00-30.00	811	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN JUAN DE LETRAN	AV. DEL CARRIZAL-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	577	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAN JUAN DE LETRAN	AV. LOS RODRIGUEZ-AV. DEL CARRIZAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	259	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-MONTE DE LOS OLIVOS	PROYECTO	20	20.00-30.00	1483.86	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. ARANZAZU	CIRCUITO MISION SAN FRANCISCO-AV. LAS TORRES	PROYECTO	20	20.00-30.00	291.93	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	RIO GUANAJUATO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	73	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	LERDO DE TEJADA-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	21	20.00-30.00	1212.43	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

VIALIDAD EN PROYECTO	AV. ARANDAS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	21	20.00-30.00	736.67	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	21	20.00-30.00	536.04	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	SAN MARTIN CABALLERO-AV. SAN CAYETANO DE LUNA	PROYECTO	20	20.00-30.00	709	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-SAN MARTIN CABALLERO	PROYECTO	20	20.00-30.00	601	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. NOGALIA	VIALIDAD EN PROYECTO-PASEO DE LA ACACIA	PROYECTO	20	20.00-30.00	305	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. NOGALIA	SAN MARTIN CABALLERO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	195	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	4o. CINTURON VIAL-RIO GUANAJUATO	PROYECTO	21	20.00-30.00	400.01	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	EJE ORIENTE PONIENTE TRES-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	20	20.00-30.00	339	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	502	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	22	20.00-30.00	2308	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
SAUCE (EL COPAL)	CALLE PALMIRA-CALLE ROBLE	PROYECTO	20	20.00-30.00	363	VIA SECUNDARIA	
PASEO PIEDRA DEL SOL	AMATISTA-TROPICO	PROYECTO	30	20.00-30.00	530	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV MARIA TERESA DE CALCULTA	AV. JUAN PABLO II	PROYECTO	20	20.00-30.00	1533	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-VILLA DE LAZCANO	PROYECTO	20	20.00-30.00	597	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	LERDO DE TEJADA-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	21	20.00-30.00	841	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL PARQUE	AUTOPISTA SUR-QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS	PROYECTO	25	20.00-30.00	680.61	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL PARQUE	QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	25	20.00-30.00	521	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CALLE COPAL-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	561	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AUTOPISTA SALAMANCA-LEON-GLORIETA UGTO	PROYECTO	24	20.00-30.00	920	VIA SECUNDARIA	
AV CANAL DE LA MANCHA	AV HORIZONTES-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	27	20.00-30.00	559	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. SIGLO XXI-AV.CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	22	20.00-30.00	780	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. SIGLO XXI-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	219	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	20	20.00-30.00	767	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CALLE SAUCE-AV. CAMINO REAL DE GUANJUATO	PROYECTO	24	20.00-30.00	812	VIA SECUNDARIA	

EJE ORIENTE PONIENTE TRES	NORTEAMERICA-PASEO SOLIDARIDAD	PROYECTO	25	20.00-30.00	1010	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	RIO GUANAJUATO-LERDO DE TEJADA	PROYECTO	21	20.00-30.00	1201	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
LERDO DE TEJADA	VIALIDAD EN PROYECTO-VIA FFCC	PROYECTO	21	20.00-30.00	118	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	783	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
RIO TAMAR	AV. JARDIN-CORREDOR SUR	PROYECTO	29	20.00-30.00	498	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. JUAN PABLO II	RIO ACTUR-AV. JARDIN	PROYECTO	25	20.00-30.00	309	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
RIO SAN PEDRO	AV JUAN PABLO II-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	25	20.00-30.00	356	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
CAMINO VIEJO A SALAMANCA	SEVILLANA-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	875	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO - UCOPI	PROYECTO	20	20.00-30.00	744	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	ACCESO CRIT-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	1059	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PUENTE SOBRE ARROYO SANTA RITA	AV JOSE MARIA MORELOS Y PAVON-AV. VICENTE GUERRERO	PROYECTO	20	20.00-30.00	138	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	20	20.00-30.00	653.39	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	PASEO SOLIDARIDAD-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	20	20.00-30.00	89	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
PASEO DE LAS ALAMEDAS	MONTE DE LOS OLIVOS-DIAZ ORDAZ	PROYECTO	20	20.00-30.00	452	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	MONTE DE LOS OLIVOS-DIAZ ORDAZ	PROYECTO	20	20.00-30.00	452	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	VIALIDAD EN PROYECTO-CAMINO A SAN ROQUE	PROYECTO	25	20.00-30.00	1731	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DE LAS TORRES	AV.RIO GUANAJUATO-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	30	30.00-40.00	2250	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LAS TORRES	RIO SAN JUAN-AV- RIO GUANAJUATO	PROYECTO	30	30.00-40.00	102	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LAS TORRES	AV. JOSE MARIA MORELOS-RIO SAN JUAN	PROYECTO	30	30.00-40.00	420	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. LAS TORRES	AV. DEL CARRIZAL-AV. JOSE MARIA MORELOS	PROYECTO	30	30.00-40.00	490	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MONTE DE LOS OLIVOS	AV. MADRILEÃ‘A-LIBRAMIENTO NORORIENTE	PROYECTO	30	30.00-40.00	1350	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-AV. ENRIQUE COLUNGA	PROYECTO	30	30.00-40.00	2460	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-PUEBLO NUEVO-CARRETERA FEDERAL 110-90 LIBRE IRAPUATO-ABASOLO	PROYECTO	30	30.00-40.00	1736	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	RIO TAMAR-CORREDOR SUR	PROYECTO	30	30.00-40.00	166	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CARRETERA ESTATAL IRAPUATO-CUERAMARO-RIO TAMAR	PROYECTO	30	30.00-40.00	1628	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. INDEPENDENCIA	AV. JUAN PABLO II-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	35	30.00-40.00	491	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
EJE ORIENTE PONIENTE TRES	PASEO SOLIDARIDAD-4o. CINTURON VIAL	PROYECTO	30	30.00-40.00	199	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
QUINTAS DE LOS EUCALIPTOS	AV. ENRIQUE COLUNGA-AV. HACIENDA LA VIRGEN	PROYECTO	30	30.00-40.00	952	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
MONTE DE PARAN	MONTE DE LOS OLIVOS-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	30	30.00-40.00	825	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CAMINO REAL DE GUANAJUATO-EL COPAL	PROYECTO	30	30.00-40.00	745	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
AV. DEL CUBILETE	AV. JUAN PABLO II-VIALIDAD EN PROYECTO	PROYECTO	30	30.00-40.00	790	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	CORREDOR SUR-PASEO IRAPUATO	PROYECTO	30	30.00-40.00	827	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	4o CINTURON VIAL-AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO	PROYECTO	36	30.00-40.00	585	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA
VIALIDAD EN PROYECTO	AV. CAMINO REAL DE GUANAJUATO-4o CINTURON VIAL	PROYECTO	36	30.00-40.00	973	VIA SECUNDARIA	CORREDOR URBANO INTENSIDAD MEDIA

Anexo B

Fichas de UGATs